

# पुणे शहरातील इयत्ता ५वी तील विद्यार्थ्यांचे शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी कौशल्य यांचा सहसंबंधात्मक अभ्यास

ज्योती निवृत्ती बधे

संशोधक विद्यार्थी, चंद्रशेखर आगाशे शारीरिक शिक्षण महाविद्यालय

योगेश बोडके

संशोधन मार्गदर्शक, प्राध्यापक, चंद्रशेखर आगाशे शारीरिक शिक्षण महाविद्यालय

## गोषवारा

सिद्ध संशोधनामध्ये संशोधकाने पुणे शहरातील ५वी तील विद्यार्थ्यांचे शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी कौशल्य यांचा सहसंबंधात्मक अभ्यास यावर संशोधन केले आहे. संशोधनाचा मुख्य उद्देश हा शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी यामध्ये सहसंबंध तपासणे हा होता. या संशोधनासाठी सर्वेक्षण पद्धतीची निवड केली. या अभ्यासासाठी संशोधकाने पुणे शहरातील ५वी तील १७५ विद्यार्थ्यांची निवड केली. संशोधनासाठी संशोधकाने असंभाव्य नमुना निवड पद्धत या न्यादर्श तंत्राची निवड केली. असंभाव्य न्यादर्श पद्धतीमध्ये हेतू पुरस्कृत या पद्धतीची निवड केली. या संशोधनात शरीरमितीय मोजमापाचा अभ्यास करण्यात आला. शरीरमितीय मोजमापांमध्ये विद्यार्थ्यांची माहिती घेण्यासाठी वजन, उंची, हाताची लांबी, हाताचा घेर, पायाची लांबी, पायाचा घेर व कौशल्यासाठी जागेवरून लांब उडीचे मापन घेण्यात आले. संशोधनासाठी संशोधकाने वर्णनात्मक सांख्यिकीय विश्लेषण पद्धतीचा वापर केला व सहसंबंध तपासण्यासाठी स्पिरमन रँक ऑर्डरचा वापर केला. वर्णनात्मक सांख्यिकी आणि सहसंबंधावरून असा निष्कर्ष आला की शरीरमितीय मोजमाप आणि जागेवरून लांब उडी कौशल्य यामध्ये शून्य सहसंबंध आढळून आला.

**महत्वाच्या संज्ञा :** शरीरमिती, जागेवरून लांब उडी, पाचवीतील विद्यार्थी, सहसंबंध

## प्रस्तावना

२१ व्या शतकातील स्पर्धेच्या युगात खेळाडूला टिकून राहायचे असेल तर खेळाडूला आरोग्याकडे लक्ष देणे आवश्यक आहे. सध्याचे युग हे जलद आहे असे म्हणत असलो तरी खेळाडूंची शारीरिक सुदृढता टिकून राहण्यासाठी नियमित सराव आणि व्यायामाची आवश्यकता असते. त्यामुळे शारीरिक सुदृढतेतील हृदयाचा दमदारपणा, स्नायूंची ताकद, लवचिकता व शरीर संघटन हे घटक चांगले राहण्यास मदत होते.

