



**“ निवडक व्यायाम प्रकारांचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग, दिशाभिमुखता व स्फोटक ताकत या शारीरिक क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास ”**

**संशोधक :- डॉ. देवेंद्र बापुसो बिरनाळे**  
नाईट कॉलेज ऑफ आर्ट्स अँड कॉमर्स,  
इचलकरंजी.

Email – [devendra.birnale@gmail.com](mailto:devendra.birnale@gmail.com)

### सारांश

प्रस्तुत संशोधनाचा उद्देश हा निवडक व्यायाम प्रकारांचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग, दिशाभिमुखता व स्फोटक ताकत या शारीरिक क्षमतेच्या घटकांच्यावर काय परिणाम होतो हे पाहणे हा आहे. संशोधन अभ्यासासाठी जयहिंद मंडळ इचलकरंजी येथील किमान जिल्हा पातळीपर्यंत खेळलेल्या १६ ते २१ वयोगटातील ३० खेळाडूंची निवड यादृच्छिक गुच्छ पद्धतीने केली. १५ खेळाडूंचा प्रायोगिक गट व १५ खेळाडूंचा नियंत्रित गट अशा दोन गटात खेळाडूंची विभागणी केली. दोन्ही गटातील खेळाडूंची पुर्व चाचणी घेतली. त्यानंतर प्रायोगिक गटास स्टेडियम वरील निवडक व्यायाम प्रकार उपचार म्हणून १५ आठवडे दिले. नियंत्रित गटावर नियंत्रण ठेवले. त्यानंतर दोन्ही गटाची उत्तर चाचणी घेतली. मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी इंडिपेंडंट टी टेस्ट या संख्याशास्त्रीय साधनाचा वापर करून गृहितके तपासली. त्यासाठी सार्थकता स्तर ०.०५ ठेवण्यात आला. संख्याशास्त्रीय विश्लेषणानंतर असे दिसून आले की, निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर प्रायोगिक गटामध्ये नियंत्रित गटापेक्षा वेग, दिशाभिमुखता व स्फोटक ताकत या घटकांमध्ये सार्थक फरक पडलेला आहे. यावरून या प्रशिक्षण कार्यक्रमाची उपयोगिता सिद्ध होते.

### १. प्रास्ताविक

संशोधकाच्या दृष्टीक्षेपास एक महत्त्वाची गोष्ट आली आहे. भारतातील ग्रामीण भागामध्ये लोकप्रिय असलेले कबड्डी या खेळाला मागील काही वर्षांपासून एक राष्ट्रीय खेळ म्हणून मान्यता मिळालेली आहे. या खेळांच्या सोप्या नियमांमुळे व खेळातील रोमांच्यामुळे हे खेळ आंतरराष्ट्रीय पातळीवरही लोकप्रिय होऊ लागले आहेत. कोणत्याही साहित्याशिवाय खेळल्या जाणाऱ्या या खेळामध्ये आज विशिष्ट प्रकारच्या मॅट, बुट, विशिष्ट प्रकारचा डस, वातानुकूलित क्रिडांगणे,



विशिष्ट प्रकारचा पंचाचा पोषाख याचा वापर होत आहे.या खेळातील नियमातील बदलामुळे खेळात अनेक सुधारणा व बदल झालेला आहे. खेळाचे स्वरूप बदलले आहे.हे खेळ अधिक गतीमान व साहसी बनले आहेत.

कबड्डी या खेळामध्ये क्षेत्ररक्षण व आक्रमण किंवा चढाई करणाऱ्या खेळाडूंना विविध कौशल्याचा वापर करून संघास गुण प्राप्त करून देण्यासाठी त्यांच्या अंगी उच्च दर्जाची ताकत, वेग, दमदारपणा, चपळता, झटापट क्षमता असणे आवश्यक असते. ज्याच्या अंगी उच्च दर्जाची शारीरिक व कारक क्षमता असेल तोच खेळाडू विविध कौशल्यांचा नवनवीन तंत्राचा वापर अधिक सहजतेने व सफाईदारपणे करून संघास गुण प्राप्त करून देवू शकतो. त्यामुळे अशा खेळाडूंना महत्त्व प्राप्त झाले आहे.कबड्डी खेळामध्ये झटापटी भरपूर असल्यामुळे खेळाडूंना अनेक प्रकारच्या दुखापती होतात, इतर खेळापेक्षा या खेळामध्ये खेळाडूंना होणाऱ्या दुखापतींची संख्या मोठी आहे.

