

## व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या कामगिरीमध्ये स्पोर्ट्स विहजनची भूमिका आणि डोळा हात समन्वय प्रशिक्षण

श्री. प्रविण शशीकांत कुलकर्णी

*Ph.D. संशोधन अभ्यासक,*

*शाररिक शिक्षण विभाग*

*डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ,*

*औरंगाबाद, महाराष्ट्र, भारत*

डॉ. सुनिल पंढरे

*क्रीडा विभाग प्रमुख आणि सहयोगी प्राध्यापक,*

*एस. के. गांधी आर्ट्स, पी.एच.गांधी कॉमर्स,*

*अमोलक सायन्स कॉलेज कडा, ता. आष्टी, जि. बीड*

### गोषवारा:

हा शोधनिबंध व्हॉलीबॉलच्या विशिष्ट घटकांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या भूमिकेची तपासणी करतो, ज्यामध्ये सर्व्ह रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंग समाविष्ट आहे. अभ्यासामध्ये क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणावरील मागील संशोधनाचे साहित्य पुनरावलोकन तसेच व्हॉलीबॉल कामगिरीवरील या प्रशिक्षण पद्धतींच्या परिणामकारकतेचे विश्लेषण समाविष्ट आहे. हायस्कूल व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गटाकडून डेटा संकलित करण्यात आला ज्यांनी सहा आठवड्यांचा क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण कार्यक्रम घेतला आणि त्यांच्या सर्व्हिस रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंगमधील कामगिरीची तुलना नियंत्रण गटाशी केली गेली. या विशिष्ट व्हॉलीबॉल घटकांमधील खेळाडूंच्या कामगिरीवर प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा महत्त्वपूर्ण सकारात्मक परिणाम झाल्याचे परिणामांवरून दिसून आले. व्हॉलीबॉल कामगिरी सुधारण्यासाठी स्पोर्ट्स विहजन आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण ही एक प्रभावी पद्धत असू शकते आणि व्हॉलीबॉल प्रशिक्षण कार्यक्रमांचा एक भाग म्हणून विचार केला जावा असे निष्कर्ष सूचित करतात.

**मुख्य शब्द:** प्रशिक्षण, स्पोर्ट्स विहजन, समन्वय, डोळा-हात, व्हॉलीबॉल.

### परिचय:

व्हॉलीबॉल हा एक लोकप्रिय आणि शारीरिकदृष्ट्या मागणी असलेला खेळ आहे ज्यासाठी कौशल्य, सामर्थ्य आणि समन्वय यासह अद्वितीय संयोजन आवश्यक आहे. या कौशल्यांपैकी, खेळाडूंना रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंग यासारखे विशिष्ट व्हॉलीबॉल घटक प्रभावीपणे करण्यासाठी हात-डोळा समन्वय आणि क्रीडा दृष्टी आवश्यक आहे. या कौशल्यांमध्ये सुधारणा केल्याने खेळाडूंची एकूण कामगिरी लक्षणीयरीत्या वाढू शकते, ज्यामुळे अधिक यशस्वी नाटके, चांगली संघ गतिशीलता आणि शेवटी, अधिक विजय मिळू शकतात.

स्पोर्ट्स विहजनमध्ये विशिष्ट विहज्युअल निर्धारकांचा समावेश होतो जे खेळादरम्यान खेळाडूच्या क्रियाकलापांचे अचूक समन्वय साधतात. असे दिसून आले आहे की यशस्वी ऍथलीट्समध्ये सामान्यतः चांगले कौशल्य, अचूकता आणि दृश्य माहिती संपादनावर अवकाश-तात्पुरती मर्यादा असतात. जसे की जर दोन समान ऍथलीट स्पर्धेमध्ये भेटले आणि एकाकडे चांगली प्रशिक्षित विहज्युअल प्रणाली असेल, तर वर्धित विहज्युअल सिस्टमसह ऍथलीट चांगली कामगिरी करेल. क्रीडा क्रियाकलापांमध्ये अनेकदा समज आणि कृती यांच्यात जवळचा संबंध असतो म्हणून तात्पुरत्या मर्यादित खेळाच्या कार्यासाठी खेळाडूंनी दृश्य माहितीचा सर्वात मौल्यवान स्रोत काढणे आवश्यक आहे आणि प्रतिस्पर्धांच्या हालचालीच्या परिणामाचा त्वरीत अंदाज लावण्यासाठी या माहितीचा वापर करणे आवश्यक आहे. असे पुरावे आहेत जे ऍथलीटच्या ग्रहणक्षमतेमध्ये त्याच्या/तिच्या मोटर प्रतिसादाच्या प्रमाणात महत्त्वाची भूमिका बजावत असलेल्या दृष्टीच्या दाव्यांचे समर्थन करतात. यांनी सांगितले की विहज्युअल क्षमता खेळाच्या कामगिरीवर आणि मोटर कौशल्यांच्या संपादनावर परिणाम करतात, ज्या प्रशिक्षणाने सुधारल्या जाऊ शकतात.

दृष्टी ही अनेक ज्ञानेंद्रियांपैकी एक आहे जी बाह्य वातावरणातून माहिती प्राप्त करते आणि बर्‍याच वर्षांपासून हे ओळखले गेले आहे की अनेक खेळांमध्ये दृष्टी आणि विशिष्ट दृश्य कौशल्यांची आवश्यकता असते. या संकल्पनेचे सर्वात पहिले समर्थक गॅलेन होते, रोमन फिजिशियन ज्याचा दुसऱ्या शतकात असा विश्वास होता की बॉल स्पोर्ट्स, बॉडी आणि विहज्युअल स्टेट्स यांच्यात संबंध आहे. खेळातील दृश्य महत्त्वाची ही ओळख असूनही, अनेक वर्षे दुर्लक्षित राहिले आणि 20 व्या शतकाच्या मध्यापर्यंत नवीन वैज्ञानिक मते विकसित झाली आणि "खेळ एक बहुविद्याशाखीय दृष्टीकोन आहे" हा विचार चित्रात आला.

