



बॅटल रोप प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा कबड्डी खेळाडूंच्या कारक क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास

प्रा. बाबासाहेब म्हाळू सखर

षारीरिक शिक्षण संवालयकण कन्या महाविद्यालय, मिरज

Corresponding Author- प्रा. बाबासाहेब म्हाळू सखर

Eamil ID:- ajay.sargar@gamil.com

सारांश

'हुतूतू अथवा कबड्डी हा खेळ ग्रामीण भागात खेळला जात होता. त्याचे नियम वेगळे होते. कालांतराने हा खेळ एका नियमांच्या चौकटीत बसवला गेला. गरिबांचा खेळ म्हणून ओळखल्या गेलेल्या कबड्डीचा श्रीलंका, पाकिस्तान बांगला देश, मलेशिया, थायलंड, इंडोनेशिया, कोरिया, जपानमध्ये प्रसार केला आहे. विशेष म्हणजे युरोपातही तो खेळला जात आहे. वेस्ट इंडिजमध्ये मंदिरातच राहून त्याचे प्रशिक्षण खेळाडूंना दिले. कतारमध्येही कबड्डी इव्हेंट घेतला. त्याचे पोस्टर्स शहरातील रेस्टॉरंटमध्ये लावले. कतारच्या राजाने कबड्डीचा वाढता प्रसार पाहून कबड्डी स्पर्धेसाठी मुख्य मैदान दिले.' ग्रामीण खेळ म्हणून उदयास आलेला कबड्डी खेळ 'भारतीय संस्कृती' म्हणून विविध देशांत रुजत आहे. 'माती ते मॅट' असा त्याचा प्रवास झाला असून, आशियाई देशांसह युरोपातही त्याचे लोण पसरत आहे. काही वर्षांत या खेळाचा ऑलिम्पिकमध्ये नवकीर्त समावेश होईल.

प्रस्तावना

कोणत्याही खेळामध्ये त्याखेळातील श्रेष्ठता साध्य करण्यासाठी मुख्य गरज त्या खेळातील कौशल्यावर अवलंबून असते. कबड्डी हा एकच खेळ असा आहे की, ७ खेळाडूंच्यामध्ये एक खेळाडू चढाई करून खेळाडू बाद करण्याचा प्रयत्न करत असतो. या सात क्षेत्ररक्षकांना बाद करीत असताना चढाईपटू काही चढाईतील कौशल्याचा वापर करतो त्याच बरोबर क्षेत्ररक्षक सुद्धा चढाईपटूला पकडण्यासाठी कौशल्याचा वापर करतो ती कौशल्ये पुढील प्रमाणे आहेत. १) **चढाईची कौशल्ये**- हाताने गडी बाद करणे, पायाने घसरी मारून गडी बाद करणे, लता प्रहार करून गडी बाद करणे, साखळी खालून जाणे. २) **क्षेत्ररक्षणाची कौशल्ये**- पायाचा चवडा पकडून चढाई पटूस पकडणे, सूर मारून चढाई पटूस पकडणे, पट काढणे, साखळी वरून उडी मारून जाणे, पाठलाग करून गडी बाद करणे, बोनस रेषा ओलांडणे, चढाई पटूस समोरून पकड करणे (ब्लॉक), कंबर पकडणे, साखळी पद्धतीने चढाईपटूस पकडणे.

भारतातील कबड्डी हे खेळ कोणत्याही साहीत्याशिवाय खेळला जाणारा हे खेळ आहे. पूर्वी हा खेळ रानटी व रागडा खेळ म्हणून ओळखले जात होते. पण आता ते कौशल्याभिमुख खेळ म्हणून ओळखला जात आहे. या खेळातील रोमांचामुळे व कौशल्यामुळे भारतातील ग्रामीण व शहरी भागा बरोबरच आंतरराष्ट्रीय पातळीवरही लोकप्रिय कबड्डी होत आहे. राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय पातळीवर या खेळाचे अनेक सामने आयोजित केले जात आहेत. पण अलीकडे कबड्डी व खो-खो या खेळाचे सामने पाहिल्यानंतर असे लक्षात आले की, कबड्डी या