शारीरिक सुदृढतेतील शरीर संघटना हा घटक मानवी शरीरात अतिशय महत्त्वाची भूमिका बजावते. शरीर संघटन म्हणजे शरीरातील चरबी व चरबी विरहित वजन होय. तसेच एखाद्या व्यक्तीचे वजन किती आहे हे फक्त जाणून घेतल्याने त्यांच्या एकूण स्थितीबद्दल फारसे समजत नाही. त्यासाठी मानवी शरीराच्या स्थितीचे पूर्णपणे मूल्यांकन करण्यासाठी आपल्याला विविध शरीरमितीय मोजमापांचा वापर करणे आवश्यक असते. शरीरमितीय मापन हे एक विज्ञान आहे आणि मानवी शरीराचे पद्धतशीर मोजमाप मिळवण्याचे शास्त्र आहे. जे मानवी शरीराचे आकार, वजन आणि प्रमाण मोजण्याशी संबंधित आहे. हे प्रायोगिक स्वरूपाचे आहे आणि विविध भौतिक परिणामे मोजण्यासाठी परिमाणात्मक पद्धती विकसित केल्या आहेत. शरीरमितीय मोजमापांचा वापर ऐतिहासिकदृष्ट्या वांशिक, सांस्कृतिक आणि मानसिक गुणधर्मांना जोडण्याचे साधन म्हणून केला आहे. शरीरमितीय मोजमापामध्ये आकार (उंची व वजन), रचना (उंची, खांदा आणि नितंबाची रुंदी, हात व पायाची लांबी, मानेचा घेर) आणि शरीरातील चरबीची टक्केवारी, शरीर वस्तुमान हे घेतले जाते. शरीरमितीय मापन आणि शरीर रचना ही एखाद्या व्यक्तीच्या वाढीसाठी महत्त्वाचे सूचक आहेत. हे संकेतांक वय, लिंग, पोषण, वांशिकता आणि जीवनशैली यावर अवलंबून असतात. विद्यार्थ्यांची शारीरिक वाढ, वय, वजन, उंची यात प्रगती आहे की नाही किंवा त्यांची झालेली वाढ योग्य आहे की नाही हे कसोट्या घेऊन पाहिले जाते. म्हणून शरीराच्या ठेवणीचा प्रकार शरीरमितीय मापनाच्या अभ्यासाचा विषय आहे. एकाच वयाच्या विद्यार्थ्यांच्या वजन, उंचीत फरक का आढळतो? ठरावीक वयात शारीरिक वाढ एकदम का होते? विद्यार्थ्यांचे वर्गीकरण वय, वजन, उंचीनुसार कसे करावे हे कसोट्या घेऊनच ठरवावे लागते.

शरीरमितीय मोजमापामध्ये वजन, उंची, हाताची लांबी, हाताचा घेर, पायाची लांबी, पायाचा घेर या सर्व घटकांच्या मोजमापावरून जागेवरून लांब उडी या कौशल्यामध्ये विद्यार्थ्यांच्या शरीराची रचना व आकार कशा प्रकारे असावा हे दर्शवता येऊ शकेल. शरीरमितीय मापनावरून जागेवरून लांब उडीच्या कौशल्यामध्ये भाग घेणाऱ्यांची शरीररचना कशा प्रकारे असावी याचा अभ्यास सदर

संशोधनामध्ये करण्यात आला. या मिळालेल्या मोजमापावरून विद्यार्थ्यांच्या आकाराची रचना समजेल आणि त्यामुळे कोणता विद्यार्थी कोणता खेळ खेळू शकेल याचे भाकीत करता येईल. सदर संशोधनाचा मुख्य उद्देश हा शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी यांच्यामधील संबंध तपासणे हा आहे.

## संशोधन पद्धत

सदर संशोधनामध्ये संशोधकाने वर्णनात्मक पद्धतीमधील सर्वेक्षणात्मक पद्धतीची निवड केली. या अभ्यासामध्ये पुणे शहरातील पाचवीतील विद्यार्थ्यांचे शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी कौशल्य यांचा सहसंबंधात्मक अभ्यास केला आहे. संशोधनासाठी संशोधकाने असंभाव्य नमुना निवड पद्धत या न्यादर्श तंत्राची निवड करून त्यातील हेतू पुरस्कृत या पद्धतीची निवड केली. संशोधनासाठी ५वीतील विद्यार्थ्यांचा अभ्यास करण्यात आला. त्यासाठी शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडीसाठी १७५ विद्यार्थ्यांचे मापन घेण्यात आले. त्यामध्ये विद्यार्थ्यांचे वजन, उंची, हाताची लांबी, हाताचा घेर, पायाची लांबी, पायाचा घेर आणि जागेवरून लांब उडी यांचे मापन घेण्यात आले. माहितीच्या विश्लेषणासाठी वर्णनात्मक सांख्यिकीचा वापर केला आणि सहसंबंध तपासण्यासाठी स्पिरमन रँक ऑर्डरचा वापर करण्यात आला.