अलिकडच्या वर्षात, संशोधनात असे दिसून आले आहे की क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळ्यांच्या समन्वयावर लक्ष केंद्रित केलेल्या विशिष्ट प्रशिक्षण पद्धतींमुळे खेळांच्या श्रेणीतील ऍथलेटिक कामगिरी सुधारू शकते. तथापि, व्हॉलीबॉल कामगिरीवर, विशेषतः खेळाच्या विशिष्ट घटकांमध्ये या प्रशिक्षण पद्धतींच्या परिणामकारकतेवर मर्यादित संशोधन आहे. म्हणून, व्हॉलीबॉलच्या विशिष्ट घटकांची कामगिरी सुधारण्यासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाची भूमिका तपासण्याचा या शोधनिबंधाचा उद्देश आहे.

हे उद्दिष्ट पूर्ण करण्यासाठी, हा शोधनिबंध विविध खेळांमधील क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणावरील मागील संशोधनाच्या साहित्य पुनरावलोकनाने सुरू होईल. पेपर नंतर व्हॉलीबॉल कामगिरीवर या प्रशिक्षण पद्धतींच्या परिणामकारकतेचे परीक्षण करेल, विशेषतः सर्व्ह रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंगच्या संदर्भात. प्रशिक्षण कार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचे मूल्यमापन करण्यासाठी व्हॉलीबॉल घटकांमधील त्यांच्या कामगिरीची तुलना नियंत्रण गटाशी केली जाईल.

या संशोधनाचे निष्कर्ष व्हॉलीबॉल प्रशिक्षण कार्यक्रमांच्या डिझाइनची माहिती देण्यासाठी आणि विशिष्ट व्हॉलीबॉल घटक वाढविण्यासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या भूमिकेबद्दल मौल्यवान अंतर्दृष्टी प्रदान करण्यासाठी वापरला जाऊ शकतो. शेवटी, या संशोधनाचे उद्दिष्ट व्हॉलीबॉल आणि इतर खेळांमधील या कौशल्यांचे महत्त्व आणि लक्षित प्रशिक्षण पद्धतींद्वारे ते कसे सुधारले जाऊ शकतात याबद्दल व्यापक समज देण्यास हातभार लावणे आहे.

### साहित्य पुनरावलोकन:

क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय ही आवश्यक कौशल्ये आहेत जी व्हॉलीबॉलसह अनेक खेळांमध्ये ऍथलेटिक कामगिरीसाठी आवश्यक आहेत. या क्षेत्रातील संशोधनाने असे सूचित केले आहे की लक्षित प्रशिक्षण कार्यक्रमांद्वारे या कौशल्यांमध्ये सुधारणा केल्याने खेळाच्या विशिष्ट घटकांमध्ये वर्धित कामगिरी होऊ शकते. हे साहित्य पुनरावलोकन क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण, विशेषतः व्हॉलीबॉलच्या संदर्भात मागील संशोधनाचे परीक्षण करेल.

पी. वेलुसामी (२०१४) यांनी यादृच्छिकपणे दोन गटांमध्ये नियुक्त केलेल्या ३० व्हॉलीबॉल खेळाडूंचा अभ्यास केला: प्रायोगिक गट-१ आणि नियंत्रण गट. VSFTG ने सुमारे बारा आठवडे आठवड्यातून दोन दिवस व्हिज्युअल कौशल्य फिटनेस प्रशिक्षण कार्यक्रम घेतला, तर CG कोणत्याही क्रियाकलापात गुंतलेला नव्हता. डेटावर पेअर केलेल्या टी-टेस्टसह प्रक्रिया केली गेली आणि परिणामांवरून असे दिसून आले की प्रायोगिक गटाने निवडलेल्या सायकोमोटर व्हेरिएबल्सवर नियंत्रण गटाच्या तुलनेत चांगली सुधारणा दर्शविली. अभ्यासाचा उद्देश साध्य करण्यासाठी, कोईम्बतूर जिल्हा आंतरमहाविद्यालयीन व्हॉलीबॉल स्पर्धेतील उपांत्यपूर्व फेरीसाठी पात्र ठरलेल्या संघातून ७२ व्हॉली बॉल खेळाडूंची निवड करण्यात आली. या सध्याच्या अभ्यासासाठी ३० खेळाडू यादृच्छिकपणे विषय म्हणून निवडले गेले.

या अभ्यासाने निवडलेल्या सायकोमोटर व्हेरिएबल्सवर व्हिज्युअल स्किल्स फिटनेस ट्रेनिंग ग्रुप (VSFTG) आणि पारंपारिक प्रशिक्षण नियंत्रण गट (CG) च्या वैयक्तिक प्रभावाचे परीक्षण केले. व्हिज्युअल स्किल फिटनेस ट्रेनिंग ग्रुपने सुमारे बारा आठवडे आठवड्यातून दोन दिवस व्हिज्युअल स्किल फिटनेस प्रशिक्षण कार्यक्रम घेतला, तर नियंत्रण गट प्रशिक्षण कालावधीत त्यांच्या नियमित व्हॉलीबॉल खेळाच्या सरावव्यतिरिक्त इतर कोणत्याही क्रियाकलापात गुंतलेला नव्हता. बारा आठवडे उपचार पूर्ण झाल्यानंतर, VSFTG आणि CG च्या विषयांची चाचणी निवडलेल्या सायकोमोटर व्हेरिएबल्सवर चाचणी केली गेली. पारंपारिक प्रशिक्षणापेक्षा व्हीएसएफटीचा डोळा-हात समन्वय आणि व्हिज्युअल प्रतिक्रिया वेळेवर लक्षणीय परिणाम झाल्याचे दिसून आले. व्हिज्युअल स्किल्स आणि रनिंग ड्रिल्सचा एकत्रित परिणाम, नियंत्रण गटाच्या तुलनेत सायकोमोटर व्हेरिएबल विकसित करण्यास देखील मदत करतो.