खेळाच्या स्पर्धांची संख्या वाढली आहे. पण अशा सामन्यांमध्ये अनेक खेळाडू खेळातील काही चांगल्या कौशल्याचा वापर करीत नाहीत तर काही खेळाडू कौशल्याचा वापर करतात पण त्यांच्या अंगी ते कौशल्य यशस्वी होण्यासाठी शारीरिक क्षमता कमी पडते त्यामुळे ती कौशल्ये यशस्वी होत नाहीत. त्यामुळे खेळातील अनेक चांगली कौशल्ये कारकक्षमता खेळाडूंच्या अंगी नसलेमुळे खेळाडूस अडवण निर्माण होते. खेळाडूंकडून सामन्यामध्ये कौशल्याचा वापर सहजतेने व सफाईदारपणे व विनवृत्त करण्यासाठी त्यांच्या अंगी उच्च दर्जाची कारकक्षमता तयार होण्यासाठी संशोधन होणे गरजेचे आहे. कबड्डी या खेळाच्या स्पर्धा वाढल्यामुळे खेळाडूंना संपूर्ण वर्षभर खेळत रहावे लागते. कबड्डी हा झटापटीचा खेळ म्हणून ओळखला जातो. वाढत्या स्पर्धामुळे 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 व्यायामप्रकार देतून त्याची कारक क्षमता वाढविणे व त्यात सातत्य राखणे गरजेचे आहे. नवोदीत खेळाडूंना हा खेळ व खेळातील कौशल्य आत्मसात करणेसाठी आवश्यक असणारी ताकद, वेग, दिशाभिमुखता, लवचिकता, प्रतिक्रिया काल, दमदारपणा या गोष्टींसाठी शारीरिक व्यायाम असावा लागतो. त्यांना व्यायामाची आवड निर्माण करण्यासाठी सरावामध्ये नाविन्य आणणे आवश्यक आहे. त्यासाठी कमी कष्टामध्ये कमी वेळेत उच्च दर्जाची शारीरिक क्षमता व कारक क्षमता निर्माण करणारे व्यायाम प्रकार शोधणे गरजेचे आहे. त्यामुळे

खेळाडूंना व्यायामाची आवड निर्माण 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 स्टेडीरम वरील किंवा पायथ्यावरील काही व्यायाम प्रकारांचा कारक क्षमता वाढविण्यासाठी कबड्डी खेळाडूंना काही उपयोग होतो काय हे पाहणे व शोधणे गरजेचे आहे.

त्यांना शास्त्रशुद्ध प्रशिक्षण कार्यक्रम आखण्यासाठी कोणत्या व्यायाम प्रकारामुळे खेळाडूंच्या कारक क्षमते मध्ये वाढ होते. कोणते व्यायाम करणे जास्त? फायद्याचे आहेत याची माहिती करून देण गरजेचे आहे. आज कबड्डी हा खेळ राष्ट्रीय पातळीबरोबरच आंतरराष्ट्रीय पातळीवरही लोकप्रिय होत आहे. मात्र या खेळातील खेळाडूंची कारकक्षमता वाढविण्यासाठी कोणते व्यायाम प्रकार जास्त उपयोगी आहेत या विषयीची वर्गीकरण व्यवस्थितपणे झालेले नसून या खेळाला शास्त्रोक्त दिशा देणे गरजेचे आहे. या खेळाचा पाया आंतरराष्ट्रीय स्तरावर आणखी मजबूत होण्यासाठी या खेळामध्ये संशोधन होणे गरजेचे व महत्त्वाचे आहे.

समस्या कथन

प्रस्तूत संशोधनासाठी “ बॅटल रोप प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा कबड्डी खेळाडूंच्या कारक क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास” असा विशय निवडण्यात आलेला आहे.