## अभ्यासाची कार्यपद्धती

माहिती गोळा करण्यासाठी महाविद्यालयामधून परवानगीचे पत्र घेतले. तसेच लागणाऱ्या साहित्यासाठी प्रयोगशाळेतून परवानगी घेऊन साहित्य घेतले. शाळेच्या मुख्याध्यापकांना परवानगी पत्र देऊन विद्यार्थ्यांचे मोजमाप करण्यासाठी परवानगी घेऊन विद्यार्थ्यांचे मोजमाप घेतले.

## माहितीचे विश्लेषण

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने पुणे शहरातील ५वीच्या विद्यार्थ्यांचे शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी यांचे मोजमापन यांचा अभ्यास केलेला आहे. संशोधनासाठी पुणे शहरातील ५वीतील विद्यार्थ्यांचा अभ्यास केलेला आहे. मोजमापनासाठी एकूण १७५ विद्यार्थ्यांची माहिती घेण्यात आलेली आहे. सहसंबंधात्मक अभ्यास करताना विद्यार्थ्यांची उंची, वजन, हाताची लांबी, हाताचा घेर, पायाची लांबी, पायाचा घेर व जागेवरून लांब उडी या कसोट्या घेतल्या. माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी एसपीएसएस या साधनाचा वापर केला. कसोटीच्या मोजमापातून मिळालेल्या प्राप्तांकांचे संख्याशास्त्रीय विश्लेषण व अर्थनिर्वचन करून आलेले मध्यमान, प्रमाण विचलन,

स्विअरमन रॅक ऑर्डर या संख्याशास्त्रीय दृष्टिकोनातून सार्थक आहे की नाही हे पहिले. त्या विश्लेषणावरून योग्य अर्थनिर्वचन व निष्कर्ष हे कोष्टक क्रमांक १ आणि २ मध्ये आहेत.

**कोष्टक क्रमांक १ : शरीरमितीय मोजमाप व जागेवरून लांब उडी या कसोटीचे वर्णनात्मक सांख्यिकीय विश्लेषणाचे वितरण (n=१७५)**

कसोटीचे नाव	मध्यमानप्रमाण	विचलन
वजन (सेमी)	३५.३१	±९.६०
उंची (सेमी)	१४१.१२	±८.३१
हाताची लांबी (सेमी)	६६.३९	±८.६३
हाताचा घेर (सेमी)	२१.४६	±३.१७
पायाची लांबी (सेमी)	७९	±९.१८
पायाचा घेर (सेमी)	३८.२१	±६.६१
जागेवरून लांब उडी (सेमी)	१३३	±२५.११

कोष्टक क्रमांक ४.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे, वजन या कसोटीचे मध्यमान ३५.३१ (प्र वि ± ९.६०) आले आहे. उंची या कसोटीचे मध्यमान १४१.१२ (प्र वि ± ८.३१) आले आहे. हाताची लांबी या कसोटीचे मध्यमान ६६.३९ (प्र वि ± ८.६३) आले आहे. हाताचा घेर या कसोटीचे मध्यमान २१.४६ व (प्र वि ± ३.१७) आले आहे. पायाची लांबी या कसोटीचे मध्यमान ७९ व (प्र वि ± ९.१८) आले आहे. पायाचा घेर या कसोटीचे मध्यमान ३८.२१ व (प्र वि +६.६१) आले आहे. जागेवरून लांब उडी या कसोटीचे मध्यमान १३३ व (प्र वि ± २५.११) आले आहे.

