

## प्राणायाम प्रशिक्षणाचा शालेय खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणावर होणारा परिणाम अभ्यासणे

सुजित माधवराव मेधणे<sup>1</sup> डॉ. कल्पना झरीकर<sup>2</sup>

<sup>1</sup> संशोधक शारीरिक शिक्षण विभाग डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ, औरंगाबाद  
<sup>2</sup> मार्गदर्शक प्राध्यापिका व विभाग प्रमुख शारीरिक शिक्षण व क्रीडा विभाग डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर  
मराठवाडा विद्यापीठ, औरंगाबाद

### सारांश :

संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील शालेय खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणावर प्राणायामाचा अभ्यास करण्यासाठी शास्त्रीय संशोधन पद्धती मधील प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला होता. संशोधनात विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट या अभिकल्पाचा वापर केला. संशोधनात निवड करण्यात आलेली जनसंख्या म्हणून नाशिक जिल्ह्यातील निफाड तालुका मधील शालेय खेळाडूंचा समावेश करण्यात आला. विविध खेळातील शालेय खेळाडूंचे वयोमान १४ ते १६ वर्ष इतके होते. असे ऐकून जनसंख्या सुमारे २०० होती. ऐकून जनसंख्या पैकी ४० शालेय खेळाडू यामध्ये नियंत्रित गटात २० आणि प्रायोगिक गटात २० मुले खेळाडूंचा समावेश केला होता. ज्यामध्ये के. के. वाघविद्याभवन माध्यमिक शाळा भाऊसाहेब नगर निफाड या शाळेमधील खेळाडू होते. संशोधनात शाळेतील खेळाडूंची निवड यादृच्छिक न्यादर्श नमुना तंत्र पद्धतीने निवड करण्यात आली होती. संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील सहभागी शालेय मुले खेळाडूंवर प्राणायामाचा परिणाम विषय अनुसरून हृदयभिसरण दमदारपणा चल यांची निवड करून अभ्यास करण्यात आला. संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील सहभागी शालेय मुले खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणा चल मापन करण्यासाठी १२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीचा वापर करण्यात आला होता. खेळाडूंची पूर्व आणि उत्तर चाचणी घेऊन माहिती प्राप्त करण्यात आली आणि संख्याशास्त्रीय स्वाश्रयी नमुना 'टी' परीक्षकेचा विश्लेषणाद्वारे प्राप्त माहितीवरून प्राणायाम कार्यक्रमाची परिणाम कारकता तपासण्यात आली असून नाशिक जिल्ह्यातील प्रायोगिक गटातील शालेय मुले खेळाडूंवर प्राणायाम व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा हृदयभिसरण दमदारपणा चालामध्ये सार्थकता तपासली असता १२ मिनिट रन अंड वॉक या कसोटीत सार्थक फरक आढळून आला नियंत्रित गटातील शालेय मुले खेळाडूंच्या तुलनेत.

महत्त्वाचे शब्द : हृदयभिसरण दमदारपणा, १२ मिनिट रन अंड वॉक आणि शालेय खेळाडू.

**प्रस्तावना :**

योग हा शब्द जसा व्यापक अर्थाचा आहे. तसाच प्राण हा ही आहे. प्राण म्हणजे श्वास, श्वासन, जीवन, जीवनशक्ती, वायूशक्ती किंवा बळ शरीरापेक्षा वेगळेपणा दर्शविणारा हा आत्मवाचक शब्दही आहे. शरीरातील जीवन रक्षक वायू या अर्थी हा शब्द अनेकवचनात पंचप्राण या रूपात वापरतात. आयाम म्हणजे लांबी, विस्तार, ताणणे किंवा नियमन अशा तऱ्हेने प्राणायाम म्हणजे श्वास लांबवणे व नियंत्रित करणे. हे नियंत्रण श्वासनाच्या सर्व प्रक्रियांवर असते. त्या पुढीलप्रमाणे : श्वास घेणे याला पूरक म्हणतात, श्वास सोडणे याला रेचक म्हणतात आणि श्वास रोखून धरणे या स्थितीत पूरक नसतो किंवा रेचक ही नसतो या स्थितीला कुंभक म्हणतात. हट्ट योगावरील ग्रंथांमध्ये कुंभक या शब्दाचा उपयोग पूरक, रेचक व कुंभ या तिन्ही क्रिया दर्शविण्यासाठी समावेशरीतीने ही केला जातो.