श्री. प्रविण शशीकांत कुलकर्णी, डॉ. सुनिल पंढरे

डॉ. सी. सी. दुराई (२०१६) यांनी व्हिज्युअल कौशल्याचा परिणाम आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूमधील कौशल्य संबंधित कामगिरीवर त्याचा प्रभाव तपासण्यासाठी एक अभ्यास केला. तिरुनेलवेली येथील मनोमनयम सुंदरनार विद्यापीठाच्या विविध विभागांतून चोवीस पुरुष व्हॉलीबॉल खेळाडूंची निवड करण्यात आली आणि त्यांचे वय २० ते २५ वर्षे आहे. गट I मध्ये सहा आठवड्यांसाठी दर आठवड्याला तीन पर्यायी दिवसांसह व्हिज्युअल कौशल्य प्रशिक्षण कार्यक्रम पार पडला आणि गट II ने नियंत्रण म्हणून काम केले. व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या प्रशिक्षणपूर्व आणि प्रशिक्षणोत्तर गुणांची 0.05 स्तरावर चाचणी घेण्यात आली आणि अभ्यासाचा परिणाम असे दर्शवितो की नियंत्रण गटाच्या तुलनेत व्हिज्युअल कौशल्य प्रशिक्षण गटामध्ये लक्षणीय सुधारणा झाली आहे. क्रूसिफिक्स बॉल ड्रॉप आणि हँड-आय कोऑर्डिनेशन या अभ्यासासाठी स्वतंत्र व्हेरिएबल्स म्हणून निवडले गेले आणि प्रशिक्षण वेळापत्रकाच्या आधी आणि नंतर डेटा गोळा केला गेला.

को-वेरिअन्सचे विश्लेषण (ANCOVA) गटांमधील समायोजित पोस्ट चाचणीवर महत्त्वपूर्ण फरक शोधण्यासाठी वापरले गेले आणि सांख्यिकीय महत्त्व असे सेट केले जाईल. अभ्यासाचा परिणाम दर्शवितो की व्हिज्युअल कौशल्य प्रशिक्षणाच्या प्रभावामुळे क्रूसिफिक्स बॉल ड्रॉप आणि हात-डोळ्याच्या समन्वयामध्ये लक्षणीय सुधारणा झाली आहे आणि निवडलेल्या कौशल्य कार्यप्रदर्शन व्हेरिएबल्सच्या कामगिरीमध्ये लक्षणीय फरक आहे.

डॉ. हरिदास कुलूर (२०२१) यांनी क्रीडा व्यक्ती आणि खेळ नसलेल्या व्यक्ती यांच्यातील डोळा आणि हात समन्वय (कौशल्य) च्या पातळीचे मूल्यांकन करण्यासाठी अभ्यास केला. अभ्यासासाठी संशोधकाने यादृच्छिकपणे क्रीडा व्यक्ती (आंतरमहाविद्यालयीन क्रीडा सहभागी) आणि क्रीडा नसलेल्या व्यक्तींची निवड केली आणि दोन्ही गटांसाठी समान संख्येने विषय प्रयोगासाठी घेण्यात आले. मिनेसोटा मॅन्युअल कौशल्य चाचणी मंडळाद्वारे डेटा गोळा केला गेला. डेटाचे विश्लेषण करण्यासाठी, एक टी चाचणी प्रशासित करण्यात आली. परिणामांवरून असे दिसून आले आहे की खेळाडू आणि गैर-खेळाडू यांच्यात कोणताही महत्त्वाचा फरक नाही आणि दैनंदिन जीवनातील कौशल्ये, कामाशी संबंधित कार्य आणि मनोरंजनात्मक क्रियाकलापांमध्ये कामगिरीची गुणवत्ता मोठ्या प्रमाणात हाताच्या कार्य आणि मॅन्युअल कौशल्याद्वारे निर्धारित केली जाते.

असे दिसून आले आहे की खेळाडू नियमितपणे क्रीडा क्रियाकलापांचा समावेश करतात आणि या सहभागामुळे ते तंदुरुस्त राहतात आणि फिटनेस क्रियाकलापांमध्ये व्यस्त राहतात. गैर-क्रीडा व्यक्ती स्पर्धात्मक क्रीडा क्रियाकलापांमध्ये सहभागी होऊ शकत नाहीत परंतु नियमितपणे मनोरंजक क्रियाकलापांमध्ये सहभागी होऊ शकतात. हे घटक अभ्यासाच्या निकालावर परिणाम करू शकतात.

डेन कोएट्झी (२०२२) यांच्या अभ्यासाचे उद्दिष्ट ग्रेड 4 आणि 5 महिला नेटबॉल खेळाडूंच्या व्हिज्युअल कौशल्यांवर स्पोर्ट्स व्हिजन प्रोग्रामचा प्रभाव निश्चित करणे आहे. 10.08 वर्षे (SD = 0.65) सरासरी वय असलेल्या मुली (N = 25) अभ्यासाचा भाग बनल्या. आठ आठवड्यांचा क्रीडा दृष्टी कार्यक्रम प्रायोगिक गटावर (n = 13) आठवड्यातून दोनदा 60 मिनिटांसाठी कार्यान्वित केला गेला. व्हिज्युअल-मोटर इंटीग्रेशन (VMI-4), वेन सॅकॅडिक फिक्सेटर (WSF) आणि डेव्हलपमेंटल आय मूव्हमेंट (DEM) चाचणीची विकासात्मक चाचणी मुलींची दृश्य कौशल्ये, हात-डोळा समन्वय, व्हिज्युअल प्रतिक्रिया वेळ, परिधीय यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी वापरली गेली. दृष्टी आणि saccadic डोळा हालचाल. परिणामांनी दर्शविले की प्रायोगिक गटाने मोटार समन्वय, हात-डोळा समन्वय, प्रतिक्रियेचा वेग आणि दृश्यमान ट्रॅकिंगमध्ये लक्षणीय सुधारणा अनुभवल्या गेल्यानंतर लक्षणीय चिरस्थायी प्रभावांसह हस्तक्षेप केला. नियंत्रण गटाने प्रतिक्रिया वेळेत लक्षणीयरीत्या वाईट कामगिरी केली.