कोष्टक क्रमांक २ : शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यांमधील सहसंबंध सहगुणांक (n = १७५ )

			वजन	उंची	हाताची लांबी	हाताचा घेर	पायाची लांबी	पायाचा घेर	जागेवरून लांब
Spearman's rhod	वजन	Correlation Coefficient	1.000	.605**	.488**	.774**	.508**	.462**	-.101
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.185
		N	175	175	175	175	175	175	175
	उंची	Correlation Coefficient		1.000	.660**	.489**	.727**	.345**	.146
		Sig. (2-tailed)		.	.000	.000	.000	.000	.054
		N		175	175	175	175	175	175
	हाताची लांबी	Correlation Coefficient			1.000	.533**	.719**	.113	.102
		Sig. (2-tailed)			.	.000	.000	.138	.178
		N			175	175	175	175	175
	हाताचा घेर	Correlation Coefficient				1.000	.413**	.476**	-.062
		Sig. (2-tailed)				.	.000	.000	.417
		N				175	175	175	175
	पायाची लांबी	Correlation Coefficient					1.000	.217**	.192*
		Sig. (2-tailed)					.	.004	.011
		N					175	175	175
	पायाचा घेर	Correlation Coefficient						1.000	-.013
		Sig. (2-tailed)						.	.869
		N						175	175

कोष्टक क्रमांक २ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे, वजन व जागेवरून लांब उडी मध्ये सहसंबंध सहगुणांक  $-0.101$  असून  $0.05$  स्तरावर पाहिले असता त्यामध्ये सार्थक फरक आढळून आला नाही ( $P > 0.05$ ). यावरून असा अर्थ निघतो की वजन व जागेवरून लांब उडीमध्ये शून्य सहसंबंध आढळून आला व तो ऋण सहसंबंध आहे. उंची व जागेवरून लांब उडी मध्ये सहसंबंध सहगुणांक  $0.146$  असून  $0.05$  स्तरावर पाहिले असता त्यामध्ये सार्थक फरक आढळून आला नाही ( $P > 0.05$ ).

यावरून असा अर्थ निघतो की उंची व जागेवरून लांब उडीमध्ये कमी प्रतीचा सहसंबंध आढळून आला आहे. हाताची लांबी व जागेवरून लांब उडी मध्ये सहसंबंध सहगुणांक ०.१०२ आला असून ०.०५ स्तरावर पाहिले असता त्यामध्ये सार्थक फरक आढळून आला नाही ( $P > 0.05$ ). यावरून असा अर्थ निघतो की हाताची लांबी व जागेवरून लांब उडीमध्ये कमी प्रतीचा सहसंबंध आढळून आला आहे.

हाताचा घेर व जागेवरून लांब उडी मध्ये सहसंबंध सहगुणांक -०.०६२ आला असून ०.०५ स्तरावर पाहिले असता त्यामध्ये सार्थक फरक आढळून आला नाही ( $P > 0.05$ ). यावरून असा अर्थ निघतो की हाताचा घेर व जागेवरून लांब उडीमध्ये शून्य सहसंबंध आढळून आला व तो ऋण सहसंबंध आहे.

पायाची लांबी व जागेवरून लांब उडी मध्ये सहसंबंध सहगुणांक ०.१९२ आला असून ०.०५ स्तरावर पाहिले असता त्यामध्ये सार्थक फरक आढळून आला आहे ( $P > 0.05$ ). यावरून असा अर्थ निघतो की पायाची लांबी व जागेवरून लांब उडीमध्ये कमी प्रतीचा सहसंबंध आढळून आला आहे'.

पायाचा घेर व जागेवरून लांब उडी मध्ये सहगुणांक -०.०१३ आला असून ०.०५ स्तरावर पाहिले असता त्यामध्ये सार्थक फरक आढळून आला नाही ( $P > 0.05$ ). यावरून असा अर्थ निघतो की हाताचा घेर व जागेवरून लांब उडीमध्ये शून्य सहसंबंध आढळून आला व तो ऋण सहसंबंध आहे.