इतर परदेशी खेळाप्रमाणेच याहि खेळाला व्यावसायिक स्वरूप प्राप्त झाले आहे. शाळा, कॉलेज, विद्यापीठ, कंपनी, क्लब यांचे अखिल भारतीय स्तरावरती सामने भरवले जात आहेत तसेच कबड्डी खेळाच्या आंतरराष्ट्रीय पातळीवर आशियाई स्पर्धा, दक्षिण आशियाई स्पर्धा, आशियाई चॅम्पियनशिप व वर्ल्ड कप कबड्डी स्पर्धांचे ही आयोजन केले जात आहे. त्यामुळे कबड्डी या खेळाच्या स्पर्धांची संख्या वाढली आहे. वाढत्या स्पर्धामुळे कबड्डी खेळाडूंना आपल्या खेळातील कौशल्यामध्ये सातत्य राखणे, कोणतीही शारीरिक दुखापत न करून घेता सातत्याने खेळत राहणे व त्यासाठी उच्च दर्जाची शारीरिक व कारक क्षमता आपल्या अंगी राखणे हि एक खरोखरच मोठी समस्या निर्माण झाली आहे.

आज कबड्डी खेळाडू आपली शारीरिक क्षमता वाढविण्यासाठी अनेक प्रकारचे व्यायाम करतात. प्रशिक्षण पद्धती, प्रशिक्षण कार्यक्रम आखले जातात. पण संशोधकाला असे वाटते की, काही नवीन पध्दतीन व्यायाम प्रकार केले गेले तर खेळाडू शारीरिक व कारकक्षमता कमी व्यायामात व कमी वेळेत उच्च पातळी पर्यंत राखता येईल काय? हे पाहण्यासाठी व वेग, दिशाभिमुखता, ताकद, लवचिकता, समन्वय, प्रतिक्रिया वेळ, स्फोटक शक्ती या शारीरिक व कारक क्षमतेच्या घटकांवर स्टेडियम वरील पायऱ्यांवर चढणे – उतरणे, धावणे या मधील निवडक व्यायाम प्रकारांचा काय परिणाम होतो हे पाहण्यासाठी “निवडक व्यायाम प्रकारांचा कबड्डी खेळाडूंच्या शारीरिक व कारक क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास” या विषयावर संशोधन करणेचे ठरविले आहे.

## २. संशोधनाचे महत्त्व

कबड्डी या खेळाच्या स्पर्धा वाढल्यामुळे खेळाडूंना संपूर्ण वर्षभर खेळत रहावे लागते. कबड्डी हे झटापटीचे खेळ म्हणून ओळखले जातात. वाढत्या स्पर्धांमुळे खेळाडूला होणाऱ्या दुखापतीची संख्या ही वाढली आहे. दुखापतीमुळे खेळाडू पूर्ण क्षमतेने कौशल्याचा वापर करीत नाही. त्यामुळे त्याचा परिणाम त्याच्या व पर्यायाने संघाच्या कामगिरीवर होत आहे. त्यामुळे शारीरिक तंदुरुस्ती उच्च राखण्यासाठी व सातत्याने खेळामध्ये राहण्यासाठी त्याला योग्य व्यायाम प्रकार देवून त्याची शारीरिक व कारक क्षमता वाढविणे व त्यात सातत्य राखणे गरजेचे आहे.

नवोदीत खेळाडूंना हा खेळ व खेळातील कौशल्य आत्मसात करणेसाठी आवश्यक असणारी ताकद, वेग, दिशाभिमुखता, लवचिकता, प्रतिक्रियावेळ, दमदारपणा या गोष्टी साठी शारीरिक व्यायाम असावा लागतो. त्यांना व्यायामाची आवड निर्माण करण्यासाठी सरावामध्ये नाविन्य आणणे आवश्यक आहे. त्यासाठी कमी कष्टा मध्ये कमी वेळेत उच्च दर्जाची शारीरिक क्षमता व कारक क्षमता निर्माण करणारे व्यायाम प्रकार शोधणे गरजेचे आहे. त्यामुळे खेळाडूंना व्यायामाची आवडनिर्माण होऊन ते अधिक उत्साहाने सरावामध्ये सहभागी होतील.

