



प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षणाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता
आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास

अजिंक्य अशोकराव उगले 1 डॉ. आत्माराम डी. टेकाळे 2

(संशोधक) शारीरिक शिक्षण विभाग डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ, औरंगाबाद
(मार्गदर्शक) शारीरिक शिक्षण व क्रीडा विभाग प्रमुख श्री. पंडित गुरु पाडीकर महाविद्यालय सिरशाळा, ता. परली
वैजनाथ बीड (महाराष्ट्र)

Corresponding Author- अजिंक्य अशोकराव उगले

Email id: pardeshishashikant@gmail.com

DOI- 10.5281/zenodo.7266676

सारांश :

संशोधनात प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षणाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करण्यासाठी शास्त्रीय संशोधन पद्धती मधील प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला होता. संशोधनात संशोधकाने विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट या अभिकल्पाचा वापर केला. संशोधनात निवड करण्यात आलेली जनसंख्या म्हणून लोकनेते व्यंकटराव हिरे कला, विज्ञान आणि वाणिज्य महाविद्यालय पंचवटी नाशिक मधील आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंचा समावेश करण्यात आला. हॉकी खेळाडूंचे वयोमान १७ ते २१ वर्ष इतके होते. असे ऐकून जनसंख्या सुमारे २०० होती. ऐकून जनसंख्या पैकी ४० आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंचे यामध्ये नियंत्रित गटात २० आणि प्रायोगिक गटात २० मुले हॉकी खेळाडूंचा समावेश केला होता. संशोधनात हॉकी खेळाडूंची निवड यादृच्छिक न्यादर्श नमुना तंत्र पद्धतीने निवड करण्यात आली होती. संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंवर प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षणाचा परिणाम विषय अनुसरून शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांची निवड करून अभ्यास करण्यात आला. प्रायोगिक गटातील हॉकी खेळाडूंवर प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रम राबविण्यात आला. संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांचा मापन करण्यासाठी दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोटीचा वापर करण्यात आला होता. आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंची कसोटीद्वारे पूर्व आणि उत्तर चाचणी घेऊन माहिती प्राप्त करण्यात आली आणि संख्याशास्त्रीय विश्लेषणाद्वारे प्राप्त माहितीवरून प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रमाची परिणाम कारकता तपासण्यात आली. संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोटीच्या आधारे संख्याशास्त्रीय स्वाश्रयी नमुना 'टी' परीक्षेद्वारे विश्लेषण केले असून कार्यमानाच्या प्राप्तांकद्वारे 'टी' मूल्य हे अनुक्रमे ७.४१, ८.८१, २.४८, १२.४ आढळून आले. प्राप्त 'टी' मूल्य ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक असल्याचे निष्कर्षावरून आढळून आले. म्हणून आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या नियंत्रित गटाच्या तुलनेत प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकामध्ये दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन कसोटीच्या कार्यमानात प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे सार्थक फरक आढळून आला.

प्रस्तावना :

शारीरिक क्षमतेमध्ये स्नायूंची ताकद व दमदारपणा,
हृदयाचा दमदारपणा, लवचिकता व शरीराची उंची वजन

प्रमाण यावरून आरोग्य संबंधी शारीरिक तंदुरुस्ती मोजता येते. त्यामुळे सामान्य माणसाला दैनंदिन कामे करण्यासाठी व तंदुरुस्त राहण्यासाठी वरील क्षमता विकसित करणे

अत्यंत आवश्यक आहे. आपणास कोणत्याही विषयाची प्रगती करावयाची असल्यास त्याचा पाया शास्त्रोक्त असणे आवश्यक असते. आधुनिक युगात इतर क्षेत्राप्रमाणे खेळ, क्रीडा व शारीरिक शिक्षण क्षेत्रात देखील शास्त्रीय ज्ञानाचा वापर करून संपूर्ण क्रीडा क्षेत्राचा दर्जा खेळ व कार्यमान उंचविलेले दिसून येते. अनेक संशोधनाद्वारे खेळातील नवनवीन कौशल्य सुधारित साहित्य व साधने खेळातील नवनवीन तंत्र विकसित करणे. (चामले, २०१३)

