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,
January to March 2026, E-Journal, Vol. I, Issue LIII (53), ISO 9001:2015 - E2024049304 (QMS)

स्नातक स्तर में अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा विषय के विद्यार्थियों की पैरों की ताकत व कंधे ओर भुजाओं के बल पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम का तुलनात्मक प्रभाव

भावना नैनिवाल* 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 ष्स्नातक स्तर में अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा विषय के विद्यार्थियों का चयनित शारीरिक क्षमता के चरों पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम का तुलनात्मक प्रभावष्का पता करना था। इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए यह शोध कार्य भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय उदयपुर में अध्ययनरत स्नातक स्तर के शारीरिक शिक्षा विषय का अध्ययन करने वाले विद्यार्थियों का चयन किया गया था जिनकी आयु 18 से 22 वर्ष थी। यह अध्ययन मोटर घटक (गत्यात्मक घटक) एवं शारीरिक क्रिया के चरों पर किया गया है।विद्यार्थियों का चयन यादृच्छिक पद्यति से किया जायगा।

यह परिकल्पना की गई थी कि स्नातक स्तर में अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा विषय के विद्यार्थियों का चयनित शारीरिक क्षमता के चरों पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम का तुलनात्मक प्रभावमें महत्वपूर्ण सुधार होगा। उन्हें दो भागों में विभाजित किया गयारू समूह-ए : सर्किट प्रशिक्षण समूह, बी : प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह, और सी : नियंत्रित समूह।

छात्र को यादृच्छिक रूप से तीन समूहों में रखा गया था जिन्हें प्रायोगिक के रूप में लिया गया था और एक नियंत्रण समूह अर्थात् प्लायोमेट्रिक, सर्किट और सर्किट ब्रेकर प्रशिक्षण कार्यक्रम। वे प्रशिक्षण कार्यक्रम के तहत गए। 12 सप्ताह के लिए। प्रशिक्षण कार्यक्रम वैकल्पिक सप्ताह के दिनों में सप्ताह में तीन बार चलाया गया। प्रशिक्षण की शुरुआत से अंत तक भार को उत्तरोत्तर बढ़ाया गया।अध्ययन के परिणामों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला गया कि सर्किट प्रशिक्षण और स्नातक स्तर में अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा विषय के चयनित विद्यार्थियों का प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम से शारीरिक क्षमता के चरों पर व घटकों परसकारात्मक प्रभावदेखने को मिला।

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 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।

सबंधित साहित्य का अध्ययन

खोसरवानी एवं अन्य (2020)[1] ने भारतीय शारीरिक शिक्षा कार्यक्रमों में सर्किट प्रशिक्षण के अनुप्रयोग का पता लगाया। उन्होंने इसकी व्यावहारिकता और प्रभावशीलता पर विचार करते हुए भारतीय छात्रों के बीच समग्र फिटनेस और स्वास्थ्य परिणामों में सुधार के लिए सर्किट प्रशिक्षण को शामिल करने के महत्व पर जोर दिया।जबकि सर्किट ब्रेकर कार्यक्रमों पर विशिष्ट अध्ययन भारतीय संदर्भ में सीमित हो सकते हैं, व्यायाम के दौरान रुक-रुक कर आराम के अंतराल पर शोध प्रासंगिक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। भारतीय शारीरिक शिक्षा कार्यक्रमों में सर्किट प्रशिक्षण के महत्व पर जोर देती है। सर्किट प्रशिक्षण को शामिल करने का प्रयास भारतीय छात्रों के बीच समग्र फिटनेस और स्वास्थ्य परिणामों में सुधार के लिए महत्वपूर्ण माना गया है। यह विशेष रूप से उन अध्ययनों को स्पष्ट करता है जो बताते हैं कि रुक-रुक कर आराम के अंतराल पर व्यायाम करने का महत्व क्या है। इसके अलावा, यह समीक्षा सुझाव देती है कि सर्किट ब्रेकर कार्यक्रमों के अध्ययन का और भी अधिक महत्वपूर्ण हो सकता है ताकि इस विषय में और अधिक गहराई से शोध किया जा सके।