**संशोधन समस्येचे स्पष्टीकरण :**

संशोधनात शालेय खेळाडूंना खेळात उत्तम कार्यमान प्राप्त करण्यासाठी उत्तम शारीरिक सुदृढता आवश्यक असते. जास्त सुदृढता असल्याने खेळाडूंना थकवा कमी येतो व आलेल्या थकव्याला प्रतिकार करण्याची क्षमता जास्त असते. खेळाडूंच्या सुदृढतेत थकव्यातून पुनः प्राप्ती होण्याचा दर हा देखील महत्त्वाचा असतो. प्रशिक्षण कार्यक्रमा दरम्यान व प्रशिक्षण कार्यक्रमानंतर तसेच स्पर्धेदरम्यान व स्पर्धेनंतर खेळाडूंची पुनः प्राप्ती लवकर होत असेल तर खेळाडूंचे कार्यमान वाढते. प्राणायामामुळे श्वासन संस्थेचे कार्य सुधारते. त्यामुळे प्राणायाम प्रशिक्षणाचा खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणावर परिणाम होतो का हे अभ्यासण्यासाठी संशोधकाने “प्राणायाम प्रशिक्षणाचा शालेय खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणावर होणारा परिणाम अभ्यासणे ” विषयाची निवड केली होती.

**संशोधनाची उद्दिष्टे:**

- संशोधनात सहभागी शालेय खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणा चलाचा अभ्यास करण्यात आला.
- संशोधनात शालेय खेळाडूंना १२ आठवड्यांचा प्राणायामाचा प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करण्यात आला.
- संशोधनात सहभागी शालेय खेळाडूंचे हृदयभिसरण दमदारपणा चलाची प्रमाणित कसोटी आधारे पूर्वउत्तर चाचणीची माहिती गोळा करण्यात आली होती.
- प्रस्तुत संशोधनात सहभागी शालेय खेळाडूंची हृदयभिसरण दमदारपणा चलाची प्रमाणित कसोटी आधारे माहिती गोळा करून संख्याशास्त्रीय साधनाद्वारे निष्कर्ष मांडण्यात आले.

**संशोधन पद्धती :** संशोधनात नाशिक जिल्हातील शालेय खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणावर प्राणायामाचा अभ्यास करण्यासाठी शास्त्रीय संशोधन पद्धती मधील प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला होता.

**संशोधन अभिकल्प :** संशोधनात संशोधकाने विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट या अभिकल्पाचा वापर केला.

गट	पूर्व परीक्षण	उपचार	उत्तर परीक्षण
प्रायोगिक गट	O <sub>१</sub>	X	O <sub>३</sub>
नियंत्रित गट	O <sub>२</sub>		O <sub>४</sub>

### संशोधन जनसंख्या व न्यादर्श :

संशोधनात निवड करण्यात आलेली जनसंख्या म्हणून नाशिक जिल्ह्यातील निफाड तालुका मधील शालेय खेळाडूंचा समावेश करण्यात आला. विविध खेळातील शालेय खेळाडूंचे वयोमान १४ ते १६ वर्ष इतके होते. असे ऐकून जनसंख्या सुमारे २०० होती. ऐकून जनसंख्या पैकी ४० शालेय खेळाडूंचा यामध्ये नियंत्रित गटात २० आणि प्रायोगिक गटात २० मुले खेळाडूंचा समावेश केला होता. ज्यामध्ये के. के. वाघविद्याभवन माध्यमिक शाळा भाऊसाहेब नगर निफाड या शाळेमधील खेळाडू होते. संशोधनात शाळेतील खेळाडूंची निवड यादृच्छिक न्यादर्श नमुना तंत्र पद्धतीने निवड करण्यात आली होती.