स्फोटक ताकद या सुदृढता घटकाचा विकास करण्यासाठी प्लायोमेट्रिक्स ट्रेनिंग पद्धती महत्त्वाची आहे. या प्रशिक्षणातील सर्व हालचाली या वेगवान, जोरदार आणि स्फोटक अशा प्रकारच्या असतात. ॲथलेटिक्स, हॉकी, व्हॉलीबॉल, बास्केटबॉल यांसारख्या खेळांसाठी हे ट्रेनिंग अधिक उपयुक्त ठरते. प्लायोमेट्रिक, ज्याला जंप ट्रेनिंग किंवा प्लाइस देखील म्हणतात, ज्यात स्नायू वाढत्या शक्ती (वेग-सामर्थ्य) च्या ध्येयसह कमी कालावधीत कमीतकमी वळकटी देतात. हे प्रशिक्षण स्नायूंच्या विस्तारापासून वेगवान किंवा "स्फोटक" पद्धतीने संकुचित होण्याकडे केंद्रित आहे, जसे की विशिष्ट पुनरावृत्ती जंपिंगमध्ये. प्लायोमेट्रिक्स एक प्रकारचे व्यायाम प्रशिक्षण आहे जे स्नायूंची शक्ती वाढविण्यासाठी वेगळ्या हालचालींचा वेग आणि शक्ती संशोधन अभिकल्प :

संशोधनात संशोधकाने विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट या अभिकल्पाचा वापर केला.

गट	पूर्व परीक्षण	उपचार	उत्तर परीक्षण
प्रायोगिक गट	O _१	X	O _३
नियंत्रित गट	O _२	C	O _४

संशोधन जनसंख्या व न्यादर्श :

संशोधनात निवड करण्यात आलेली जनसंख्या म्हणून लोकनेते व्यंकटराव हिरे कला, विज्ञान आणि वाणिज्य महाविद्यालय पंचवटी नाशिक मधील आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंचा समावेश करण्यात आला. हॉकी खेळाडूंचे वयोमान १७ ते २१ वर्ष इतके होते. असे ऐकून जनसंख्या सुमारे २०० होती. ऐकून जनसंख्या पैकी ४० आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडू यामध्ये नियंत्रित गटात २० आणि प्रायोगिक गटात २० मुले हॉकी खेळाडूंचा समावेश केला होता. संशोधनात हॉकी खेळाडूंची निवड यादृच्छिक न्यादर्श नमुना तंत्र पद्धतीने निवड करण्यात आली होती.

अजिंक्य अशोकराव उगले डॉ. आत्माराम डी. टेकाळे

देतात. प्लायोमेट्रिक्स प्रशिक्षण आपले शारीरिक कार्यप्रदर्शन आणि भिन्न क्रिया करण्याची क्षमता सुधारू शकते. प्लायोमेट्रिकमध्ये पुशअप्स, थ्रोकिंग, धावणे, उडी मारणे आणि किक मारणे यासारखे विविध प्रकारचे व्यायाम समाविष्ट केले जाऊ शकतात. अथलीट बहुतेकदा त्यांच्या प्रशिक्षणाचा भाग म्हणून प्लायोमेट्रिक्स वापरतात, हे व्यायाम आपल्या स्नायूंना बळकट करण्यासाठी जास्तीत जास्त उर्जा वापरते. यानुरूप द्रुत आणि स्फोटक आहेत, म्हणूनच आपण विशिष्ट सामर्थ्य प्रशिक्षण सत्रामध्ये करण्यापेक्षा कितीतरी अधिक ऊर्जा वापरण्याची तयारी असते.

शारीरिक क्षमता :

स्नायूंची अशी क्षमता जी वेगवेगळ्या प्रकारच्या शारीरिक क्रिया न थकता आणि अत्यंत कठीण व्यायाम प्रकार सक्षमपणे करण्यास मदत करते (सुरेश व प्रकाश २००८).

संशोधन पद्धती :

संशोधनात प्लायोमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षणाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करण्यासाठी शास्त्रीय संशोधन पद्धती मधील प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला होता.