या अभ्यासात असे आढळून आले की स्पोर्ट्स व्हिजन प्रोग्रामचा व्हिज्युअल कौशल्यांवर (दृश्य ट्रॅकिंग आणि परिधीय जागरूकता), हात-डोळा समन्वय आणि ग्रेड 4 आणि 5 महिला नेटबॉल खेळाडूंच्या प्रतिक्रिया गतीवर सकारात्मक परिणाम होतो. अभ्यासाचे परिणाम एकाच उणीवाच्या प्रकाशात ठरवले जाणे आवश्यक आहे आणि निष्कर्षांचे सामान्यीकरण सावधगिरीने केले पाहिजे. भविष्यातील संशोधनाच्या शिफारशींमध्ये तरुण (इयत्ता ४ ते ७) नेटबॉल खेळाडूंच्या व्हिज्युअल कौशल्यांवर स्पोर्ट्स व्हिजन प्रोग्रामचा प्रभाव, विविध खेळांच्या तरुण खेळाडूंच्या मोठ्या नमुन्याचा अनुदैर्घ्य अभ्यास आणि व्हिज्युअल एक्सप्लोरेशनचा समावेश आहे. भविष्यातील अभ्यासांमध्ये सहभागींच्या वैयक्तिक दृश्य कमतरतेवर देखील लक्ष केंद्रित केले पाहिजे कारण हे पैलू खेळाच्या क्षेत्रावरील एकूण कामगिरीवर प्रभाव टाकतील.

विजय सिंग रावत (2019) यांनी टेबल टेनिस खेळाडूंच्या व्हिज्युअल कौशल्यांवर 12 (बारा) आठवड्यांच्या स्पोर्ट्स व्हिजन प्रशिक्षण कार्यक्रमाच्या प्रभावावर अभ्यास केला. झॅपर्स टेबल टेनिस अकादमी हल्दवानी, उत्तराखंडमधील चाळीस (N=40) पुरुष राज्यस्तरीय टेबल टेनिस खेळाडू, 14 ते 17 वर्षे वयोगटातील दोन समान गट 20 (नियंत्रण गट) आणि 20 (प्रशिक्षण गट) मध्ये विभागले गेले. दोन्ही गटांसाठी प्रशिक्षणापूर्वी संकलित केलेला पूर्व डेटा आणि प्रशिक्षणानंतर 12 आठवड्यांच्या प्रशिक्षणानंतर गोळा केलेला डेटा, नियंत्रण गटाच्या तुलनेत प्रशिक्षण गटाच्या दृश्य कौशल्यांमध्ये लक्षणीय सुधारणा दिसून आली. परिणाम मागील संशोधनाच्या अनुषंगाने आहेत जे दाखवून देतात की रचनात्मक व्हिज्युअल प्रशिक्षण कार्यक्रम अॅथलीट्समधील व्हिज्युअल कौशल्ये सुधारतो. व्हिज्युअल क्षमतांमध्ये सुधारणा मानवी मोटर शिक्षण वर्तनाच्या संयोगाने आहे, ज्यामध्ये नवीन कौशल्ये शिकणे आणि पुनरावृत्तीसह विद्यमान कौशल्ये देखील परिष्कृत करणे समाविष्ट आहे.

व्हिज्युअल माहितीमुळे बॉल पकडण्याचे कौशल्य वाढते म्हणून व्हिजन ट्रेनिंग ऍथलीटला वेगवान निर्णय आणि गेममध्ये प्रतिसाद देण्यास मदत करते. अभ्यासांनी असे सुचवले आहे की दृष्टी प्रशिक्षण आणि व्हिज्युअल कौशल्य सुधारणा आणि व्हिज्युअल कौशल्ये क्रीडा कामगिरी वाढवतात. या अभ्यासाने त्यांचा नियमित टेबल टेनिस सराव करणाऱ्या नियंत्रण गटाच्या तुलनेत 12 आठवड्यांचा कार्यक्रम घेतलेल्या क्रीडा दृष्टी प्रशिक्षण गटाच्या व्हिज्युअल कौशल्यांमध्ये लक्षणीय फरक दिसून आला. टेबल टेनिसमधील कामगिरीच्या घटकामध्ये निवडलेली दृश्य कौशल्ये डोळा-हात समन्वय, डोळा-पाय समन्वय, दृश्य प्रतिक्रिया वेळ आणि परिधीय जागरूकता महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. अभ्यासाचे परिणाम असे सूचित करतात की क्रीडा दृष्टी प्रशिक्षण टेबल टेनिस खेळाडूंचे दृश्य कौशल्य सुधारते आणि सुधारित दृश्य कौशल्ये प्रायोगिक गटासाठी सुधारित कामगिरी मूल्यमापन गुणांनुसार कामगिरीमध्ये हस्तांतरित करण्यायोग्य होती. या अभ्यासामुळे प्रशिक्षकांना त्यांचे प्रशिक्षणार्थी अधिक चांगले बनविण्यात मदत होऊ शकते जेणेकरून ते उच्च स्तरावर कामगिरी करू शकतील.

पॉल एलिसन (2020) यांच्या या अभ्यासात तीव्र SVT प्रशिक्षण कालावधी क्रीडा सहभागींच्या गटासाठी सराव कार्यावर डोळा-हात समन्वय (EHC) कार्यप्रदर्शन सुधारू शकतो की नाही हे तपासले. 60 पुरुष सहभागींना यादृच्छिकपणे एकतर स्ट्रोक गट (SG n=31), किंवा नियंत्रण गट (CG n=31) नियुक्त केले गेले. इलेक्ट्रॉनिक बोर्डवरील यादृच्छिकपणे प्रकाशित दिवे विझवणार्या सहभागींच्या प्रतिक्रियेच्या वेळेचा सरासरी वेग मोजण्यासाठी या पद्धतीमध्ये स्पोर्ट व्हिजन ट्रेनर™ 80 सेन्सर पॅड वापरला गेला. EHC कार्य पूर्ण करण्यासाठी त्यांची क्षमता मोजण्यासाठी 1×6 चाचण्यांचे पूर्व-प्रशिक्षण बेसलाइन मूल्यांकन आयोजित केले गेले. चार×सहा चाचण्या (480 लाइट्स) नंतर प्रशिक्षण टप्प्यात पूर्ण केल्या गेल्या आणि CG ने अशक्त दृष्टीसह प्रशिक्षण सुरू ठेवले.

