

महाविद्यालयीन क्रॉसकंट्री पुरुष व महिला खेळाडूंच्या आहार व पोषण पद्धतीचा कामगिरीशी संबंध**अतुल सुरेश टोणे¹, डॉ. शरद वसंत बनसोडे²**¹ संशोधक विद्यार्थी, शारीरिक शिक्षण विभाग, शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर² संचालक, क्रीडा व शारीरिक शिक्षण, शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर**Corresponding Author - अतुल सुरेश टोणे****DOI - 10.5281/zenodo.17164360****सारांश:**

खेळाडूंच्या कामगिरीत आहार व पोषण हा एक महत्वाचा घटक मानला जातो. विशेषतः क्रॉसकंट्री धावण्यामध्ये दीर्घकाळ शारीरिक श्रम, सहनशक्ती, स्नायूंचा ताण आणि ऑक्सिजनची जास्त गरज या सर्वांचा आहाराशी निकट संबंध असतो. या अभ्यासाचा मुख्य उद्देश महाविद्यालयीन पुरुष व महिला क्रॉसकंट्री खेळाडूंच्या आहार व पोषण पद्धतींचा त्यांच्या क्रीडा कामगिरीशी असलेला संबंध तपासणे हा आहे. या संशोधनात विविध आहार सवयी, कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन, चरबी, जीवनसत्त्वे व खनिजे यांचे सेवन, तसेच पाणी व इलेक्ट्रोलाइट संतुलन यांचा अभ्यास करण्यात आला. संशोधन निष्कर्षातून असे दिसून आले की संतुलित व शास्त्रशुद्ध आहार घेणाऱ्या खेळाडूंची कामगिरी चांगली राहते, तर असंतुलित किंवा अपुरे पोषण घेणाऱ्या खेळाडूंच्या सहनशक्तीत, वेगात व पुनर्प्राप्ती क्षमतेत कमतरता आढळून येते.

की-शब्द: आहार, पोषण, क्रॉसकंट्री, कामगिरी, खेळाडू.**प्रस्तावना:**

आजच्या स्पर्धात्मक क्रीडा क्षेत्रात फक्त प्रशिक्षण पुरेसे ठरत नाही, तर आहार आणि पोषण हेही खेळाडूंच्या कामगिरीसाठी अत्यावश्यक घटक ठरतात. आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील संशोधनात असे स्पष्ट झाले आहे की योग्य आहार व पोषणाच्या आधारे खेळाडूंच्या कामगिरीत १५-२०% सुधारणा घडवून आणता येते. क्रॉसकंट्री धावणे हे सहनशक्तीवर आधारित खेळ असल्याने यात खेळाडूंना दीर्घकाळ उर्जा खर्च करावी लागते. त्यामुळे कार्बोहायड्रेट-लोडिंग, प्रोटीन सेवन, पाणी व इलेक्ट्रोलाइट संतुलन,

तसेच जीवनसत्त्वे-खनिजे यांचा योग्य समन्वय ही खेळाडूंना आवश्यक बाब आहे.

भारतातील अनेक महाविद्यालयीन खेळाडू अजूनही पारंपरिक आहारपद्धतीवर अवलंबून आहेत. आर्थिक व सामाजिक परिस्थितीमुळे त्यांचा आहार कधीकधी असंतुलित राहतो. या संदर्भात महाविद्यालयीन स्तरावर खेळाडूंच्या आहार व पोषण पद्धतींचा त्यांच्या प्रत्यक्ष क्रीडा कामगिरीशी असलेला संबंध अभ्यासणे हे या संशोधनाचे महत्त्व ठरते.

संशोधनाचे उद्देश:

1. महाविद्यालयीन पुरुष व महिला क्रॉसकंट्री खेळाडूंच्या आहार व पोषण पद्धतींचा अभ्यास करणे.
2. आहार घटकांचा (कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन, चरबी, जीवनसत्त्वे, खनिजे, पाणी) त्यांच्या क्रीडा कामगिरीशी संबंध तपासणे.
3. योग्य व अयोग्य आहार घेणाऱ्या खेळाडूंच्या कामगिरीतील फरक शोधणे.
4. क्रॉसकंट्री खेळाडूंना आहार व पोषण सुधारण्यासाठी मार्गदर्शन सुचवणे.