### संशोधनातील चले :

संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील सहभागी शालेय मुले खेळाडूंचा प्राणायामाचा परिणाम विषय अनुसरून हृदयभिसरण दमदारपणा चल यांची निवड करून अभ्यास करण्यात आला.

- स्वाश्रयी चले : प्राणायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम
- आश्रयी चले : हृदयभिसरण दमदारपणा चल

### प्राणायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम :

शालेय खेळाडूंचा १२ आठवड्यांचा प्राणायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम

प्राणायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम
श्वसन – जलद, संथ, दीर्घ, पूरक, रेचक व कुंभक
अनुलोम – विलोम
भःस्त्रिका
उज्जायी
कपालभाती

### संशोधनातील माहिती संकल्पनेची साधने :

संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील सहभागी शालेय मुले खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणा चल मापन करण्यासाठी १२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीचा वापर करण्यात आला होता.

### माहिती संकलनाची साधने

चल	साधने	एकक
हृदयभिसरण दमदारपणा	१२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटी	आंतर

संशोधनाची कार्यपद्धती : संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील शालेय खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणावर प्राणायामाचा अभ्यास करण्यासाठी शास्त्रीय संशोधन पद्धती मधील प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला होता. संशोधनात विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट या

अभिकल्पाचा वापर केला. संशोधनात निवड करण्यात आलेली जनसंख्या म्हणून नाशिक जिल्ह्यातील निफाड तालुका मधील शालेय खेळाडूंचा समावेश करण्यात आला. विविध खेळातील शालेय खेळाडूंचे वयोमान १४ ते १६ वर्ष इतके होते. असे एकूण जनसंख्या सुमारे २०० होती. एकूण जनसंख्या पैकी ४० शालेय खेळाडू यामध्ये नियंत्रित गटात २० आणि प्रायोगिक गटात २० मुले खेळाडूंचा समावेश केला होता. ज्यामध्ये के. के. वाघविद्याभवन माध्यमिक शाळा भाऊसाहेब नगर निफाड या शाळेमधील खेळाडू होते. संशोधनात शाळेतील खेळाडूंची निवड यादृच्छिक न्यादर्श नमुना तंत्र पद्धतीने निवड करण्यात आली होती. संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील सहभागी शालेय मुले खेळाडूंवर प्राणायामाचा परिणाम विषय अनुसरून हृदयभिसरण दमदारपणा चल यांची निवड करून अभ्यास करण्यात आला. संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील सहभागी शालेय मुले खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणा चल मापन करण्यासाठी १२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीचा वापर करण्यात आला होता. खेळाडूंची पूर्व आणि उत्तर चाचणी घेऊन माहिती प्राप्त करण्यात आली आणि संख्याशास्त्रीय विश्लेषणाद्वारे प्राप्त माहितीवरून प्राणायाम कार्यक्रमाची परिणाम कारकता तपासण्यात आली.

**संख्याशास्त्रीय साधने :**

संशोधनात १२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीद्वारे मिळालेल्या संकलित माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी स्वाश्रयी नमुना 'टी' परीक्षेचा वापर करण्यात आला.

