Naveen Shodh Sansar (An International Refereed / Peer Review Multidisciplinary Research Journal)
RNI No.- MPHIN/2013/60638, ISSN 2320-8767, E- ISSN 2394-3793, Scientific Journal Impact Factor (SJIF)- 8.054,
July to September 2025, E-Journal, Vol. I, Issue LI (51), ISO 9001:2015 - E2024049304 (QMS)

मोटे स्कूली लड़कों की मांसपेशियों की ताकत पर सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रम के तुलनात्मक प्रभाव

जनक सिंह* डॉ. हितेश चंद्र रावल**

* शोधार्थी (शारीरिक शिक्षा) भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय, उदयपुर (राज.) भारत
** सह-आचार्य (शारीरिक शिक्षा) भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय, उदयपुर (राज.) भारत

शोध सारांश –इस अध्ययन का उद्देश्य 'मोटे स्कूली लड़कों की चुनिंदा शारीरिक क्षमता और शारीरिक बनावट के घटकों पर सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रम के तुलनात्मक प्रभावों' का पता करना था। इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए विद्यार्थियों का विषयों के रूप में चयन उदयपुर के सेंट एंथनी स्कूल और सेंट गेगोरियस का चयन किया गया था। राजस्थान जो वर्ष 2024-25 के दौरान अध्ययनरत मोटे स्कूली बच्चों पर कियागया था ।विषयों की आयु 13 से 17 वर्ष के बीच थी।

यह परिकल्पना की गई थी कि मोटे स्कूली लड़कों की चयनित घटक शारीरिक क्षमता और शारीरिक बनावट के घटकों पर सर्किटप्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रम के तुलनात्मक प्रभावों में महत्वपूर्ण सुधार होगा। उन्हें तीन बराबर समूहों में विभाजित किया गया: समूह-ए : सर्किट प्रशिक्षण समूह, बी : प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह और सी : नियंत्रित समूह।

विषयों का परीक्षण चुने हुए चरों पर पहले (प्री-टेस्ट) और प्रायोगिक प्रशिक्षण के अंत में (पोस्ट-टेस्ट) किया गया, जो 12 सप्ताह के बाद लिया गया था। प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण ANCOVA द्वारा किया गया। अध्ययन के परिणामों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला गया कि सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रम ने मोटापे से ग्रस्त स्कूली लड़कों के चुने हुए शारीरिक क्षमता और शारीरिक संरचना (Body Composition) घटकों में महत्वपूर्ण सुधार किया।

शब्द कुंजी – सर्किट प्रशिक्षण, प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और मांसपेशियों की ताकत।

प्रस्तावना : शारीरिक रूप से फिट लड़के और लड़कियां अन्य युवाओं के लिए अपनी सेहत के प्रति जागरूक होने का एक आदर्श बन जाते हैं। शारीरिक क्षमता के विकास के लिए, देश को शारीरिक क्षमता और स्वास्थ्य जागरूकता कार्यक्रम लागू करना चाहिए।

यह विश्व स्तर पर स्वीकार किया जाता है कि विभिन्न खेल गतिविधियों में सफलता शारीरिक क्षमता पर निर्भर करती है। शारीरिक क्षमता खेलों और क्रीड़ाओं में प्रदर्शन को बेहतर बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पैरों की विस्फोटक शक्ति (Leg Explosive power) और गति, दोनों ही सभी प्रकार के खेलों और क्रीड़ाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, और ये खेल गतिविधियों में भाग लेने के लिए बुनियादी आवश्यकताएं हैं।

जहाँ कोई विशेष व्यायाम किया जाता है, आमतौर पर एक तय समय के अंदर, जब एक स्टेशन पर व्यायाम पूरा हो जाता है, तो एक तय समय के अंदर ही दूसरा व्यायाम भी किया जाता है। जब सभी स्टेशनों पर व्यायाम पूरे हो जाते हैं, तो सर्किट पूरा माना जाता है।

छात्रों की शारीरिक क्षमता को विकसित करने की जिम्मेदारी स्कूलों और कॉलेजों की होती है, और खास तौर पर शारीरिक शिक्षा के शिक्षकों कीय इसलिए, प्रशिक्षण संस्थानों को शारीरिक शिक्षा के शिक्षकों को प्रशिक्षित करने के लिए आगे आना चाहिए। ऐसा करने के लिए, छात्रों की शारीरिक क्षमता का पता लगाने के बाद, उसे विकसित करने के प्रयास किए जाने चाहिए।