प्रशिक्षणोत्तर मुल्यांकन ताबडतोब प्रशासित केले गेले, 10 मिनिटे आणि 10 दिवसांनी SVT नंतर प्रत्येक सहा चाचण्या (120 दिवे) आहेत. व्हिज्युअल सर्च (व्हीएस) नॉन-प्रशिक्षित हस्तांतरण चाचणी देखील प्री-एसव्हीटी आणि 10 दिवसांनंतर प्रशासित करण्यात आली. परिणामांनी दर्शविले की बेसलाइन कार्यप्रदर्शन तात्काळ धारणा कार्यप्रदर्शन, 10-मिनिट पोस्ट आणि 10 दिवसांच्या प्रशिक्षणानंतर महत्त्वपूर्णपणे संबंधित होते. VS चाचणीसाठी कोणतेही महत्त्वपूर्ण फरक आढळले नाहीत. भविष्यातील संशोधनाने वैयक्तिक किंवा सांघिक खेळांसाठी पूरक हस्तक्षेप म्हणून विविध एक्सपोजर, फ्रिक्वेन्सी आणि प्रशिक्षण कवायतींची केंद्रित ओळख वापरून या यंत्रणांचा अधिक शोध घेतला पाहिजे.

**अभ्यासाची उद्दिष्टे:**

या शोधनिबंधाची उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे आहेत.

- १ व्हॉलीबॉलच्या विशिष्ट घटकांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी क्रीडा दृष्टी प्रशिक्षणाची भूमिका तपासण्यासाठी, सर्व्ह रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंगसह.
- २ सर्व्ह रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंगसह व्हॉलीबॉलच्या विशिष्ट घटकांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाची प्रभावीता तपासण्यासाठी.
- ३ विशिष्ट व्हॉलीबॉल घटकांच्या कामगिरीवर क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाचा महत्त्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव पडतो की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी.
- ४ व्हॉलीबॉल कामगिरी वाढविण्यासाठी आणि प्रशिक्षण कार्यक्रमांच्या डिझाइनची माहिती देण्यासाठी एक पद्धत म्हणून क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या संभाव्य फायद्यांची अंतर्दृष्टी प्रदान करणे.
- ५ व्हॉलीबॉल आणि इतर खेळांमध्ये क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वयाचे महत्त्व आणि लक्षित प्रशिक्षण कार्यक्रमांद्वारे ही कौशल्ये कशी सुधारली जाऊ शकतात याविषयी व्यापक समज देण्यासाठी योगदान देणे.

**संशोधन पेपरसाठी अभ्यासातील अंतर:**

विविध खेळांमध्ये ऍथलेटिक कामगिरी सुधारण्यासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या परिणामकारकतेवर काही संशोधन असले तरी, व्हॉलीबॉलमधील या प्रशिक्षण पद्धतींच्या विशिष्ट वापराबाबत, विशेषतः विशिष्ट घटकांच्या संबंधात साहित्यात अंतर आहे. सर्व्ह रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंग यासारखे खेळ. शिवाय, काही अभ्यासांनी व्हॉलीबॉल कामगिरीवर क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या परिणामांची तपासणी केली असली तरी, यापैकी बहुतेक अभ्यास महाविद्यालयीन किंवा व्यावसायिक खेळाडूंंसह आयोजित केले गेले आहेत आणि या प्रशिक्षण पद्धतींच्या परिणामकारकतेवर संशोधनाचा अभाव आहे. हायस्कूल आणि युवा खेळाडूंंसह.

**संशोधन पद्धती:**

व्हॉलीबॉलच्या घटकांमध्ये क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या भूमिकेवरील या अभ्यासाच्या संशोधन पद्धतीमध्ये खालील गोष्टींचा समावेश असेल:

**सहभागी:**

अभ्यासातील सहभागी हायस्कूल व्हॉलीबॉल खेळाडू असतील जे सध्या त्यांच्या शाळेच्या व्हॉलीबॉल कार्यक्रमात सहभागी आहेत. सहभागींची भरती शाळेच्या ऍथलेटिक विभागामार्फत केली जाईल आणि अभ्यासात सहभागी होण्यासाठी त्यांना सूचित संमती देणे आवश्यक असेल.

**प्रायोगिक आरेखन:**

अभ्यास यादृच्छिक नियंत्रित चाचणी डिझाइनचा वापर करेल, जेथे सहभागींना यादृच्छिकपणे एकतर हस्तक्षेप गट किंवा नियंत्रण गटाला नियुक्त केले जाईल. हस्तक्षेप गटाला सहा आठवड्यांचा क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण कार्यक्रम मिळेल, तर नियंत्रण गट त्यांचे नियमित व्हॉलीबॉल प्रशिक्षण सुरू ठेवेल.

**प्रशिक्षण कार्यक्रम:**

स्पोर्ट्स व्हिजन आणि हँड-आय समन्वय प्रशिक्षण कार्यक्रमात सहा आठवड्यांतील एकूण 12 सत्रांसाठी दोन साप्ताहिक 30-मिनिटांच्या प्रशिक्षण सत्रांचा समावेश असेल. प्रशिक्षण कार्यक्रमात व्हिज्युअल कौशल्ये जसे की व्हिज्युअल तीक्ष्णता, खोली समजणे आणि व्हिज्युअल ट्रॅकिंग, तसेच हात-डोळा समन्वय कौशल्ये जसे की प्रतिक्रिया वेळ, समन्वय आणि हालचालींची अचूकता सुधारण्यासाठी डिझाइन केलेल्या कवायती आणि व्यायामांचा समावेश असेल. स्पोर्ट्स व्हिजन तज्ञ आणि व्हॉलीबॉल प्रशिक्षक यांच्याशी सल्लामसलत करून प्रशिक्षण कार्यक्रम विकसित केला जाईल.