**कोष्टक क्रमांक १**

**पूर्व व उत्तर चाचणीचे**

**वर्णनात्मक संख्याशास्त्रीय विश्लेषण**

**१२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीचे**

१२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीचे			
गट		पूर्व चाचणी	उत्तर चाचणी
प्रायोगिक गट	संख्या	२०	२०
	मध्यमान (माईल)	१.२२००	१.४४००
	प्रमाण विचलन	०.२०९७	०.१६४६
	मध्यमानतील प्रमाणित त्रुटी	०.०६६३	०.०५२०
नियंत्रित गट	संख्या	२०	२०
	मध्यमान (माईल)	१.१८००	१.३३००
	प्रमाण विचलन	०.१३९८	०.११५९
	मध्यमानतील प्रमाणित त्रुटी	०.०४४२	०.०३६६

कोष्टक क्रमांक २  
कार्यमानातील बदल यांचा  
वर्णनात्मक सांख्यिकीय विश्लेषण

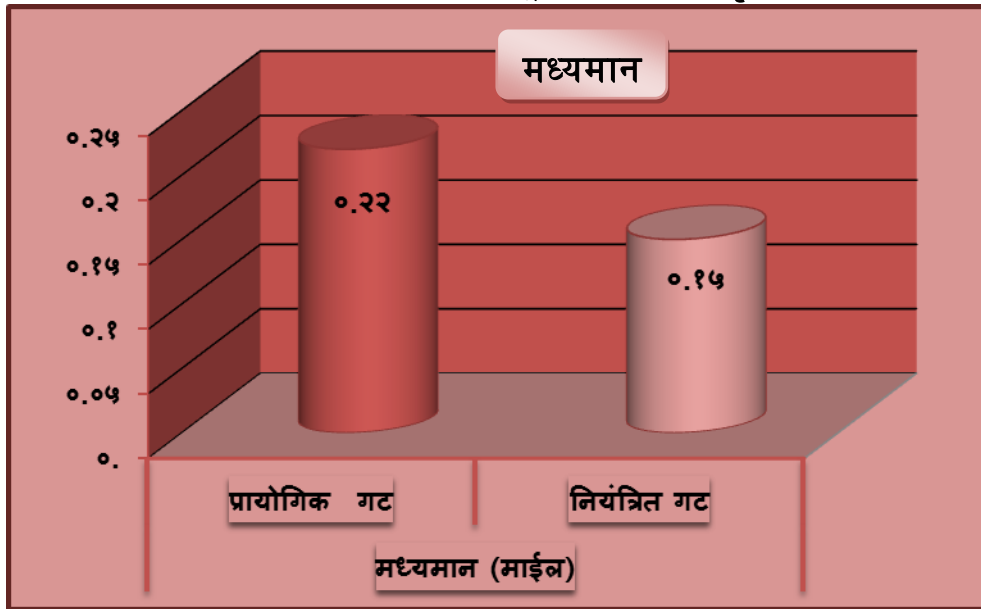
गट	संख्या	मध्यमान (माईल)	प्रमाण विचलन	मध्यमानतील प्रमाणित त्रुटी
प्रायोगिक गट	२०	०.२२००	०.०६३२	०.०२००
नियंत्रित गट	२०	०.१५००	०.०५२७	०.०१६६

कोष्टक क्रमांक ३  
कार्यमानातील बदल यांचा  
इंडिपेंडेंट सॅम्पल 'टी' टेस्ट च्या सहाय्याने तुलना व विश्लेषण

विचलनाची समानता	एफ मूल्य	सार्थक स्तर	'टी' मूल्य	स्वाधीनता मात्रा	सार्थकता स्तर	मध्यमानतील फरक
समान गृहीत प्रसरण धरलेले असताना	०.०२८	०.८६९	२.६८९	५८	०.०१५	०.०७०
समान गृहीत प्रसरण धरलेले नसताना	-	-	२.६८९	५७.३८	०.०१५	०.०७०

वृत्तालेख क्रमांक १

वर्णनात्मक संख्याशास्त्रीय विश्लेषण दर्शविणारा वृत्तालेख



संशोधन अभ्यास चर्चा : १२ आठवडे कालावधीच्या प्राणायाम व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा प्रायोगिक गटातील शालेय मुले खेळाडूंवर हृदयभिसरण दमदारपणा चलावर १२ मिनिट रन अंड वॉक या कसोटीच्या