संशोधनाची व्याप्ती

१. प्रस्तूत संशोधन हे सांगली, मिरज व कुपवाड महानगरपालिका क्षेत्रापुरते व्याप्त असेल.
२. प्रस्तूत संशोधन हे किमान किमान महाविद्यालयीन झोनल विद्यापीठ स्तरापर्यंत खेळलेले १७ ते २० वयोगटातील कबड्डी खेळाडू मुले यांच्या पुरते असेल.
३. प्रस्तूत संशोधन हे प्रशिक्षण हे ४० कबड्डी खेळाडूंचे घेतले जाईल.
४. प्रस्तूत संशोधन हे दोन (१७ दिवस) आठवड्याचे असेल.
५. प्रस्तूत संशोधन हे सिमो दिवाभिमुखता, जागेवरून लांब उडी, मेडिसिन बॉल श्रो या कसोटीपुरते असेल.
६. प्रस्तूत संशोधन हे दिवाभिमुखता, षवती/ताकड या कारक क्षमता घटकांपुरते असेल.

संशोधनाचे उद्दिष्टे

१. प्रस्तूत संशोधनात कबड्डी खेळाडूंची वेग या कारक क्षमतेचे मापन करणे.

२. बॅटल रोप प्रशिक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या दिवाभिमुखता, षवती/ताकड क्षमतेवर होणारा परिणाम तपासणे.
३. प्रस्तूत संशोधनात बॅटल रोप प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करणे.
४. प्रशिक्षणाचा झालेला परिणाम तपासण्यासाठी संख्याघास्त्राचा उपयोग करणे.
५. कबड्डी खेळाडूंची दिवाभिमुखता, षवती/ताकड या घटकावर होणाऱ्या परिणामांची तुलना करणे.

संशोधनाच्या मर्यादा

- १) निवडलेल्या खेळाडूंच्या सामाजिक व आर्थिक स्तरावर मर्यादा ठेवता येणार नाही.
- २) प्रस्तूत संशोधनात निवडलेल्या खेळाडूंच्या आहारावर मर्यादा ठेवता येणार नाही.
- ३) प्रस्तूत संशोधनात निवडलेल्या खेळाडूंच्या दैनंदिन कार्यक्रमावर मर्यादा ठेवता येणार नाही.
- ४) प्रस्तूत संशोधनात निवडलेल्या खेळाडूंच्या दुखपतीमुळे त्यांच्या कारक क्षमता व कामगिरीवर मर्यादा ठेवता येणार नाही.
- ५) प्रस्तूत संशोधनात निवडलेल्या खेळाडूंच्या प्रेरणा, मार्गदर्शन व बाह्यावातावरण यांच्या परिणामावर मर्यादा ठेवता येणार नाही.

परिकल्पना

- H0.** बॅटल रोप प्रशिक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या दिवाभिमुखता व षवती/ताकड क्षमतेमध्ये कोणत्याही प्रकारचा परिणाम होणार नाही.
- H1.** बॅटल रोप प्रशिक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या दिवाभिमुखता क्षमतेत वाढ होईल.
- H2.** बॅटल रोप प्रशिक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या षवती/ताकड क्षमतेत वाढ होईल.

संशोधन पध्दती

प्रस्तूत संशोधनासाठी प्रायोगिक संशोधन पध्दतीचा अवलंब केला जाईल.

नमुना निवड

या संशोधनासाठी सांगली व मिरज शहरातील किमान महाविद्यालयीन झोनल विद्यापीठीयस्तरावर खेळलेले कबड्डी खेळाडू मुले यांची सुगम यादृच्छित नमूना निवड पध्दतीचा वापर करून लॉटरी पध्दतीने १७ ते २० वषा वयोगटातील ४० खेळाडू मुले यांची निवड करण्यात आली.