संशोधनातील चले :

संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंवर प्लायोमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षणाचा परिणाम विषय अनुसरून शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक या घटकांची निवड करून अभ्यास करण्यात आला.

स्वाश्रयी चले : प्लायोमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रम

आश्रयी चले : शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटक प्लायोमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रम :

संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंचा प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार बारा आठवड्यांचा प्रशिक्षण

कार्यक्रम

प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रम

व्यायाम	सेट	पुनरावृत्ती	पुनर्प्राप्ती
हलकी सुरुवात करणे (५ - मिनिट) Warm-up			
✓ घोड्यात उडी (Ankle Jump)	३	१०	१ मिनिट
✓ प्लायोमेट्रिक पुश अप्स (Plyometric Push-ups)	३	८	१ मिनिट
✓ अनुलंब उडी (Tuck Jump)	३	८	१ मिनिट
✓ कोळी आणि माकड (Spider & Monkey)	३	८	१ मिनिट
✓ समोरच्या अडथळ्यांमध्ये उडी (Front Hurdle Jump)	३	८	१ मिनिट
✓ अप्स क्रनचस लेग अप (Abdominal Crunches)	३	८	१ मिनिट
✓ बाजूकडील अडथळा उडी (Side Hurdle Jump)	३	८	१ मिनिट
थंड होत आहे (५ - मिनिट) Cooling-Down			

संशोधनातील माहिती संकल्पनेची साधने :

संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी मुले खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक या घटकांचा मापन करण्यासाठी दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोटीचा वापर करण्यात आला होता.

संशोधनाची कार्यपद्धती :

प्रस्तुत संशोधनात प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षणाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करण्यासाठी प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला. संशोधनात विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट अभिकल्पाचा वापर केला. संशोधनात निवड करण्यात आलेली जनसंख्या म्हणून लोकनेते व्यंकटराव हिरे कला, विज्ञान आणि वाणिज्य महाविद्यालय पंचवटी नाशिक मधील आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंचा समावेश करण्यात आला. हॉकी खेळाडूंचे वयोमान १७ ते २१ वर्ष इतके होते. असे एकूण जनसंख्या सुमारे २०० होती. एकूण जनसंख्या पैकी संख्याशास्त्रीय साधने :

संशोधनात संकलित माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी स्वाश्रयी नमुना 'टी' परीक्षकेचा वापर करण्यात आला.

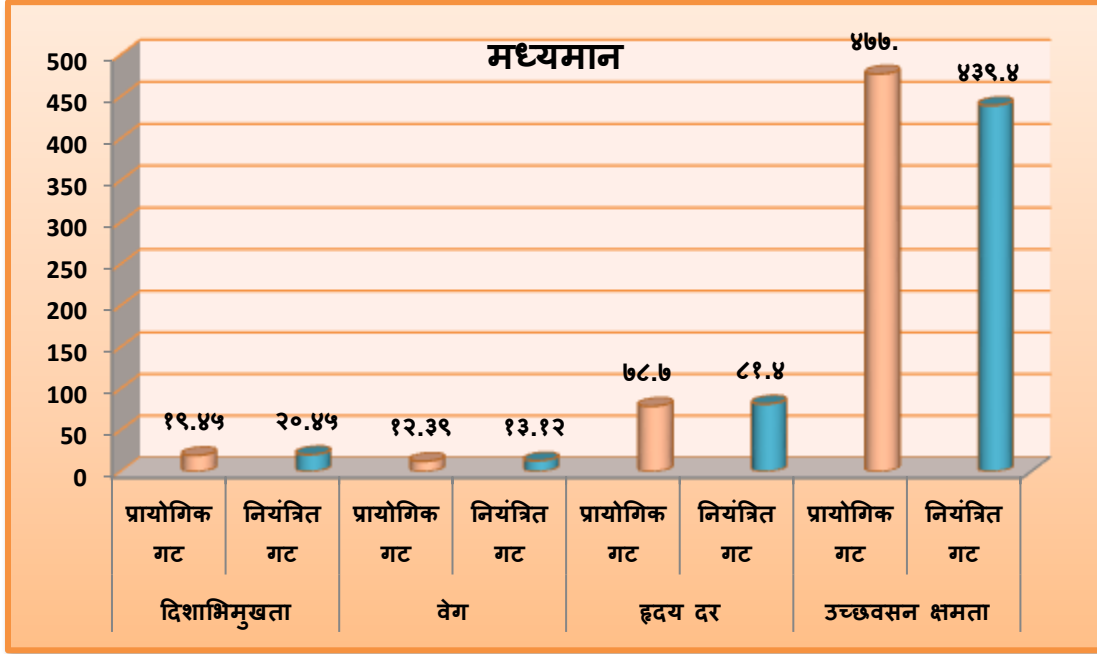
कोष्टक क्रमांक १, इंडिपेंडेंट सॅम्पल 'टी' टेस्ट विश्लेषण