भारतामध्ये जून ते सप्टेंबर हा पावसाळ्याचा कालावधी असतो व त्यानंतर लगेच शालेय, विद्यापीठ, राज्य व राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्पर्धांना सुरुवात होते. पावसामुळे खेळाच्या मैदानावर सराव करता येत नाही. परंतु हाच काळ शारीरिक क्षमता व कारक क्षमता अतिउच्च पातळीपर्यंत वाढविण्यासाठी योग्य असतो. त्यामुळे काही निवडक व्यायाम प्रकार शोधून काढणे किंवा स्टेडियम वरील किंवा पायऱ्यावरील काही व्यायाम प्रकारांचा शारीरिक व कारक क्षमता वाढविण्यासाठी कबड्डी खेळाडूंना काही उपयोग होतो काय हे पाहणे व शोधणे गरजेचे आहे.

## ३. संशोधनाची उद्दीष्ट्ये

- कबड्डी खेळाडूंच्या वेग, दिशाभिमुखता, स्फोटक ताकत या शारीरिक क्षमतेच्या घटकाचे मापण करणे.
- कबड्डी खेळाडूंच्यासाठी निवडक व्यायाम प्रकार प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करणे.
- निवडक व्यायाम प्रकारांचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग, दिशाभिमुखता, स्फोटक ताकत या शारीरिक क्षमतेच्या घटकावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करणे

## ४. परिकल्पना

सदर संशोधन अभ्यासासाठी संशोधकाने 'शून्य' परिकल्पना मांडलेली आहे.

- Ho: निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटातील कार्यमानामध्ये होणाऱ्या बदलामध्ये सार्थक फरक पडणार नाही.
- Ho: निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटातील कार्यमानामध्ये होणाऱ्या बदलामध्ये सार्थक फरक पडणार नाही.
- Ho: निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटातील कार्यमानामध्ये होणाऱ्या बदलामध्ये सार्थक फरक पडणार नाही.

#### ५. व्याप्ती

- प्रस्तुत संशोधन हे कोल्हापूर जिल्ह्यातील इचलकरंजी शहर परिक्षेत्राशी व्याप्त आहे.
- सदर संशोधन हे खेळाडू पुरतेच मर्यादित आहे.
- सदर संशोधन हे फक्त १६ ते २१ वयोगटातील मुले खेळाडूंच्या पुरतेच मर्यादित आहे.
- सदर संशोधन हे काही निवडक कसोटी मापणापुरते मर्यादित आहे. ते घटक व कसोट्या पुढील प्रमाणे, स्फोटक ताकद – जागेवरून लांब उडी, दिशाभिमुखता- शटल रन, वेग – ५० यार्ड धावणे
- सदर संशोधन हे १५ आठवड्यांच्या प्रयोग कालावधी पुरते मर्यादित आहे.
- सदर संशोधन हे खालील निवडक व्यायाम प्रकारापुरतेच मर्यादित आहे.
  - पायऱ्यावर पळत वरती जाणे व खाली येणे.
  - लंगडी घालत वर जाणे व खाली येणे. (उजवा आणि डावा पाय)
  - दोन्ही पायावरती उड्या मारत वरती जाणे व खाली येणे.
  - बसून चवड्यावर चालत वर जाणे व खाली येणे. (डक वॉक)
  - बसून चवड्यावर उड्या मारत वरती जाणे व खाली येणे. (डक जंप)
  - शरीराच्या एका बाजूने दोन्ही पायावरती उड्या मारत वरती जाणे व खाली येणे.
  - हायनी अॅक्शन करत पायऱ्यावरून वरती जाणे व खाली येणे.
  - कंबरे वरती खेळाडू घेवून वरती जाणे व खाली येणे.
  - सहकाऱ्याच्या कंबरेला पाय अडकवून दोन्ही हातावर चालत वर जाणे व खाली येणे.
  - एकच पायरी समोरून चढणे व पाठीमागून उतरणे. (स्टेपींग करणे)
  - शरीराच्या एका बाजूने वर व खाली उडी मारणे.
  - मोठ्या पायऱ्यांवरती तिरकस रेषेत स्प्रिंट मारणे.