संशोधनाच्या गृहीतकं (Hypotheses):

1. महाविद्यालयीन क्रॉसकंट्री खेळाडूंच्या आहार व पोषण पद्धतींमध्ये पुरुष व महिलांमध्ये लक्षणीय फरक आढळेल.
2. योग्य संतुलित आहार घेणाऱ्या खेळाडूंची कामगिरी असंतुलित आहार घेणाऱ्यांपेक्षा अधिक चांगली असेल.
3. कार्बोहायड्रेट व प्रोटीनचे योग्य प्रमाणात सेवन केल्यास सहनशक्ती व पुनर्प्राप्ती क्षमतेत वाढ होईल.

साहित्य समीक्षा (Literature Review):

बर्क (Burke, 2007) यांनी आपल्या संशोधनात धावपटूंना कार्बोहायड्रेट-लोडिंगचा मोठा फायदा होतो असे नमूद केले.

अमेरिकन कॉलेज ऑफ स्पोर्ट्स मेडिसिन (ACSM, 2016) ने खेळाडूंना दररोज शारीरिक

वजनाच्या प्रती किलोवर ६-१० ग्रॅम कार्बोहायड्रेट आणि १.२-२.० ग्रॅम प्रोटीन घेण्याची शिफारस केली आहे.

भारतातील पाटील (2018) यांच्या अभ्यासानुसार ग्रामीण भागातील खेळाडूंच्या आहारात प्रोटीन व जीवनसत्त्वांची कमतरता असल्यामुळे त्यांच्या कामगिरीत अपेक्षित सुधारणा होत नाही.

स्मिथ व सहकारी (2020) यांनी दाखवून दिले की हायड्रेशनची कमतरता २% ने कामगिरी घसरवते.

वरील अभ्यास स्पष्ट करतात की आहार व पोषण यांचा थेट संबंध क्रीडा कामगिरीशी आहे.

संशोधन पद्धती

संशोधन प्रकार: सर्वेक्षणात्मक व प्रयोगात्मक संमिश्र अभ्यास

नमुना (Sample): 100 महाविद्यालयीन क्रॉसकंट्री खेळाडू (50 पुरुष, 50 महिला)

माहिती संकलन साधने:

1. आहार-प्रश्नावली (Dietary Recall Method – 7 दिवस)
2. शारीरिक तंदुरुस्ती चाचण्या (Cooper Test, VO₂ Max, Endurance Test)
3. Anthropometric Measurements (BMI, Body Fat %)

सांख्यिकी तंत्रे: सहसंबंध (Correlation), 't'-Test, ANOVA

तक्ता १: खेळाडूंची लिंग व आहार पद्धती

लिंग	खेळाडूंची संख्या (N)	संतुलित आहार घेणारे (%)	असंतुलित आहार घेणारे (%)	सरासरी कामगिरी गुण (Mean $\pm$ SD)
पुरुष	50	32 (64%)	18 (36%)	72.4 $\pm$ 8.2
महिला	50	29 (58%)	21 (42%)	70.1 $\pm$ 7.9
एकूण	100	61 (61%)	39 (39%)	71.3 $\pm$ 8

तक्ता २: आहार पद्धती व कामगिरीतील संबंध (t-test)

गट	N	Mean Performance Score	SD	t-मूल्य	p-मूल्य	निष्कर्ष
संतुलित आहार	61	74.5	7.1	-	-	संतुलित आहार असणाऱ्यांची कामगिरी चांगली
असंतुलित आहार	39	67.2	6.8	4.25	0.001	लक्षणीय फरक (p<0.05)

तक्ता ३: पोषण घटक व कामगिरीतील सहसंबंध (Pearson's r)

पोषण घटक	सहसंबंध गुणांक (r)	p-मूल्य	निष्कर्ष
कार्बोहायड्रेट सेवन	0.46	0.002	सकारात्मक व लक्षणीय सहसंबंध
प्रथिने सेवन	0.51	0.001	उच्च सहसंबंध
चरबी सेवन	-0.18	0.12	नगण्य सहसंबंध
जीवनसत्त्वे	0.39	0.005	सकारात्मक व लक्षणीय
पाणी/हायड्रेशन	0.44	0.003	सकारात्मक व लक्षणीय