अध्ययन का उद्देश्य: इस शोध का उद्देश्य 'मोटे स्कूली लड़कों की चयनित शारीरिक क्षमता और शरीर की बनावट के घटकों पर सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के तुलनात्मक प्रभावों' का अध्ययन करना है।

परिकल्पनाएँ: यह परिकल्पना की गई थी कि 'मोटे स्कूली लड़कों की चुनिंदा शारीरिक क्षमता और शरीर की बनावट के घटकों पर सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के तुलनात्मक प्रभावों' में महत्वपूर्ण सुधार होगा।

कार्यप्रणाली: विषयों के रूप में चयन उदयपुर के सेंट एंथनी स्कूल और सेंट गेगोरियस का चयन किया गया था। राजस्थान जो वर्ष 2024-25 के दौरान अध्ययनरत मोटे स्कूली बच्चों पर कियागया था ।विषयों की आयु 13 से 17 वर्ष के बीच थी।

प्रायोगिक डिजाइन: पूर्व-परीक्षण - पश्च-परीक्षण यादृच्छिक समूह डिजाइन। विद्यार्थियों को यादृच्छिक रूप से तीन समूहों में विभाजित किया गया। प्रत्येक समूह में 20 विद्यार्थी शामिल थे।

मानक माप: मांसपेशियों की ताकत को पुल-अप्स (Pull ups) के स्कोर के आधार पर मापा गया, जिसे संख्याओं में दर्ज किया गया।

डेटा संग्रह: डेटा को पूर्व-परीक्षण और पश्च-परीक्षण आयोजित करके एकत्र किया गयाय प्रशिक्षण शुरू होने से पहले पूर्व-परीक्षण लिया गया और 12 सप्ताह का प्रशिक्षण पूरा होने के बाद पश्च-परीक्षण लिया गया।

प्रशिक्षण का संचालन: प्रायोगिक समूह 12 सप्ताह की अवधि के लिए सप्ताह में तीन बार मिलते थे। प्रत्येक प्रायोगिक सत्र 60-70 मिनट की

अवधि का होता था। समूह-A ने 12 सप्ताह की अवधि के लिए 'सर्किट प्रशिक्षण' लिया और समूह-B ने 'प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण' लिया, जबकि नियंत्रण समूह (समूह-C) ने 12 सप्ताह की प्रशिक्षण अवधि के दौरान किसी भी शारीरिक गतिविधि में भाग नहीं लिया।

सांख्यिकीय तकनीक: मोटे स्कूली लड़कों की चुनिंदा शारीरिक क्षमता और शरीर की बनावट के घटकों पर सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के तुलनात्मक प्रभावों का पता लगाने के लिए, 'सह-प्रसरण विश्लेषण' का उपयोग किया गया। प्रस्तावित परिकल्पना का परीक्षण 0.05 के विश्वास स्तर पर किया गया। जब समायोजित पश्च-परीक्षण सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण पाया गया, तो जोड़ीवार तुलना के लिए 'न्यूनतम महत्वपूर्ण अंतर' पश्च-परीक्षण लागू किया गया।

अध्ययन के आंकड़ों और परिणामों का विश्लेषण

मांसपेशियों की ताकत: सर्किट प्रशिक्षण समूह, प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह और कंट्रोल समूह के लिए मांसपेशियों की ताकत पर माध्य और सह-विचरण विश्लेषण को तालिका - (1) में प्रस्तुत किया गया है:

मांसपेशियों की ताकत: -

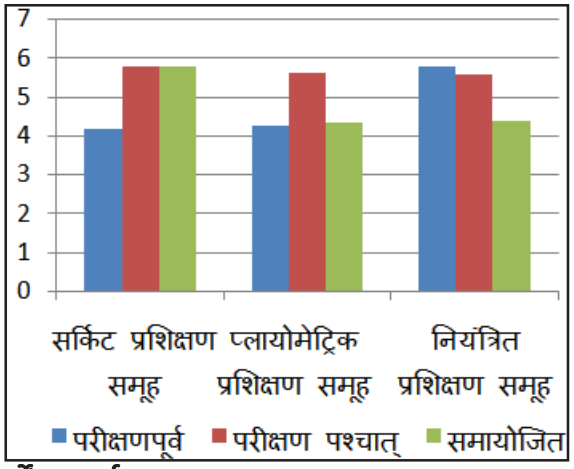
सारणी: 1.1 (अगले पृष्ठ पर देखे)