## ६. मर्यादा

- संशोधनासाठी निवडलेल्या खेळाडूंच्या सामाजिक व आर्थिक स्तरावर मर्यादा ठेवता येणार नाही.
- संशोधनासाठी निवडलेल्या खेळाडूंच्या आहारावर संशोधकाचे नियंत्रण नाही.
- खेळाडूंच्या दैनंदिन कार्यक्रमावर संशोधकाचे नियंत्रण राहणार नाही.
- दुखापतीमुळे खेळाडूंच्या शारीरिक व कारक क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामांवर संशोधकाचे नियंत्रण नव्हते.
- बाह्यवातावरण, प्रेरणा, मार्गदर्शन या घटकांच्यावर संशोधकाचे नियंत्रण नाही.

## ७. संशोधन पद्धती

H $\bar{S}$ ~ $\bar{E}$ >r खेळाडूची निवड करून त्यांचे दोन गट पाडणे, एका गटाला निवडक व्यायाम देणे व दुसरा गट नियंत्रित ठेवणे व त्यांची शारीरिक व कारक क्षमतेची चाचणी घेऊन पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणीच्या साहाय्याने निष्कर्ष काढण्यात येणार आहेत. यासाठी संशोधकाने संशोधनासाठी प्रयोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब केला आहे.

## ८. संशोधन अभिकल्प

प्रायोगिक अभिकल्पातील 'पूर्वोत्तर परिक्षण समान गट अभिकल्प' (Pre Test - Post Test equivalent Groups Design) या अभिकल्पाचा वापर केला आहे.

## ९. चले

स्वाश्रयीचल - निवडक व्यायाम प्रकार, हे स्वाश्रयीचल आहे.

आश्रयीचल - वेग, दिशाभिमुखता व लवचिकता

## १०. जनसंख्या

इचलकरंजी शहरातील कोल्हापूर जिल्हा संघटनेशी संलग्नीत असणारे ३ H $\bar{S}$ ~ $\bar{E}$ >r खेळाचे संघ आहेत व त्या सर्व संघातील शालेय, विद्यापीठ किंवा कोल्हापूर जिल्हा संघटनेशी संलग्न स्पर्धेमध्ये किमान जिल्हापातळी पर्यंत कबड्डी खेळलेले किमान ९८ खेळाडू ही प्रस्तुत संशोधनाची जनसंख्या निश्चीत केलेली आहे.

## ११. न्यादर्श

इचलकरंजी शहरातील जयहिंद मंडळावर सरावास येणारे नोंदणीकृत १६ ते २१ वयोगटातील किमान जिल्हा पातळीपर्यंत खेळलेले ३० H\$~E>r खेळाडू हि प्रस्तुत संशोधनाचा न्यादर्श होय.

#### १२. न्यादर्श निवड पद्धत

‘असंभाव्यता पद्धती’ मधील सहेतूक न्यादर्श पद्धतीचा वापर केला आहे.

१३. कसोटी निवड- स्फोटक ताकद - जागेवरून लांब उडी, दिशाभिमुखता- शटल रन, वेग - ५० यार्ड धावणे

#### १४. निवडक व्यायाम प्रकार सरावाचे नियोजन

प्रायोगिक गटातील खेळाडूंना उपचार मात्रा म्हणून आठवड्यातून सोमवार, बुधवार व शुक्रवार असे एका आठवड्यामध्ये तीन दिवस या प्रमाणे १५ आठवडे निवडक व्यायामांचे नियोजन केले जाईल. त्याचवेळी नियंत्रित गट पारंपारीक व्यायाम करित आहे यावर नियंत्रण ठेवले.

#### १५. संख्याशास्त्रीय परिमाणे

मध्यमान, प्रमाणविचलन व ‘टी’ टेस्ट, ‘पेअरड सॅम्पल्स टू टेल्ड’ (Paired Samples 2 tailed), ‘इनडिपेन्डन्ट टू टेल्ड’ (Independant 2 tailed) .