प्रायोगिक अभिकल्प

प्रस्तूत संशोधनासाठी प्रायोगिक अभिकल्पातील समान गट अभिकल्पाची निवड केली केली व पुढील टप्प्यानुसार संशोधन केले. प्रस्तूत संशोधनासाठी प्रायोगिक अभिकल्पातील विषुद्ध प्रायोगिक अभिकल्प मधील पूर्वाचवणी- उतरचावणी समतुल्य गट अभिकल्पाची निवड केली. त्यासाठी प्रायोगिक गटामध्ये २० तसेच नियंत्रित गट २० खेळाडू याप्रमाणे खेळाडूंची निवड केली.

चलांची निवड व माहिती संकलनाची साधणे प्रस्तुत संशोधनात स्वाश्रयी चले व आश्रयी चले या दोन चलांची निवड करण्यात आली. निवडलेले चले पुढीलप्रमाणे.

1. स्वाश्रयी चले :- बॅटल रेप प्रविक्षण कार्यक्रम

2. आश्रयी चले :- दिशाभिमुखता (सिमो दिशाभिमुखता कसोटी) षवती/ताकद (जागेवरून लांब उडी व मेडिसिन बॉल श्रो कसोटी)

तक्ता क्र. १

अ.क्र.	कसोटीचे नाव	कसोटी/चावणी मापण	उद्देश
१	दिशाभिमुखता	सिमो दिशाभिमुखता कसोटी	वेगात दिशा बदल करणे क्षमतेचे मापण करणे
२	षवती/ताकद	जागेवरून लांब उडी व मेडिसिन बॉल श्रो कसोटी	पायातील ताकद व हात तसेच खांद्यातील ताकद क्षमतेचे मापण करणे

प्राप्त माहितीचे संख्याषास्त्रीय विप्लेशण व अर्थनिर्वचन

दिशाभिमुखता व षवती/ताकद (जागेवरून लांब उडी व मेडिसिन बॉल श्रो कसोटी) या घटकाबाबत नियंत्रित व

दिशाभिमुखता व षवती/ताकद (जागेवरून लांब उडी व मेडिसिन बॉल श्रो कसोटी) या घटकाबाबत पुर्व चावणी व उत्तर

प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या वेग क्षमतेचे मापण करणेसाठी ३० मी. प्लाडंग स्टार्ट व्दारे घेतलेल्या कार्यमानाचे संख्याषास्त्रीय विप्लेशण पुढील प्रमाणे

चावणीतील गुणांकाबाबत मध्यमाने, प्रमाण विचलने व 'टी' मुख्य दर्षवणारा तक्ता क्र. २

चावणीतील गुणांकाबाबत मध्यमाने, प्रमाण विचलने व 'टी' मुख्य दर्षवणारा तक्ता क्र. २

गट	चावणी	नमुना	मध्यमान	प्रमाण विचलन	सह-संबंध	फरक		स्वाधीनता मात्रा	'टी' मुख्य
						मध्यमान	प्रमाण विचलन		
AT नियंत्रित	पुर्व चावणी	20	14-62	-71	-96	-003	-22	19	-013
	उत्तर चावणी	20	14-63	-64					
AT प्रायोगिक	पुर्व चावणी	20	14-62	-70	-15	2-36	-24	19	9-83**
	उत्तर चावणी	20	12-27	-85					
TB नियंत्रित	पुर्व चावणी	20	2-33	-15	-92	-86	-051	19	1-66
	उत्तर चावणी	20	2-33	-15					
TB प्रायोगिक	पुर्व चावणी	20	2-42	-16	-81	-36	-046	19	7-71**
	उत्तर चावणी	20	2-69	-14					
MBT नियंत्रित	पुर्व चावणी	20	4-85	-50	-64	-26	-18	19	1-47
	उत्तर चावणी	20	4-96	-51					
MBT प्रायोगिक	पुर्व चावणी	20	5-12	-63	-29	1-99	-15	19	13-16**
	उत्तर चावणी	20	6-95	-44					

*Significant at 0.05% Level, ** Significant at 0.01% Level

सिमो दिशाभिमुखता कसोटी & SAT, जागेवरून लांब उडी कसोटी & STB, मेडिसिन बॉल श्रो कसोटी- MBT निरिक्षण व अर्थनिर्वचन

तक्ता क्र. २ वरून असे दिसून येते की, दिशाभिमुखता व षवती/ताकद या घटकाबाबत

AT नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या पुर्व चावणी मध्यमान १४.६२ सेकंद व प्रमाण विचलन ०.७१ आहे.