सारणी: 1.1 में दो प्रायोगिक समूहों और नियंत्रण समूह के डेटा विश्लेषण से मांसपेशी शक्ति प्रदर्शन पर परिणाम संकेत मिलता है किय पूर्व-परीक्षण माध्य पर प्राप्त एफ अनुपात .017 0.05 के स्तर पर महत्वपूर्ण नहीं था क्योंकिय पूर्व-परीक्षण माध्य का 'एफ' अनुपात 2, 57 पर सारणी मान 3.16 से कम दर्शाता है। इसलिए प्रारंभिक चरण में समूहों के माध्य और समूहों के यादृच्छिक असाइनमेंटकार्यभार के बीच कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं दर्शाता है। पोस्ट-टेस्ट माध्य पर प्राप्त श्एफश् अनुपात मान 3.69* 0.05 के स्तर पर महत्वपूर्ण था क्योंकि पोस्ट-टेस्ट माध्य 'एफ' अनुपात 2, 57 पर आवश्यक मान 3.16 से अधिक था। समायोजित पोस्ट-टेस्ट माध्य पर प्राप्त श्एफश् मान 20.86* 2, 57 पर आवश्यक मान 3.16 से अधिक था। इसलिए इसे स्वीकार किया गया। यह संकेत दिया गया कि मांसपेशियों की ताकत पर समायोजित साधनों के बीच महत्वपूर्ण अंतर थे। चूंकि, एफ मूल्य महत्वपूर्ण थायजोड़ीवार तुलना के लिए कम से कम महत्वपूर्ण अंतर (एलएसडी) पोस्ट-हॉक परीक्षण लागू किया गया था। सारणी -1.1 में प्रस्तुत किया गया है।

सारणी 1.2 (अगले पृष्ठ पर देखे)

सारणी: 1.2 दर्शाता है कि मांसपेशियों की ताकत पर प्राप्त समायोजित साधनों के एलएसडी पोस्ट-हॉक विश्लेषण से यह साबित हुआ किय : सर्किट प्रशिक्षण और नियंत्रण समूह के बीच औसत अंतर 1.40* था यह महत्वपूर्ण था क्योंकि महत्व मूल्य .000 था। प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और नियंत्रण समूह के बीच औसत अंतर 1.20* था यह महत्वपूर्ण था क्योंकि महत्व मूल्य .000 था। जबकि सर्किट प्रशिक्षण समूह और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के बीच औसत अंतर .20 था यह महत्वपूर्ण नहीं था क्योंकि महत्व मूल्य .398 था।

1.1 मांसपेशियों की ताकत पर प्रायोगिक समूहों और नियंत्रण समूह के लिए पूर्व-परीक्षण, पश्चात-परीक्षण और समायोजित पश्चात-परीक्षण औसत मान-चित्र में प्रस्तुत



निष्कर्षों पर चर्चा

मांसपेशियों की सहनशक्ति : अध्ययन के निष्कर्षों से यह पाया गया कि 12 सप्ताह के प्रशिक्षण कार्यक्रम के बाद, नियंत्रण समूह की तुलना में दोनों प्रायोगिक समूह की मांसपेशियों की सहनशक्ति में काफी सुधार हुआय वहीं, परिणामों से यह भी पता चलता है कि मांसपेशियों की सहनशक्ति के मामले में, प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह की तुलना में सर्किट प्रशिक्षण समूह ने कहीं अधिक सुधार दिखाया।

निष्कर्ष:

अध्ययन की सीमाओं के भीतर, निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले गए:

1. अध्ययन के निष्कर्षों से यह निष्कर्ष निकाला गया कि सर्किट प्रशिक्षण समूह और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के 12 सप्ताह के प्रशिक्षण कार्यक्रम के बाद,कंट्रोल समूह की तुलना में दोनों प्रायोगिक समूहों ने मांसपेशियों की ताकत में महत्वपूर्ण सुधार दिखाया है।
2. अध्ययन के निष्कर्षों से यह निष्कर्ष निकाला गया कि मांसपेशियों की ताकत के मामले में, कंट्रोल समूह की तुलना में सर्किट प्रशिक्षण समूह ने प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह की अपेक्षा कहीं अधिक सुधार दिखाया है।