कसोटी	गट	संख्या	मध्यमान	'टी' मूल्य	सार्थकता स्तर
दिशाभिमुखता	प्रायोगिक गट	२०	१९.४५	७.४१	०.०१

अजिंक्य अशोकराव उगले डॉ. आत्माराम डी. टेकाळे

	नियंत्रित गट	२०	२०.४५		
वेग	प्रायोगिक गट	२०	१२.३९	८.८१	०.०२
	नियंत्रित गट	२०	१३.१२		
हृदय दर	प्रायोगिक गट	२०	७८.७	२.४८	०.०१
	नियंत्रित गट	२०	८१.४		
उच्छ्वसन क्षमता	प्रायोगिक गट	२०	४७७.०	१२.४	०.०२
	नियंत्रित गट	२०	४३९.४		

वृत्तालेख क्रमांक १, □ वर्णनात्मक संख्याशास्त्रीय विश्लेषण दर्शविणारा वृत्तालेख



संशोधन अभ्यास चर्चा :

प्रस्तुत संशोधनात बारा आठवडे कालावधीच्या प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी मुले खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोट्या आधारे प्रायोगिक गटात नियंत्रित गटाच्या तुलनेत सार्थक परिणाम आढळून आला. त्यामुळे प्रायोगिक गटातील हॉकी मुले खेळाडूंवर प्लायमेट्रिक व प्रतिकार प्रशिक्षणाचा हेतू सकारात्मक झाल्याने प्रशिक्षण कार्यक्रमाची उपयोगिता सिद्ध झाली.

आहेर शरद (२००४) विशिष्ट व्यायाम प्रकार आणि योगिक व्यायाम प्रकार यांचा टीम हँडबॉल खेळाडूंच्या कौशल्य कार्यमानावर व शारीरिक तंदुरुस्तीवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास केला. त्यांनी संशोधनासाठी चंद्रशेखर

आगाशे शारीरिक शिक्षण महाविद्यालयातील ८३ विद्यार्थी प्रशिक्षणार्थी असलेले २२ ते २८ वयोगट असलेले ५७ विद्यार्थ्यांपैकी एका गटात १९ विद्यार्थी याप्रमाणे तीन समान संख्येच्या गटात विभागणी करून यादृच्छिक पद्धतीने दोन प्रायोगिक आणि नियंत्रित असे तीन गट निश्चित केले. त्यासाठी कौशल्य कार्यमानासाठी कसोट्या उदाहरणार्थ, ९ मीटर फ्रंट शुट व शारीरिक तंदुरुस्तीसाठी कसोटी उदा. व्हर्टिकल जंप घेतल्या व निष्कर्षावरून विशिष्ट व्यायाम प्रकाराचा प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांवर सार्थक परिणाम आढळून आला.

संशोधन अभ्यासातील परिकल्पनेचे परिक्षण :

प्रस्तुत संशोधनात बारा आठवडे कालावधीच्या प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी मुले खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर दिशाभिमुखता, वेग, हृदय

अजिंक्य अशोकराव उगले डॉ. आत्माराम डी. टेकाळे

दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोट्या आधारे अभ्यास केला असून प्राप्त झालेल्या निष्कर्षांवरून असे दिसून आले की, आंतर महाविद्यालयीन हॉकी मुले खेळाडूंच्या कसोटीच्या कार्यमानातील प्राप्तांकद्वारे प्रायोगिक गटात नियंत्रित गटाच्या तुलनेत सार्थक परिणाम आढळून आला. त्यामुळे संशोधकाने शून्य परिकल्पनेचा त्याग केला व संशोधन परिकल्पनेचा स्वीकार करण्यात आला.