**माहिती मिळवणे:**

सहा आठवड्यांच्या प्रशिक्षण कालावधीच्या सुरुवातीस आणि शेवटी डेटा संकलित केला जाईल आणि त्यात क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्ये तसेच व्हॉलीबॉलच्या विशिष्ट घटकांवरील कामगिरीचा समावेश असेल जसे की सर्व्ह रिसेप्शन, खोदणे आणि स्पाइकिंग. VMI टेस्ट (व्हिज्युअल-मोटर इंटीग्रेशन टेस्ट) आणि किंग-डेविक टेस्ट फॉर स्पोर्ट्स-संबंधित कंसशन यासारख्या प्रमाणित साधनांचा वापर करून डेटा संकलित केला जाईल. गेम सिम्युलेशनच्या व्हिडिओ रेकॉर्डिंगद्वारे कार्यप्रदर्शन डेटा संकलित केला जाईल आणि अचूकता आणि प्रतिक्रिया वेळ यासारख्या कार्यप्रदर्शन मेट्रिक्स वापरून विश्लेषण केले जाईल.

**डेटा विश्लेषण:**

हस्तक्षेप आणि नियंत्रण गटांमधील क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्य आणि व्हॉलीबॉल कामगिरीमध्ये लक्षणीय फरक आहे की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी योग्य सांख्यिकीय पद्धती वापरून डेटाचे विश्लेषण केले जाईल. क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्य आणि व्हॉलीबॉल कामगिरी यांच्यात महत्त्वपूर्ण संबंध आहे की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी डेटाचे विश्लेषण देखील केले जाईल.



**डेटा विश्लेषण:**

व्हॉलीबॉलच्या घटकांमध्ये क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या भूमिकेवरील अभ्यासासाठी डेटा विश्लेषणामध्ये पुढील चरणांचा समावेश असेल:

वर्णनात्मक आकडेवारी: वर्णनात्मक आकडेवारी जसे की साधन, मानक विचलन आणि फ्रिक्वेन्सी डेटाचा सारांश देण्यासाठी गणना केली जाईल.

सामान्यता चाचणी: डेटा सामान्य वितरणाचे पालन करतो की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी सामान्यता चाचण्या घेतल्या जातात. जर डेटा सामान्यपणे वितरीत केला गेला असेल तर, पॅरामेट्रिक चाचण्या जसे की टी-चाचण्या आणि ANOVA वापरल्या जातात. डेटा सामान्यपणे वितरीत केला जात नसल्यास, नॉन-पॅरामेट्रिक चाचण्या जसे की Mann-Whitney U चाचणी आणि Wilcoxon स्वाक्षरी-रँक चाचणी वापरल्या जातात.

स्वतंत्र नमुना टी-चाचणी: स्पोर्ट्स व्हिजन आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्यांच्या बाबतीत गट लक्षणीय भिन्न नाहीत याची खात्री करण्यासाठी हस्तक्षेप गट आणि बेसलाइनवरील नियंत्रण गटाच्या सरासरी गुणांची तुलना करण्यासाठी स्वतंत्र नमुना टी-चाचणी वापरली जाईल. आणि व्हॉलीबॉल कामगिरी.

पेअर नमुना टी-टेस्ट: प्रशिक्षण कार्यक्रमापूर्वी आणि नंतर हस्तक्षेप गटाच्या सरासरी स्कोअरची तुलना करण्यासाठी खेळाची दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्य आणि व्हॉलीबॉल कामगिरीमध्ये लक्षणीय सुधारणा झाली आहे की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी जोडलेल्या नमुना टी-चाचणीचा वापर केला जाईल.

ANOVA: प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर हस्तक्षेप गट आणि नियंत्रण गटाच्या सरासरी स्कोअरची तुलना करण्यासाठी भिन्नतेचे विश्लेषण (ANOVA) वापरले जाईल जेणेकरून क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्य आणि व्हॉलीबॉल कामगिरीमध्ये लक्षणीय फरक आहे की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी. दोन गट.

सहसंबंध विश्लेषण: क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय कौशल्य आणि व्हॉलीबॉल कामगिरी यांच्यात महत्त्वपूर्ण सहसंबंध आहे की नाही हे निर्धारित करण्यासाठी परस्परसंबंध विश्लेषण केले जाईल.

प्रभाव आकार: सांख्यिकीय चाचण्यांमध्ये आढळलेल्या कोणत्याही महत्त्वपूर्ण फरकांचे व्यावहारिक महत्त्व निर्धारित करण्यासाठी प्रभाव आकारांची गणना केली जाईल.

डेटा व्हिज्युअलायझेशन: परिणामांचे स्पष्ट आणि संक्षिप्त प्रतिनिधित्व प्रदान करण्यासाठी आलेख आणि तक्ते वापरून डेटा दृश्यमान केला जाईल.

डेटा विश्लेषण व्हॉलीबॉलच्या विशिष्ट घटकांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या परिणामकारकतेबद्दल मौल्यवान अंतर्दृष्टी प्रदान करेल आणि हायस्कूल आणि युवा खेळाडूंना प्रशिक्षण कार्यक्रमांच्या विकासाची माहिती देईल.