#### कोष्टक क्र. १

#### eQ>b aZ कसोटी पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी प्रांसांकांचे विश्लेषण

गट	संख्या	पूर्व चाचणी मध्यमान	प्रमाण विचलन	उत्तर चाचणी मध्यमान	प्रमाण विचलन	मध्यमानातील फरक	‘टी’मुल्य	Df	सार्थकता स्तर
प्रायोगिक	१५	१०.४५७३	०.३९३२	९.५०१३	०.२१५६	०.९५६०	१२.३४१	१४	०.००१
नियंत्रित	१५	१०.१७८७	०.२६५०	१०.०२३३	०.२६४५	०.१५५३	६.७७६	१४	०.००१

कोष्टक क्र. १ वरून असे दिसून येते की, प्रायोगिक गटातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.९५६० सेकंद इतका आहे. मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त ‘टी’ मुल्य

१२.३४१ आहे. (सार्थकता स्तर  $p = 0.009$ ) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य १२.३४१ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = १२.३४१,  $df = 98$ ,  $p < 0.05$ )

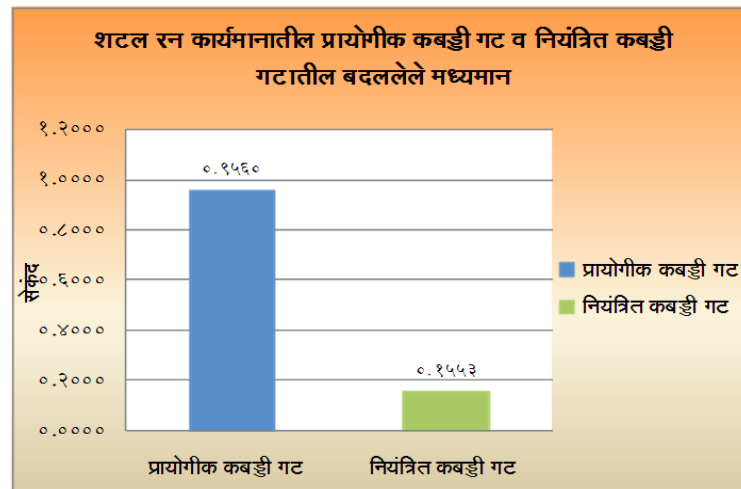
नियंत्रित गटातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.१५५३ सेकंद इतका आहे. मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य ६.७७६ आहे. (सार्थकता स्तर  $p = 0.009$ ) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = ६.७७६,  $df = 98$ ,  $p < 0.05$ )

### कोष्टक क्र. २

#### शटल रन मध्यमानाती फरकचे तुलनात्मक 'टी'मुल्य

टी मुल्य	Df	सार्थकता स्तर टू टेल्ड	मध्यमानाती फरक	प्रमाणित त्रुटी	कमी	जास्त
12.286	58	0.001	0.7023	0.0571	0.5879	0.8168

कोष्टक क्र. २ वरून असे दिसून येते की, प्रायोगिक गटातील मध्यमान व नियंत्रित गटातील मध्यमान यामध्ये ०.७०२३सेकंद इतका फरक आहे. त्याचे 'टी' मुल्य १२.२८६ आहे ( $p = 0.009$ ). याचाच अर्थ असा की, प्राप्त 'टी' मुल्य हे ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. = १२.२८६,  $df = 98$ ,  $p < 0.05$ )



### आलेख क्र. १

#### शटल रन कार्यमानातील प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटातील बदललेले मध्यमान

### कोष्टक क्र. ३

#### उभ्याने लांब उडी कसोटी पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी प्रांसांकांचे विश्लेषण

गट	सख्या	पूर्व चाचणी मध्यमान	प्रमाण विचलन	उत्तर चाचणी मध्यमान	प्रमाण विचलन	मध्यमानातील फरक	'टी'मुल्य	Df	सार्थकता स्तर
प्रायोगीक	१५	२.०९	०.१०	२.२९	०.१२	०.२०४०	१२.५६	१४	०.०००
नियंत्रित	१५	२.१२	०.१३	२.१७	०.१२	०.०५२०	४.५५	१४	०.०००