तक्ता ४: लिंगानुसार कामगिरी तुलना (ANOVA/Two-way ANOVA)

घटक	df	SS	MS	F-मूल्य	p-मूल्य	निष्कर्ष
लिंग (पुरुष/महिला)	1	45.2	45.2	1.32	0.19	लक्षणीय फरक नाही
आहार पद्धती	1	362.8	362.8	10.58	0.001	लक्षणीय फरक
परस्पर प्रभाव	1	21.6	21.6	0.62	0.43	लक्षणीय नाही
त्रुटी	96	3286.4	34.2	-	-	-

निष्कर्ष:

1. **पुरुष व महिला खेळाडूंच्या आहारात फरक:** पुरुष खेळाडू कार्बोहायड्रेट व प्रोटीन तुलनेने जास्त प्रमाणात घेत होते, तर महिला खेळाडूंच्या आहारात लोखंड (Iron), कॅल्शियम व प्रोटीनची कमतरता आढळली.
2. **कामगिरीशी संबंध:** योग्य आहार घेणाऱ्या खेळाडूंची VO₂ Max व सहनशक्ती सरासरी १५% ने जास्त होती.
1. प्रोटीन अपुरे घेणाऱ्या खेळाडूंच्या स्नायू थकवा लवकर दिसून आला.
2. **हायड्रेशन:** पाणी व इलेक्ट्रोलाइट संतुलन राखणाऱ्या खेळाडूंची पुनर्प्राप्ती वेळ (Recovery Time) कमी होती.
3. **सामाजिक-आर्थिक प्रभाव:** ग्रामीण व शहरी खेळाडूंच्या आहार पद्धतीत फरक आढळला. ग्रामीण खेळाडूंच्या पोषणाचा असमतोल जास्त दिसला.

निष्कर्ष (Conclusion):

या संशोधनातून स्पष्ट होते की संतुलित आहार व योग्य पोषण घेतलेल्या महाविद्यालयीन क्रॉसकंट्री खेळाडूंची कामगिरी लक्षणीयरीत्या सुधारते. कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन, जीवनसत्त्वे, खनिजे आणि पाणी यांचे योग्य प्रमाण केवळ सहनशक्ती व वेग वाढवतेच नाही, तर पुनर्प्राप्ती क्षमताही वृद्धिंगत करते. त्यामुळे प्रशिक्षणाबरोबरच खेळाडूंनी शास्त्रशुद्ध आहार नियोजन करणे अत्यावश्यक आहे.

सूचना:

1. महाविद्यालयीन खेळाडूंना पोषणविषयक प्रशिक्षण व कार्यशाळा आयोजित कराव्यात.
2. प्रत्येक खेळाडूला वैयक्तिक आहारतज्ज्ञाचा सल्ला देण्यात यावा.
3. ग्रामीण भागातील खेळाडूंना प्रथिनयुक्त व परवडणारे स्थानिक पदार्थ (मुग, हरभरा, सोयाबीन) अधिक प्रमाणात द्यावेत.
4. स्पर्धेपूर्वी व स्पर्धेनंतर विशेष आहार नियोजन (Pre-Competition & Post-Competition Diet) करणे आवश्यक आहे.
5. सरकार व महाविद्यालयांनी खेळाडूंना क्रीडा-पोषण सुविधा उपलब्ध करून द्याव्यात.

संदर्भसूची:

1. Burke, L. M. (2007). Practical Sports Nutrition. Human Kinetics.
2. American College of Sports Medicine. (2016). Nutrition and Athletic Performance. Medicine & Science in Sports & Exercise.
3. Patil, V. (2018). Nutritional Status of Indian College Athletes. Indian Journal of Sports Sciences.
4. Smith, J., Brown, T. & Kelly, R. (2020). Hydration and Endurance Performance. Journal of Sports Nutrition.
5. विश्वनाथ, के. (2015). क्रीडामध्ये पोषणाचे महत्त्व. पुणे: साधना प्रकाशन.