प्रा. बाबासाहेब म्हाळू सरगर

तसेच उत्तर चावणी नंतर मध्यमान १४.६३ व प्रमाण विचलन ०.६४ आहे. पुर्व चावणी उत्तर चावणी मध्यमानातील फरक ०.०१ सेकंद इतका असून तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी टू टेल्ड

परिक्षेचा वापर केल्यानंतर मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०१३ संख्याषास्त्रीय दृष्ट्या सार्थ नाही. (सार्थकता स्तर ०.००१) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०९ व ०.०१ या सार्थकता स्तरावर असार्थ आहे. मध्यमान (टी=०.१३, कत्रि १९, च३०.०९, च३०.०१)

AT प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या पूर्व चाचणी मध्यमान १४.६२ सेकंद व प्रमाण विचलन ०.७० आहे. तसेच उपचार मात्रा दिले नंतर उत्तर चाचणी मध्यमान १२.२७ व प्रमाण विचलन ०.८७ आहे. पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक २.३५ सेकंद इतका असून तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी टू टेल्ड परिक्षेचा वापर केल्यानंतर मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य १.८३ आहे. (सार्थकता स्तर ०.००१) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०९ व ०.०१ या सार्थकता स्तरावर सार्थ आहे. मध्यमान (टी= १.८३, कत्रि १९, च<०.०९, च<०.०१)

TB नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या पूर्व चाचणी मध्यमान २.३३ मिटर व प्रमाण विचलन ०.१५ आहे. तसेच उत्तर चाचणी नंतर मध्यमान २.३३ व प्रमाण विचलन ०.१५ आहे. पूर्व चाचणी उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.०० मिटर इतका असून तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी टू टेल्ड परिक्षेचा वापर केल्यानंतर मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य १.६६ संख्याषास्त्रीय दृष्ट्या सार्थ नाही. (सार्थकता स्तर ०.००१) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०९ व ०.०१ या सार्थकता स्तरावर असार्थ आहे. मध्यमान (टी=१.६६, कत्रि १९, च३०.०९, च३०.०१)

TB प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या पूर्व चाचणी मध्यमान २.४२ मिटर व प्रमाण विचलन ०.१६ आहे. तसेच उपचार मात्रा दिले नंतर उत्तर चाचणी मध्यमान २.६९ मिटर व प्रमाण विचलन ०.१४ आहे. पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.२७ मिटर इतका असून तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी टू टेल्ड परिक्षेचा वापर केल्यानंतर मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य ७.७१ आहे. (सार्थकता स्तर ०.००१) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०९ व ०.०१ या सार्थकता स्तरावर सार्थ आहे. मध्यमान (टी= ७.७१, कत्रि १९, च<०.०९, च<०.०१)

MBT नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या पूर्व चाचणी मध्यमान ४.८७ मिटर व प्रमाण विचलन ०.७० आहे. तसेच उत्तर चाचणी नंतर मध्यमान ४.९६ मिटर व प्रमाण विचलन ०.७१ आहे. पूर्व चाचणी उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक ०.११ मिटर इतका असून तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी टू टेल्ड परिक्षेचा वापर केल्यानंतर मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य १.४७ संख्याषास्त्रीय दृष्ट्या सार्थ नाही. (सार्थकता स्तर ०.००१) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०९ व ०.०१ या सार्थकता स्तरावर असार्थ आहे. मध्यमान (टी=१.४७, कत्रि १९, च३०.०९, च३०.०१)

MBT प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या पूर्व चाचणी मध्यमान ७.१२ मिटर व प्रमाण विचलन ०.६३ आहे.