कोष्टक क्र. ३ वरून असे दिसून येते की, प्रायोगीक गटातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.२० मीटर इतका आहे. मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य १२.५६ आहे. (सार्थकता स्तर  $p = ०.०००$ ) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = १२.५६,  $df = १४$ ,  $p < ०.०५$ )

नियंत्रित गटातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.०५ मीटर इतका आहे. मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य ४.५५ आहे. (सार्थकता स्तर  $p = ०.०००$ ) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = ४.५५,  $df = १४$ ,  $p < ०.०५$ )

### कोष्टक क्र.४

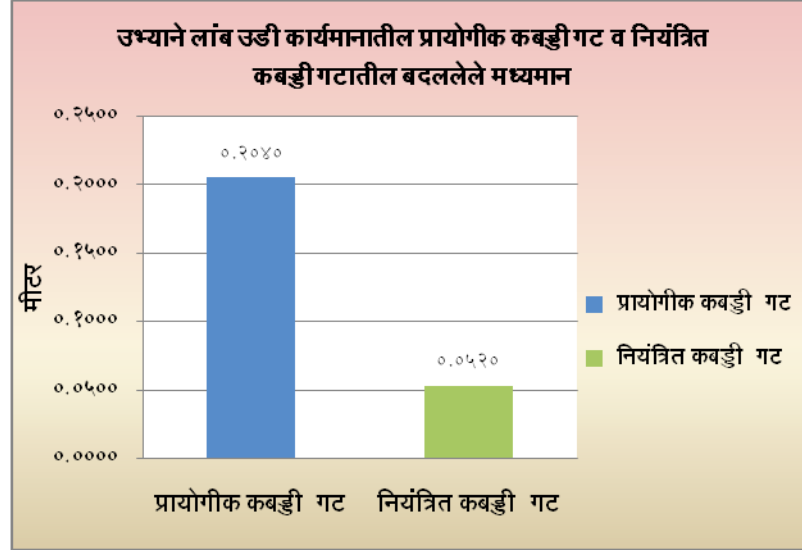
#### प्रायोगीक गटातील मध्यमान व नियंत्रित गटातील मध्यमानाती फरकचे तुलनात्मक 'टी'मुल्य

'टी'मुल्य	Df	सार्थकता स्तर टू टेल्ड	मध्यमानाती फरक	प्रमाणित त्रुटी	कमी	जास्त
7.655	28	0.000	0.15	0.0199	0.1113	0.1926

कोष्टक क्र. ४ वरून असे दिसून येते की, प्रायोगीक गटातील मध्यमान व नियंत्रित गटातील मध्यमान यामध्ये ०.१५ मीटर इतका फरक आहे. त्याचे 'टी' मुल्य ७.६५५ आहे ( $p =$



0.000). याचाच अर्थ असा की, प्राप्त 'टी' मुल्य हे 0.05 सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = 0.644, df = 28, p < 0.05)



आलेख क्र. 2

उभ्याने लांब उडी कार्यमानातील प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटातील बदललेले मध्यमान

कोष्टक क्र. 4

50 यार्ड धावणे कार्यमानातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी प्रांसांकांचे विश्लेषण

गट	संख्या	पूर्व चाचणी मध्यमान	प्रमाण विचलन	उत्तर चाचणी मध्यमान	प्रमाण विचलन	मध्यमानातील फरक	'टी' मुल्य	Df	सार्थकता स्तर
प्रायोगिक	94	7.2400	0.2904	6.5120	0.1679	0.7280	15.507	98	0.000
नियंत्रित	94	7.2533	0.2782	7.1253	0.2659	0.1280	7.399	98	0.000

कोष्टक क्र. 4 वरून असे दिसून येते की, प्रायोगिक गटातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक 0.7280 सेकंद इतका आहे. मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य 15.507 आहे. (सार्थकता स्तर p = 0.000) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य 0.05 सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = 15.507, df = 98, p < 0.05)