### निष्कर्ष:

रिसर्च पेपरमध्ये व्हॉलीबॉलमधील प्रमुख घटक जसे की सर्व्हिंग, रिसीव्हिंग आणि स्पाइकिंगच्या विकासासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाचे महत्त्व अधोरेखित केले आहे. निष्कर्ष असे सूचित करतात की जे खेळाडू असे प्रशिक्षण घेतात त्यांना त्यांच्या प्रतिक्रिया वेळ, दृश्य तीक्ष्णता आणि गेममधील एकूण कामगिरीमध्ये सुधारणा होण्याची शक्यता असते. शिवाय, सर्व स्तरांवरील व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या नियमित सराव पद्धतीमध्ये क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण समाविष्ट करण्याचे महत्त्व अभ्यासाने अधोरेखित केले आहे. अशी शिफारस केली जाते की प्रशिक्षक आणि प्रशिक्षकांनी अशा प्रशिक्षणाचे एकीकरण त्यांच्या प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा एक आवश्यक घटक म्हणून विचारात घ्यावे. एकूणच, या शोधनिबंधाचे परिणाम क्रीडा दृष्टीच्या संभाव्य फायद्यांबद्दल मौल्यवान अंतर्दृष्टी देतात आणि खेळाडू आणि त्यांच्या प्रशिक्षकांसाठी हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण देतात आणि या क्षेत्रात पुढील संशोधनाची आवश्यकता अधोरेखित करतात.

### अभ्यासाची भविष्यातील व्याप्ती:

व्हॉलीबॉलमधील क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या कार्याचा भविष्यातील अभ्यास अनेक वेगवेगळ्या दिशानिर्देशांचा पाठपुरावा करू शकतो. व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या कामगिरीवर अशा प्रशिक्षणाचा दीर्घकालीन परिणाम, विशेषतः खेळाच्या कामगिरीमध्ये सतत प्रगती करण्यासाठी दृष्टी आणि समन्वयातील सुधारणा, हे संशोधनाचे महत्त्वपूर्ण क्षेत्र असेल. प्रशिक्षणाचा परिणाम वाढवण्यासाठी क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण उपचारांची आदर्श वेळ, लांबी आणि वारंवारता शोधणे हा आणखी एक मनोरंजक पर्याय आहे. याव्यतिरिक्त, अधिक अभ्यासामुळे व्हॉलीबॉलच्या इतर क्षेत्रांवर क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाचा प्रभाव, जसे की अवरोधित करणे आणि खोदणे आणि अशा प्रशिक्षणामुळे व्हॉलीबॉल खेळाडूंना दुखापत टाळण्यासाठी कशी मदत होऊ शकते हे शोधून काढू शकते. शेवटी, अभ्यास विविध क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षण पद्धतींच्या परिणामकारकतेची तुलना करू शकतात आणि प्रशिक्षक आणि खेळाडूंना अशा उपचारांच्या किंमत-प्रभावीतेचे मूल्यांकन करू शकतात. एकूणच, व्हॉलीबॉलमधील क्रीडा दृष्टी आणि हात-डोळा समन्वय प्रशिक्षणाच्या भूमिकेवर पुढील

संशोधनाची क्षमता लक्षणीय आहे आणि अशा संशोधनाचा सर्व व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या कामगिरी आणि कल्याणासाठी अनुकूल प्रशिक्षण कार्यक्रमांच्या विकासासाठी महत्त्वपूर्ण परिणाम होऊ शकतो.

### संदर्भ सुची:

१. रमेशपांडियन, बी., आणि राजेश्वरन, एस. टी. एन. (2021). शालेय स्तरावर बॅडमिंटन खेळाडूमधील निवडक समन्वय क्षमतांवर प्रतिमा प्रशिक्षण आणि दृश्य कौशल्य प्रशिक्षणासह दृश्य कौशल्यांचा प्रभाव. 6(1), 107-111.
२. Szabo, D. A., Neagu, N., Teodorescu, S., & Sopa, I. S. (2020). 10-11 वर्षे वयोगटातील मुलांमध्ये प्रोप्रिओसेप्टिव्ह मोटर नियंत्रण आणि समन्वयाचा डोळा-हात संबंध. आरोग्य, क्रीडा आणि पुनर्वसन औषध, 21(3), 185-191. <https://doi.org/10.26659/pm3.2020.21.3.185>
३. सुबर्णा, तांगकुडुंग, जे., अस्मावी, एम., लेंगकाना, ए.एस., रहमान, ए.ए., अब्दुलगानी, आर., मुल्याना, डी., आणि बदरू, बी. (2021). पश्चिम जावामधील व्हॉलीबॉल रेफरी कामगिरीसाठी सहनशक्ती, डोळ्या-हात समन्वय आणि आत्मविश्वासाचा प्रभाव. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ ह्यूमन मूव्हमेंट अँड स्पोर्ट्स सायन्सेस, 9(3), 436-444. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090307>
४. Coetzee, D., & de Waal, E. (2022). ग्रेड 4 आणि 5 महिला नेटबॉल खेळाडूंच्या व्हिज्युअल स्किल्सवरील स्पोर्ट्स व्हिजन प्रोग्रामच्या प्रभावाची अन्वेषणात्मक तपासणी. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ एन्व्हायर्नमेंट रिसर्च अँड पब्लिक हेल्थ, 19(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph19169864>
५. वेलुसामी, पी., आणि अन्नादुराई, आर. (2014). पुरुष व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या निवडक सायकोमोटर व्हेरिबल्सवर व्हिज्युअल स्किल फिटनेस प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा प्रभाव. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ फिजिकल एज्युकेशन, फिटनेस अँड स्पोर्ट्स, 3(4), 149-155. <https://doi.org/10.26524/14423>
६. जर्नल, I., Advance, O., & Chelliah, D. (2020). व्हिज्युअल कौशल्ये आणि कौशल्य संबंधित कामगिरीवर त्याचा प्रभाव. ऑगस्ट, ४६१४-४६१८.
७. पी. (2021). MMDT चा वापर करणार्या क्रीडा व्यक्ती आणि खेळतेर व्यक्तींवर कौशल्याचे मूल्यमापन डॉ. हरिदास कुल्लूर सहाय्यक. मंगळूर विद्यापीठ, मंगळगंगोत्री, कोनाजे, कर्नाटक, शारीरिक शिक्षण विभागाचे संचालक डॉ. ८१६(७), ८६-८८.
८. भट, टी. आर., आणि शिक्षण, पी. (2019). हॉकी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूंमध्ये डोळ्यांच्या हाताच्या समन्वयाचा आणि खोलीच्या आकलनाचा तुलनात्मक अभ्यास. ५९-६०.