तसेच उपचार मात्रा दिले नंतर उत्तर चाचणी मध्यमान ६.९७ मिटर व प्रमाण विचलन .४४ आहे. पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानातील फरक १.८३ मिटर इतका असून तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी टू टेल्ड परिक्षेचा वापर केल्यानंतर मध्यमानातील फरकाचे प्राप्त 'टी' मुल्य १३.१६ आहे. (सार्थकता स्तर ०.००१) म्हणजेच प्राप्त 'टी' मुल्य ०.०९ व ०.०१ या सार्थकता स्तरावर सार्थ आहे. मध्यमान (टी= १३.१६, कत्रि १९, च<०.०९, च<०.०१) यावरून असे स्पष्ट होते की, दिशाभिमुखता व षवती/ताकद या घटकांबाबत खेळाडूंच्या वेगात दिशा बदल करणे क्षमतेचे मापन तसेच पायातील ताकद व हात तसेच खांद्यातील ताकद क्षमतेचे मापन करणेसाठी सिमो दिशाभिमुखता कसोटी, जागेवरून लांब उडी कसोटीए मेडिसिन बॉल श्रो कसोटीद्वारे घेतलेल्या कार्यमानाची नियंत्रित गट पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानात पडलेला फरक हा संख्याषास्त्रीय दृष्टीकोनातून सार्थ नाही. तर प्रायोगिक गट पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्यमानात पडलेला फरक हा संख्याषास्त्रीय दृष्टीकोनातून सार्थ आहे.

म्हणजेच वरील आकडेवारी व विच्छेदनावरून असे दिसून येते की, दिशाभिमुखता व षवती/ताकद या घटकांबाबत प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या वेगात दिशा बदल करणे क्षमतेचे मापन करणेसाठी सिमो दिशाभिमुखता कसोटी, जागेवरून लांब उडी कसोटीए मेडिसिन बॉल श्रो कसोटीद्वारे घेतलेल्या कार्यमानाची पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी कार्यमानात सकारात्मक फरक पडला. म्हणजे बॅटल रोप ट्रेनिंग व्यायाम प्रकार यांचा एकत्रित सरावाचा सकारात्मक परिणाम दिसून आला आहे.

परिकल्पना क्रमांक १०ए ११ व १२ ची तपासणी

- H0.** बॅटल रोप प्रविधानाचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग क्षमतेमध्ये कोणत्याही प्रकारचा परिणाम होणार नाही.
- H1.** बॅटल रोप प्रविधानाचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग क्षमतेत वाढ होईल.
- H2.** बॅटल रोप प्रविधानाचा कबड्डी खेळाडूंच्या षवती/ताकद क्षमतेत वाढ होईल.

तवता क. २ वरून असे दिसून येते की, बॅटल रोप प्रविधान कार्यक्रमांतर दिशाभिमुखता व षवती/ताकद या घटकांबाबत वेगात दिशा बदल करणे क्षमतेचे मापन तसेच पायातील ताकद व हात तसेच खांद्यातील ताकद क्षमतेचे मापन करणे यांचे सिमो दिशाभिमुखता कसोटी, जागेवरून लांब उडी कसोटी, मेडिसिन बॉल श्रो कसोटीद्वारे घेतलेल्या कार्यमानातील मध्यमानाचे प्रायोगिक गटात अनुक्रमे १२.२७ सेकंद (प्रमाण विचलन .८७), २.६९ मिटर (प्रमाण विचलन १४), ६.९७ मिटर (प्रमाण विचलन .४४), व नियंत्रित गटात १४.६३ सेकंद (प्रमाण विचलन ०.६४), २.३३ मिटर (प्रमाण विचलन .१५), ४.९६ मिटर (प्रमाण विचलन ०.७१) म्हणजेच उत्तर चाचणीनंतर मध्यमानातील फरक अनुक्रमे २.३६ सेकंद, ०.३६ मिटर, १.९९ मिटर इतका

पडलेला दिसून येत आहे. यावरून असे म्हणता येईल की प्रायोगिक गटामध्ये नियंत्रित गटापेक्षा जास्त फरक

पडलेला आहे.