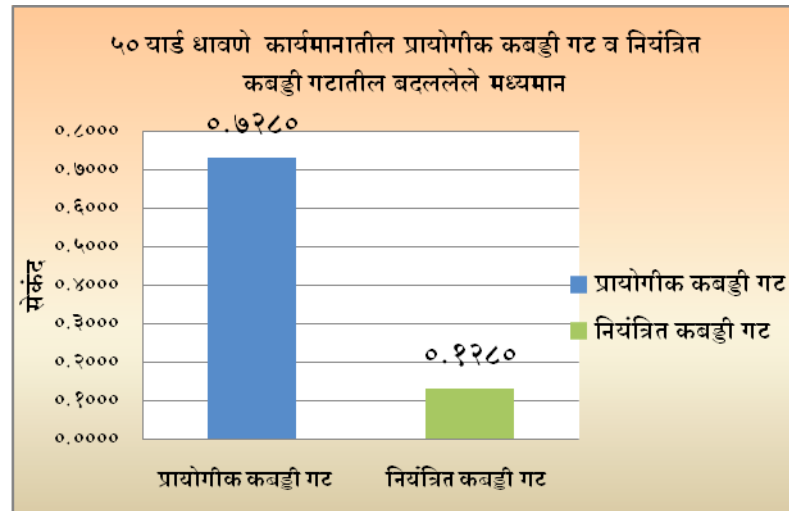
नियंत्रित गटातील पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.१२८० सेकंद इतका आहे. मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य ७.३९९ आहे. (सार्थकता स्तर  $p = ०.०००$ ) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = ७.३९९,  $df = १४$ ,  $p < ०.०५$ )

#### कोष्टक क्र.६

प्रायोगिक गटातील मध्यमान व नियंत्रित गटातील मध्यमानातील फरकाचे तुलनात्मक 'टी'मुल्य

'टी'मुल्य	Df	सार्थकता स्तर टू टेल्ड	मध्यमानातील फरक	प्रमाणित त्रुटी	कमी	जास्त
11.99 2	28	0.000	0.6000	0.050 0	0.497 5	0.7025

कोष्टक क्र.६ वरून असे दिसून येते की, प्रायोगिक गटातील मध्यमान व नियंत्रित गटातील मध्यमान यामध्ये ०.६००० सेकंद इतका फरक आहे. त्याचे 'टी' मुल्य ११.९९२ आहे ( $p = ०.०००$ ). याचाच अर्थ असा की, प्राप्त 'टी' मुल्य हे ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = ११.९९२,  $df = २८$ ,  $p < ०.०५$ )



#### आलेख क्र.३

५० यार्ड कार्यमानातील प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटातील बदललेले मध्यमान



#### १६. निष्कर्ष

- प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या शटल रन कार्यमानामध्ये झालेला बदल हा नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या पेक्षा जास्त असून तो निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे झालेला आहे म्हणून संशोधकाने मांडलेल्या नंबर १)H<sub>0</sub>:या शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल. (कोष्टक क्र.१ व २, आलेख क्र.१)
  - प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या उभ्याने लांब उडी कार्यमानामध्ये झालेला बदल हा नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या पेक्षा जास्त असून तो निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे झालेला आहे म्हणून संशोधकाने मांडलेल्या नंबर २)H<sub>0</sub>:या शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल. (कोष्टक क्र.३ व ४, आलेख क्र.२).
  - प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या ५० यार्ड डॅश कार्यमानामध्ये झालेला बदल हा नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या पेक्षा जास्त असून तो निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे झालेला आहे म्हणून संशोधकाने मांडलेल्या नंबर ३)H<sub>0</sub>:या शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल (कोष्टक क्र.४ व ५, आलेख क्र.३).
- या वरून निवडक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाची परिणामकारकता, उपयुक्तता कबड्डी खेळाडूंना आहे हे स्पष्ट होते.