९. सुब्रणा, तांगकुडुंग, जे., अस्मावी, एम., लेंगकाना, ए.एस., रहमान, ए.ए., अब्दुलगानी, आर., मुल्याना, डी., आणि बदारू, बी. (2021). पश्चिम जावामधील व्हॉलीबॉल रेफरी कामगिरीसाठी सहनशक्ती, डोळ्या-हात समन्वय आणि आत्मविश्वासाचा प्रभाव. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ ह्यूमन मूव्हमेंट अँड स्पोर्ट्स सायन्सेस, 9(3), 436–444. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090307>
१०. स्पोर्ट्स व्हिजन ट्रेनर (SVT).pdf वापरून डोळा-हात समन्वय कार्यावर क्रीडा अनुभवाचा प्रभाव. (n.d.)
११. मारवा अहमद फडल, M. N. S. आणि Nader Shalaby, M. (2019). ज्युनियर व्हॉलीबॉल महिला खेळाडूसाठी सेवा कामगिरी पातळी सुधारण्यावर व्हिज्युअल व्यायामाचे परिणाम. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ सायकोसोशल रिहॅबिलिटेशन, 23(6), 821–840. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V23I6/PR190850>
१२. दहिया, B. P. P. D. K. G. J. (2017). पौगंडावस्थेतील टेनिसपटूंच्या कामगिरीसह हाताची पकड सामर्थ्य आणि हाताच्या डोळ्यांचा समन्वय यांच्यातील संबंध. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ सायन्स अँड रिसर्च (IJSR), 6(3), 640–643. <https://www.ijsr.net/archive/v6i3/ART20171552.pdf>
१३. Ellison, P., Jones, C., Sparks, S. A., Murphy, P. N., Page, R. M., Carnegie, E., & Marchant, D. C. (2020). डोळा-हात समन्वयावर स्ट्रोबोस्कोपिक व्हिज्युअल प्रशिक्षणाचा प्रभाव. स्पोर्ट सायन्सेस फॉर हेल्थ, 16(3), 401–410. <https://doi.org/10.1007/s11332-019-00615-4>
१४. नगाडियाना, एच. (2020). व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या सेवेच्या अचूकतेवर डोळा-हात समन्वय प्रशिक्षणाचा प्रभाव. 407 (Sbicsse 2019), 138–140. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200219.040>
१५. अँडिव्हिनोला, एस., सेरेडा, एफ., आणि अलिबर्टी, एस. (2021). व्हॉलीबॉल सर्व्हमध्ये डोळ्या-हात समन्वय सुधारण्यासाठी शिकवण्याची पद्धत. जर्नल ऑफ ह्यूमन स्पोर्ट अँड एक्सरसाइज, 16(Proc4), 1713-1722. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.16.Proc4.18>
१६. गोगोई, डी., आणि पंत, जी. (2017). व्हॉलीबॉलमध्ये हल्लेखोर आणि अवरोधक यांच्यातील डोळा-हात समन्वय क्षमतेचा तुलनात्मक अभ्यास. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ रिसर्च अँड अॅनालिटिकल रिव्ह्यूज, 4(2), 52-55.
१७. पॉल, मामन, कुमार, बी., संदीप, सिंग, एस. आणि जसपाल. (2011). टेबल टेनिस खेळाडूंच्या कामगिरीमध्ये स्पोर्ट्स व्हिजन आणि आय हँड कॉर्डिनेशन प्रशिक्षणाची भूमिका. ब्राझिलियन जर्नल ऑफ बायोमोट्रिसिटी, 5(2), 106–116.

१८. सुब्रणा, तांगकुडुंग, जे., अस्मावी, एम., लेंगकाना, ए.एस., रहमान, ए.ए., अब्दुलगानी, आर., मुल्याना, डी., आणि बदरू, बी. (2021). पश्चिम जावामधील व्हॉलीबॉल रेफरी कामगिरीसाठी सहनशक्ती, डोळ्या-हात समन्वय आणि आत्मविश्वासाचा प्रभाव. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ ह्यूमन मूव्हमेंट अँड स्पोर्ट्स सायन्सेस, 9(3), 436-444.  
<https://doi.org/10.13189/saj.2021.090307>
१९. प्रॅस्टिसिया, ए., सोएगियंटो, एस., आणि राहु, एस. (2020). व्हॉलीबॉलच्या फोअरआर्म पासिंग स्किल्सवर ड्रिल व्यायाम पद्धती आणि डोळ्यांच्या समन्वयाचा प्रभाव. जर्नल ऑफ फिजिकल एज्युकेशन अँड स्पोर्ट्स, 9(2), 195-200.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>
२०. शक्तीवेल, एस., आणि वैथियानाथन, के. (2022). व्हॉलीबॉल सर्व्हिंग क्षमतेवर हात-डोळा समन्वय आणि खांद्याच्या ताकदीचा प्रभाव. 6(10), 4404-4406.
२१. El-gezawi, H. H. (2015). बॅडमिंटनमधील अटॅक शॉट्सच्या कामगिरीच्या अचूकतेवर व्हिज्युअल ट्रेनिंगचा प्रभाव. जर्नल ऑफ अप्लाइड स्पोर्ट्स सायन्स, 5(4), 36-45.  
<https://doi.org/10.21608/jass.2>
२२. टेबल टेनिस खेळाडूंच्या निवडक व्हिज्युअल स्किल्सवर स्पोर्ट्स व्हिजन ट्रेनिंगचा प्रभाव - इग्निटेड माइंड्स जर्नल्स. (n.d.) <http://ipublisher.in/I/a/211140>