तक्ता क्र. ३

प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर नियंत्रित गट व प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या वेग या घटकाबाबतच्या सिमो दिशाभिमुखता कसोटी, जागेवरून लांब उडी कसोटी, मेडिसिन बॉल श्रो कसोटीद्वारे कार्यमानातील मध्यमानाचे तुलनात्मक 'टी' मुल्य

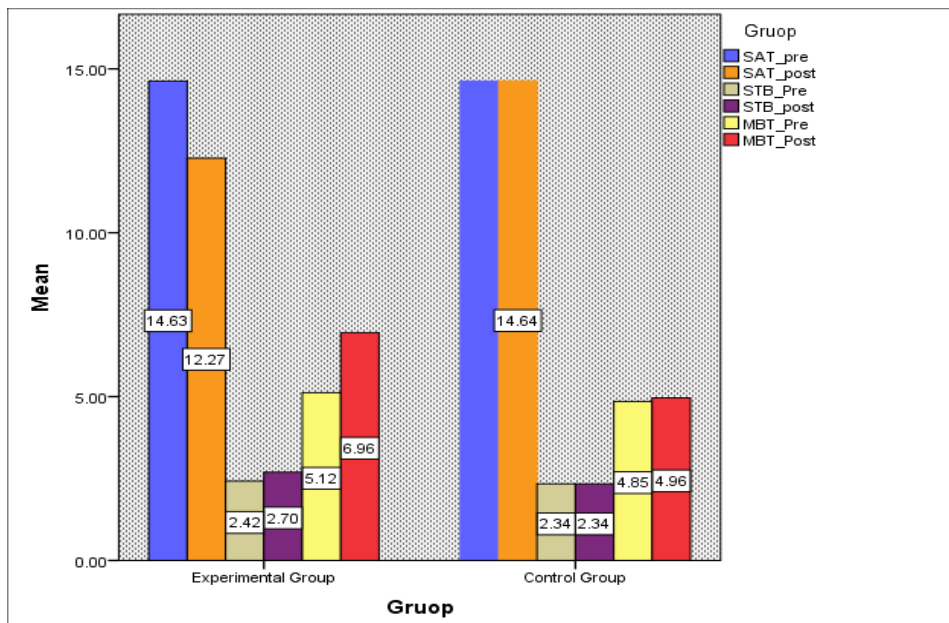
गट	'टी' मुल्य	स्वाधीनता मात्रा	सार्थकता स्तर टु टेल्ड	फरक			मध्यमान फरकाचे ९९: विष्वांतर	
				मध्यमाना	प्रमाण विचलन	प्रमाणित त्रुटी	कमी	जास्त
AT नियंत्रित गट - प्रायोगिक	5-86**	39	0-0	1-17	1-26	-63	0-63	1-71
TB नियंत्रित गट - प्रायोगिक	5-43**	39	0-0	-13	-16	-20	-20	-06
MBT नियंत्रित गट - प्रायोगिक	6-40**	39	0-0	-97	-96	1-38	1-38	-56

*Significant at 0.05% Level, ** Significant at 0.01% Level

तक्ता क्र. ३ वरून असे दिसून येते की, प्रायोगिक गटातील मध्यमान व नियंत्रित गटातील मध्यमान अनुक्रमे यामध्ये १.१७ सेकंद, ०.१३ मिटर, १७ मिटर इतका फरक आहे. हा फरक संख्याषास्त्रीयदृष्ट्या तो सार्थक आहे किंवा नाही हे तपासण्यासाठी 'इंडीपेंडंट टी टेस्ट' परिक्षेचा वापर केला असता त्याचे 'टी' मुल्य अनुक्रमे १.८६ ए १.४३ ए ६.४० आहे (वत्र०.०१). याचाच अर्थ असा की, प्राप्त 'टी' मुल्य हे ०.०१ व ०.०१ सार्थकता स्तरावर सार्थक आहे. ('टी' = ६.०८, १.४३, ६.४०, कत्रि ३९, व < ०.०१, व < ०.०१.)