## संदर्भ सूची

- आगलावे, प्रदिप (२०००). 'संशोधनपद्धती शास्त्र व तंत्र', विद्या प्रकाशन, नगापूर.
- बेस्ट, जॉन्सन, डब्ल्यु, खान जमेश (१९८६), 'रिसर्च इन एज्युकेशन', प्रिंटिंग हॉल ऑफ इंडिया प्रा.लि. दिल्ली.
- वैद्य, विजय (२००७), 'शारीरिक शिक्षण हस्त पुस्तिका' (प्रथम आवृत्ती), डिजीटल प्रिंटर्स, पुणे०५.
- जर्दे, श्रीपाद (१९९५), 'शारीरिक शिक्षण, तत्वे व स्वरूप', चंद्रमा प्रकाशन, कोल्हापूर.
- वागवाड, व्यंकटेश (२००६) 'शारीरिक शिक्षण मापण व मुल्यमापन' (दुसरी आवृत्ती), डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे अहेर, शरद (२००९) 'शारीरिक शिक्षण मापण व मुल्यमापन' (प्रथम आवृत्ती), डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे ३०.
- भेंडीगीरी, आर. एन. (१९९६), 'आधुनिक व शास्त्रीय कबड्डी प्रशिक्षण', प्रथम आवृत्ती, ताराराणी स्पोर्टस् क्लब प्रकाशन, कोल्हापूर.
- E Prasad Rao (2002). The Complete Handbook On Kabaddi. First Published, Jagdamba Publication, Vizianagram.
- भेंडीगीरी, र. ना. (२००६). 'कबड्डी खेळातील स्पर्धे वेळी वारंवार उपयोगात येणाऱ्या कौशल्याचा विश्लेषणात्मक अभ्यास करणे व त्यानुसार मार्गदर्शनाची दिशा ठरविणे. हा वर्णनात्मक अध्ययन. अप्रकाशीत पीएच. डी. (शारीरिक शिक्षण) लघुप्रबंध. पुणे विद्यापीठ, पुणे.
- इंगळे, प्र. पां. (२००४). "आट्या-पाट्या खेळाचा मुलांच्या निवडक शारीरिक व कारक क्षमतांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास". एम. फिल. (शारीरिक शिक्षण) पदवीसाठी पुणे विद्यापीठास सादर केलेला लघुप्रबंध.
- International Kabaddi Federation (2018). *Member Countries, Homepage*, Retrieved, July 30, 2018. from <http://www.kabaddiikf.com/countries.htm>.

परिशिष्ट - १

प्रतिसत्र निवडक व्यायाम प्रकाराचे नियोजन

नं	व्यायाम प्रकार	१ ते ४ आठवडे		५ ते ८ आठवडे		९ ते १३ आठवडे		१४ ते १५ आठवडे	
		आवर्तने	संच	आवर्तने	संच	आवर्तने	संच	आवर्तने	संच
१.	पळत वर जाणे - खाली येणे	३	२	३	३	५	३	५	५
२.	लंगडी घालत वर जाणे व खाली येणे (उजवा आणि डावा)	२	१	२	२	४	२	४	४
३.	पायन्यावरती हायनी अॅक्शन करत वरती जाणे व खाली येणे	४	१	४	२	४	२	४	४
४.	दोन्ही पायावरती उड्या मारत वरती जाणे व खाली येणे	१	१	१	२	२	२	३	२
५.	बसून चवड्यावर चालत वर जाणे व खाली येणे. (डक वॉक)	१	१	१	२	२	२	३	२
६.	बसून चवड्यावर उड्या मारत वरती जाणे व खाली येणे. (डक जंप)	१	१	१	२	२	२	३	२
७.	शरीराच्या एका बाजूने दोन्ही पायावरती उड्या मारत वरती जाणे व खाली येणे.	२	१	२	२	२	२	३	२
८.	पाठीवरती खेळाडू घेऊन पायन्याचढत वरती जाणे व खाली येणे.	२	१	२	२	२	२	३	३
९.	सहकाऱ्याच्या कंबरेला पाय अडकवून दोन्ही हातावर चालत वर जाणे व खाली येणे	१	१	२	१	२	२	२	२
१०.	एकच पायरी समोरून चढणे व पाठीमागून उतरणे. (स्टेपींग करणे)	४०	२	४०	२	७५	२	१००	२
११.	शरीराच्या एका बाजूने वर व खाली उडी मारणे	२५	१	३०	१	३५	१	४०	१
१२.	तिरकस रेषेमध्ये मोठ्या पायन्यांच्यावर स्प्रिंट मारणे.	३	१	३	२	५	२	५	४

\* प्रति व्यायाम संचानंतर १ मिनिट विश्रांती राहिल