अध्ययन के परिणामों के बाद निम्नलिखित सिफारिशें की गई हैं।

1. सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण का 12 सप्ताह का व्यवस्थित प्रशिक्षण कार्यक्रम शारीरिक क्षमता और शारीरिक संरचना घटकों पर लाभकारी है। इसलिए, इसे युवा पुरुष और महिला के लिए अनुशंसित किया जाता है।
2. प्रशिक्षुओं और खिलाड़ियों की शारीरिक क्षमता और शारीरिक संरचना घटकों को विकसित करने के लिएय प्रशिक्षक और शारीरिक शिक्षक 12 सप्ताह के सर्किट प्रशिक्षण और प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण का उपयोग कर सकते हैं।
3. आयु, श्रेणी और लिंग जैसे विभिन्न नमूनों का चयन करके समान अध्ययन किए जा सकते हैं।
4. प्रशिक्षण कार्यक्रमों की तुलना अन्य प्रायोगिक कार्यक्रमों से की जा सकती है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. क्लार्क डेविड और क्लार्क एच. हैरिसन, 'मापन का अनुप्रयोग: स्वास्थ्य और शारीरिक शिक्षा', (न्यू जर्सी: एंगलवुड क्लिफ्स प्रेंटिस हॉल इंक,

1989)
2. फॉक्स बोवर्स फॉस, 'शारीरिक शिक्षा और एथलेटिक्स का शारीरिक आधार', (आयोवा, USA WCB पब्लिकेशन, चौथा संस्करण- 1989)
3. रचना, 'शारीरिक क्षमता और स्वास्थ्य', (नई दिल्ली: खेल साहित्य केंद्र, 2006)
4. कमलेश एम. एल.,'शारीरिक शिक्षा और खेल में अनुसंधान की कार्यप्रणाली' (दिल्ली: मेट्रोपॉलिटन बुक कंपनी, 1994)
5. लाल, डॉ. डी. सी.,'खेल और व्यायाम',(नई दिल्ली: स्पोर्ट्स पब्लिकेशन, 2005)
6. मिश्रा शरदचंद्र,'खेलों के लिए फिटनेस',(नई दिल्ली: स्पोर्ट्स पब्लिकेशन, 2005)

सारणी: 1.1: प्रायोगिक समूहों और नियंत्रण समूह के लिए मांसपेशियों की ताकत पर सह-प्रसरण का विश्लेषण

मध्यमान	समूह का मध्यमान			विचरण का स्रोत	वर्गों का योग	डीएफ	माध्य वर्ग	एफ रेशीयों
	सर्किट प्रशिक्षण समूह	प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह	नियंत्रित प्रशिक्षण समूह					
पूर्व परीक्षण	4.20	4.25	4.15	बीच	.100	2	0.50	0.17
				भीतर	167.50	57	2.94	
परीक्षण पश्चात्	5.80	5.65	4.35	बीच	25.43	2	12.72	3.69*
				भीतर	196.30	57	3.44	
समायोजित मध्यमान	5.80	5.60	4.40	बीच	22.94	2	11.47	20.86*
				भीतर	30.79	56	.55	

*Significant at 0.05 level F.05 (2, 57) =3.16

सारणी 1.2: प्रायोगिक समूहों और नियंत्रण समूह के लिए मांसपेशियों की ताकत पर कम से कम महत्वपूर्ण अंतर (एलएसडी) पोस्ट-हॉक परीक्षण

मध्यमान	समूह का मध्यमान		मध्यमान अंतर	मानक त्रुटि	सार्थकता	अंतर के लिए अंतराल (95% विश्वास)	
सर्किट प्रशिक्षण समूह	प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह	नियंत्रित प्रशिक्षण समूह				निचली सीमा	ऊपरी सीमा
5.80	5.60	-	.20	.235	.398	-.27	.67
5.80	---	4.40	1.40*	.235	.000	.93	1.87
-	5.60	4.40	1.20*	.235	.000	.73	1.67

सार्थकता .05स्तर

****