## निष्कर्ष

संशोधनाचा मुख्य उद्देश हा पुणे शहरातील ५वी तील विद्यार्थ्यांचे शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी यामध्ये सहसंबंध तपासणे हा होता. पुणे शहरातील ५वीच्या विद्यार्थ्यांचे वजन, उंची, हाताची लांबी, हाताचा घेर, पायाची लांबी, पायाचा घेर आणि जागेवरून लांब उडी यांचे मोजमाप घेण्यात आले. सदर संशोधनामध्ये शरीरमितीय मापन व जागेवरून लांब उडी यांचा सहसंबंधात्मक अभ्यास करण्यात आला. माहितीच्या विश्लेषणासाठी वर्णनात्मक सांख्यिकीचा वापर केला आणि सहसंबंध तपासण्यासाठी स्पिरमन रँक ऑर्डर या साधनांचा वापर करून सहसंबंधात्मक विश्लेषण करण्यात आले. यावरून असा अर्थ आला की, हाताची लांबी, पायाची लांबी आणि उंची यांमध्ये कमी प्रतीचा सहसंबंध आढळून आला आणि वजन, हाताचा घेर आणि पायाचा घेर यामध्ये शून्य सहसंबंध म्हणजे काहीच सहसंबंध आढळून आला नाही. सांख्यिकीय विश्लेषण आणि सहसंबंधात्मक विश्लेषणावरून असा निष्कर्ष आला की, शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यामध्ये काहीही संबंध आला नाही.

## चर्चा

सदर संशोधन हे पुणे शहरातील ५वीतील विद्यार्थ्यांवर घेण्यात आले. अभ्यासासाठी १७५ विद्यार्थ्यांचे शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यांचे मोजमाप घेण्यात आले. माहितीच्या विश्लेषणावरून असे आढळून आले की, शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यांमध्ये सार्थक फरक आढळून आला नाही. अक्षय सालेकर यांच्या पुणे शहरातील १६ ते २१ या वयोगटातील राज्यस्तरीय स्पर्धात्मक जलतरणपटू मेडलिस्ट व राज्यस्तरीय स्पर्धात्मक सहभागी जलतरणपटू यांचा अन्ध्रोपोमेट्रिक मोजमापाचा तुलनात्मक अभ्यासामध्ये संशोधकाने ३४ जलतरणपटूंची निवड केली होती. माहितीच्या विश्लेषणावरून असे आढळून आले की, राज्यस्तरीय स्पर्धात्मक जलतरणपटू मेडलिस्ट व राज्यस्तरीय स्पर्धात्मक सहभागी झालेले जलतरणपटू यांच्या तुलनात्मक अभ्यासामध्ये फारसा फरक आढळून आला नाही.

## शिफारशी

१. सदर संशोधनात संशोधकाने शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यांमध्ये सहसंबंधात्मक अभ्यास केला तसेच शरीरमितीय मोजमाप आणि लांब उडी यांमध्ये सहसंबंधात्मक अभ्यास करता येईल.
२. सदर संशोधनात संशोधकाने शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यांमध्ये सहसंबंधात्मक अभ्यास केला तसेच शरीरमितीय मोजमाप आणि जागेवरून उंच उडी यांमध्ये सहसंबंधात्मक अभ्यास करता येईल.
३. सदर संशोधनात संशोधकाने शरीरमितीय मापन आणि जागेवरून लांब उडी यांमध्ये सहसंबंधात्मक अभ्यास केला तसेच शरीरमितीय मोजमाप आणि थाळीफेक कौशल्य यांमध्ये सहसंबंधात्मक अभ्यास करता येईल.

## संदर्भ

- Baacke, L. W. (1964). Relationship of Selected Anthropometric and Physical Performance Measures to Performance in the Running Hop, Step, and Jump. 35 (2), 107-115.
- Biology Dictionary. (2017, May 15). Retrieved from <https://biologydictionary.net/anthropometry>
- Carroll, K., Dugger, A., & Wilson, M. (2022, March 25). Locomotor, Non-locomotor and Manipulative Movements. Retrieved from Study.com: <https://study.com/learn/lesson/locomotor-nonlocomotor-manipulative-movements.html>
- Casadei, K., & Kiel, J. (2022, September 26). PubMed. Retrieved from Anthropometric Measurement: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30726000/>