आधारे सार्थक परिणाम आढळून आला. प्रायोगिक गटातील शालेय मुले खेळाडूंची प्रशिक्षण सरावात व कार्यमानावर सार्थक बदल होऊन, शालेय खेळाडूवर प्राणायाम व्यायाम 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 :

संशोधनात प्राणायाम व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा हृदयभिसरण दमदारपणा चलावर १२ मिनिट रन अंड वॉक या कसोटीच्या कार्यमानावर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास केला असून प्राप्त झालेल्या निष्कर्षावरून आधारे असे दिसून आले की, शालेय खेळाडूंमध्ये पुनः प्राप्ती चालामध्ये सार्थक परिणाम आढळून आला. त्यामुळे संशोधकाने शून्य परिकल्पनेचा त्याग केला व संशोधन परिकल्पनेचा स्वीकार करण्यात आला. प्राणायाम व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा प्रायोगिक गटातील शालेय मुले खेळाडूंच्या १२ मिनिट रन अंड वॉक कसोटीच्या कार्यमानाच्या प्राप्तांकद्वारे सार्थक फरक आढळून आला. ( $t=२.६८९$ ;  $p=०.०१५$ ) म्हणून संशोधकाने शून्य परिकल्पनेचा त्याग केला व संशोधन परिकल्पनेचा स्वीकार करण्यात आला.

#### संशोधन अभ्यासातील प्रमुख शोध :

संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील प्रायोगिक गटातील शालेय मुले खेळाडूंवर प्राणायाम व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा हृदयभिसरण दमदारपणा चालामध्ये सार्थकता तपासली असता १२ मिनिट रन अंड वॉक या कसोटीत सार्थक फरक आढळून आला नियंत्रित गटातील शालेय मुले खेळाडूंच्या तुलनेत.

#### निष्कर्ष :

संशोधनात नाशिक जिल्ह्यातील शालेय मुले खेळाडूंच्या प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटातील खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणा चलाचे १२ मिनिट रन अंड वॉक या कसोटीच्या आधारे संख्याशास्त्रीय स्वाश्रयी नमुना 'टी' परीक्षेद्वारे विश्लेषण केले असून कार्यमानाच्या प्राप्तांकद्वारे 'टी' मूल्य हे २.६८९ आढळून आले. ( $p=०.०१५$ ) हे 'टी' मूल्य ०.०५ सार्थकता स्तरावर सार्थक असल्याचे निष्कर्षावरून आढळून आले. म्हणून नियंत्रित गटाच्या शालेय मुले खेळाडूंच्या तुलनेत प्रायोगिक गटातील शालेय मुले खेळाडूंच्या हृदयभिसरण दमदारपणा चालामध्ये प्राणायाम व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे सार्थक फरक आढळून आला.

#### संदर्भसूची :

1. रंजीत कुमार, (२०११), रिसर्च मेथडोलॉजी स्टेपस्टेप गाईड फोर बिगनर्स तिसरी आवृत्ती -बाय-सेज पब्लिकेशन न्यू दिल्ली.
2. जेरोम, एल. मेअर, अर्नोल्ड डी. वेल, (२००३) रिसर्च डिझाईन अँड स्टॅटिस्टिकल ऍनॅलिसिस दुसरी आवृत्ती लॉरेंस अल्बम एरलबम असोसिएट, पब्लिकेशन, महावा न्यू जर्सी लंडन.

3. पोटे बी. एस. (२००५), यांनी शिक्षक प्रशिक्षणार्थींच्या आरोग्यसंबंधी शारीरिक स्वास्थ्य, मानसिक स्वास्थ्य व अध्यापन क्षमता यांचा सहसंबंध आत्मक अभ्यास प्रकाशित शोधप्रबंध.
4. प्रदीप देशमुख व प्रवीण शिलेदार (२००४), रिसर्च मेथोडोलॉजी 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.