याचाच अर्थ दोन (१७ दिवस) आठवड्याचा बॅटल रोप प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे प्रायोगिक गटातील कबड्डी खेळाडूंच्या दिशाभिमुखता व षवती/ताकद घटकामध्ये लाक्षणिक फरक आढळून येतो. म्हणूनच धून्य परिकल्पना (१०) अमान्य करण्यात आली. ११ ए १२ ह्या दोन्ही परिकल्पना स्विकारण्यात आल्या. बॅटल रोप प्रशिक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या दिशाभिमुखता व षवती/ताकद या घटकांत वांगला बदल झालेला दिसून आला.

आलेख क्र. १



नियंत्रित गट व प्रायोगिक गटातील सिमो दिशाभिमुखता कसोटी, जागेवरून लांब उडी कसोटी, मेडिसिन बॉल श्रो कसोटीचे कार्यमानातील तुलनात्मक विश्लेषण

निष्कर्ष

बॅटल रोप प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर (तक्ता क्र. १) प्रायोगिक व नियंत्रित या दोन्ही गटातील पूर्व चाचणी

व उत्तर चाचणी दिशाभिमुखता व षवती/ताकद कार्यमानामध्ये ०.०१ व ०.०१ सार्थकता स्तरावर सार्थक फरक आहे. प्रायोगिक गटातील कबड्डी खेळाडूंच्या

सिमो दिवाभिमुखता कसोटी, जागेवरून लांब उडी कसोटी, मेडिसिन बॉल श्रो कसोटी कार्यमानातील झालेला बदल हा नियंत्रित गटातील कार्यमानापेक्षा जास्त असून तो बॅटल रोप प्रविक्षण कार्यकमामुळेच झालेला आहे. म्हणून संशोधकाने पुढील प्रमाणे मांडलेली परिकल्पना

१) ३० बॅटल रोप प्रविक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग क्षमतेमध्ये कोणत्याही प्रकारचा परिणाम होणार नाही. या परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल.

२) ३१ बॅटल रोप प्रविक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या वेग क्षमतेत वाढ होईल. या परिकल्पनेचा येथे स्विकार करावा लागेल.

३) ३२ बॅटल रोप प्रविक्षणाचा कबड्डी खेळाडूंच्या षवती/ताकद क्षमतेत वाढ होईल. या परिकल्पनेचा येथे स्विकार करावा लागेल.

(तवता क्र. ३, आलेख क्र. १).

संदर्भ

१. Sharma, Jitendra (2015), *COMPLETE TEST AND MEASUREMENT IN PHYSICAL EDUCATION* (Vol. 1). Horizon Books. Pages. 109. ISBN: 978-93-86369-15-4

२. Kothari C.R. (1990), *Research Methodology, Methods & Techniques* (Vol.2 Revised). New Delhi: New Age International Publishers, pages. 398, ISBN(13): 978-81-224-2488-1.

३. Timothy R., Bruce C., Elliott John Bloomfield. (2009). *Applied Anatomy and Biomechanics in Sport* (Vol. 2). Blackwell Scientific Publications. Pages. 366 ISBN (13): 978-0-7360-6338-8

४. मुळे, रा.सं., उमाठे वि.तु. (१९८७). *वैज्ञानिक संशोधनाची मुलातवे*. नागपूर महाराष्ट्र विद्यापीठ निर्मिती मंडळ.

५. पंडीत, बन्सी बिहारी (१९९७). *विद्ययातील संशोधन*. पुणे ३०० नुतन प्रकाशन.

६. web site:- <http://shodhganga.inflibnet.ac.in>.

web site:- <http://shodhgangotri.inflibnet.ac.in/>