संशोधन अभ्यासातील प्रमुख शोध :

संशोधनात प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोट्या आधारे अभ्यास केला असून प्राप्त झालेल्या निष्कर्षांवरून असे दिसून आले की, आंतर महाविद्यालयीन हॉकी मुले खेळाडूंच्या कसोटीच्या कार्यमानातील प्राप्तांकद्वारे प्रायोगिक गटात नियंत्रित गटाच्या तुलनेत प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे सार्थक परिणाम आढळून आला.

निष्कर्ष :

संशोधनात आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकांवर दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन क्षमता कसोटीच्या आधारे संख्याशास्त्रीय स्वाश्रयी नमुना 'टी' परीक्षेद्वारे विश्लेषण केले असून कार्यमानाच्या प्राप्तांकद्वारे 'टी' मूल्य हे ७.४१, ८.८१, २.४८, १२.४ आढळून आले. ($p=0.01$, 0.02 , 0.01 आणि 0.02) प्राप्त 'टी' मूल्य 0.05 सार्थकता स्तरावर सार्थक असल्याचे निष्कर्षांवरून आढळून आले. म्हणून आंतर महाविद्यालयीन हॉकी खेळाडूंच्या नियंत्रित गटाच्या तुलनेत प्रायोगिक गटातील खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमता आणि शरीरक्रियात्मक घटकामध्ये दिशाभिमुखता, वेग, हृदय दर आणि उच्छ्वसन कसोटीच्या कार्यमानात

प्लायमेट्रिक आणि प्रतिकार प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे सार्थक फरक आढळून आला.

संदर्भसूची :

1. रंजीत कुमार, (२०११), रिसर्च मेथडोलॉजी स्टेप-स्टेप गाईड फोर बिगनर्स तिसरी आवृत्ती सेज -बाय पब्लिकेशन न्यू दिल्ली.
2. जेरोम, एल. मेअर, अनॉल्ड डी. वेल, (२००३) रिसर्च डिझाईन अँड स्टॅटिस्टिकल ऍनॅलिसिस दुसरी आवृत्ती लॉरेन्स अल्बम एरलबम असोसिएट, पब्लिकेशन, महावा न्यू जर्सी लंडन.
3. पोटे बी. एस. (२००५), यांनी शिक्षक प्रशिक्षणार्थीच्या आरोग्यसंबंधी शारीरिक स्वास्थ्य, मानसिक स्वास्थ्य व अध्यापन क्षमता यांचा सहसंबंध आत्मक अभ्यास प्रकाशित शोधप्रबंध.
4. प्रदीप देशमुख व प्रवीण शिलेदार (२००४), रिसर्च मेथडोलॉजी इन फिजिकल एज्युकेशन; अल्फा पब्लिकेशन, नांदेड.
5. मुळे, श., आणि उमाठे, वि. तु. (१९९८), 'शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्त्वे' तृतीय आवृत्ती नागपूर; महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथनिर्मिती मंडळ नागपूर.
6. भास्करन (२०१२), सूर्यनमस्कार प्रशिक्षणाचा महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या शरीरक्रियात्मक घटकावर होणारा परिणाम यांचा अभ्यास.
7. अनिता तामरकर, (२००५), भार प्रशिक्षण, प्लायमेट्रिक प्रशिक्षण आणि त्यांच्या कॉम्बिनेशनचा कारक घटकावर होणाऱ्या परिणामाचा तुलनात्मक अभ्यास.
8. गौड, ओ. (१९९०), खो-खो आणि कबड्डी खेळातील दिशाभिमुखता व ताकद यांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे. अप्रकाशित एम. एड. शारिरिक शिक्षण, लघु प्रबंध पुणे विद्यापीठ, पुणे.