- Ciplak, M. E., Eler, N., Eler, S., & Acar, H. (2020). The Relationship Between Anthropometry and Jumping Performance in Handball. *22* (2), 536-540.
- Clarke, H. H., & Degutis, E. W. (2017). Relationships between Standing BroadJump and Various Maturational, Anthropometric, and Strength Tests of 12 Year-Old Boys. *Journal of American Association for Health, Physical Education and Recreation* , 35 (3), 258-264.
- Dugger, A., & Chapel, L. (2021, November 23). Locomotor and Non-locomotor skills. Retrieved from Study.com: <https://study.com/academy/lesson/what-are-non-locomotor-skills-definition-characteristics.html>
- Emmanuel, E., Patience, O., Mohammed, A., & Augustine, I. (2017, February 28). Anthropometric Studies on some primary school children of Ajaokuta local Government area of Kogi State, Nigeria. *International Journal of Biotechnology and Bioengineering* .
- Fattahi, A., Ameli, M., Sadeghi, H., & Mahmoodi, B. (2012). Relationship between anthropometric parameters with vertical jump in male elite volleyball players due to game's position. *Journal of Human Sport and Exercise* , 7 (3), 714-726.
- Gharib, N., & Rasheed, P. (2009). Anthropometry and body composition of school children in Bahrain. *Journal of Annals of Saudi Medicine* , 29 (4), 258-269.
- Hraski, M., Hraski, Z., Mrakovic, S., & Horvat, V. (n.d.). Relation between Anthropometric Characteristics and Kinematic Parameters which Influence Standing Long Jump Efficiency in Boys and Adolescents. 47-55.
- Kale, A. V. (2017). In *A Critical Study of Physical Fitness , Anthropometric and Psychological Variables of State Level Fencers*. Pune.
- Kapetanakis, S., Papadopoulos, K., Fiska, A., Vasileiadis, D., Papadopoulos, P., Papatheodorou, K., et al. (2010). Body Composition and standing long jump in young men athletes aged 6-13 years. *Journal of Medicine and Medical Sciences* , 1 (9), 418-422.
- Koch, A. J., O'Bryant, H. S., Stone, M. E., Sanborn, K., Proulx, C., Hruby, J., et al. (2003). Effect of Warm-Up on the Standing Broad Jump in Trained and Untrained Men and Women. *Journal of Strength and Conditioning Research* , 17 (4), 710-714.
- Kumar, R. (2011). *Research Methodology* (3 ed.). SAGE Publications.
- Phillips, D., & Hornak, J. E. (1942). *Measurement and Evaluation in Physical Education* (pp. 212-214). United State of America: Library of Congress Cataloging.
- Rana, M., Upadhyaya, P., & Bisla, G. (2017). Anthropometric changes with aging and their association with different health Complications. *Journal of Food Nutrition and Health* , 1 (1).
- Verducci, F. M. (1932). *Measurement Concept in Physical Education* (pp. 215-220). United State of America: Library Of Congress Cataloging.
- Wikipedia. (2022, 7 November). Retrieved from Anthropometric history: [https://en.wikipedia.org/wiki/Anthropometric\\_history](https://en.wikipedia.org/wiki/Anthropometric_history)
- Wikipedia. (2022, August 31). Retrieved from Standing Broad Jump: [https://en.wikipedia.org/wiki/Standing\\_long\\_jump](https://en.wikipedia.org/wiki/Standing_long_jump)
- आहेर, श. (२००९). शारीरिक शिक्षण मापन व मूल्यमापन. पुणे: डायमंड पब्लिकेशन्स.
- कांडेकर, व. द. (२०१५). आंतरविभागीय फेन्सिंग खेळाडूंच्या शरीरमिती, शरीरधारणा व स्पर्धा कार्यमानाचा सहसंबंधात्मक अभ्यास. पुणे.
- दांडेकर, व. (१९७४). शैक्षणिक मूल्यमापन व संख्याशास्त्र. पुणे: श्री विद्या प्रकाशन.
- वांगवाड, व., तिवारी, श. (२००६). शारीरिक शिक्षण व मूल्यमापन (pp. २१२-२१९). Pune: डायमंड पब्लिकेशन्स.
- सालेकर, अ. ग. (२०२२). पुणे शहरातील स्पर्धात्मक जलतरणपटूंच्या अन्धोपोमेट्रिक मोजमापाचा अभ्यास. पुणे.