कुमार एवं अन्य (2020)[2] ने युवा वयस्कों में मांसपेशियों की ताकत और अतिवृद्धि पर प्रतिरोध प्रशिक्षण के दौरान विभिन्न आराम अंतरालों के प्रभावों की तुलना की। उन्होंने पाया कि लंबे आराम अंतराल (3 मिनट) की तुलना में कम आराम अंतराल (30 सेकंड) के परिणामस्वरूप अधिक चयापचय तनाव और मांसपेशियों की अतिवृद्धि हुई, जो प्रतिरोध प्रशिक्षण कार्यक्रमों में रुक-रुक कर आराम अवधि के संभावित लाभों का सुझाव देता है। यह अध्ययन युवा वयस्कों में मांसपेशियों की ताकत और अतिवृद्धि पर प्रतिरोध प्रशिक्षण के दौरान विभिन्न आराम अंतरालों के प्रभावों की तुलना करता है। इससे पता चलता है कि लंबे आराम अंतराल की तुलना में कम आराम अंतराल के परिणामस्वरूप अधिक चयापचय तनाव और मांसपेशियों की अतिवृद्धि होती है। यह उन्हें संकेत देता है कि प्रतिरोध प्रशिक्षण कार्यक्रमों में रुक-रुक कर आराम अवधि के संभावित लाभों का सुझाव दिया जा सकता है। घोष एवं अन्य (2020)[3] ने भारत में किशोर पुरुष बास्केटबॉल खिलाड़ियों के बीच चपलता और संतुलन पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण के प्रभावों की जांच की। उन्होंने 8-सप्ताह के प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण हस्तक्षेप के बाद चपलता और संतुलन प्रदर्शन में महत्वपूर्ण सुधार की सूचना दी, जो शारीरिक शिक्षा के छात्रों के लिए प्रासंगिक मोटर घटकों को बढ़ाने के लिए इसके संभावित लाभों का संकेत देता है। इस अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण का उपयोग चपलता और संतुलन को बढ़ाने में कैसे मदद कर सकता है। यह जानकारी शारीरिक शिक्षा के छात्रों के लिए महत्वपूर्ण है और उन्हें मोटर फंक्शनिंग को बेहतर बनाने के लिए नए और प्रभावी तरीकों की ओर प्रेरित कर सकती है। इसके अलावा, ऐसे प्रशिक्षण के प्रभावों को समझने से हमें युवा खिलाड़ियों के खेल कौशल और स्वास्थ्य को सुधारने के लिए बेहतर रणनीतियों का पता चल सकता है।

सैंटोस एट अल द्वारा आयोजित एक अध्ययन। (2020) ने स्नातक शारीरिक शिक्षा के छात्रों में व्यायाम सत्र के दौरान चयनित शारीरिक चर जैसे हृदय गति, लैक्टेट स्तर और ऑक्सीजन की खपत पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण, सर्किट प्रशिक्षण और सर्किट ब्रेकर कार्यक्रम के प्रभावों की जांच की। परिणामों ने संकेत दिया कि सभी तीन हस्तक्षेपों ने प्रशिक्षण सत्रों के दौरान समान तीव्र शारीरिक प्रतिक्रियाएं प्राप्त कीं, जो विभिन्न प्रशिक्षण तौर-तरीकों के बीच तुलनीय चयापचय मांगों और हृदय संबंधी तनाव का सुझाव देते हैं।

इस शोध का उद्देश्य: स्नातक स्तर में अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा विषय के विद्यार्थियों के चयनित गत्यात्मक क्षमता शारीरिक क्षमताघटक पैरों की ताकत व कंधे ओर भुजाओं के बल पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रभाव का अध्ययन करना।

परिकल्पना: यह परिकल्पना की गई थी कि स्नातक स्तर में अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा विषय के विद्यार्थियों के चयनित शारीरिक क्षमता चर पैरों की ताकत एवं कंधे ओर भुजाओं के बल पर पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण, सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रभाव का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है ।

कार्यप्रणाली: विषयों के रूप में चयन भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय उदयपुर में अध्ययनरत स्नातक स्तर के शारीरिक शिक्षा विषय का अध्ययन करने वाले विद्यार्थियों का चयन किया गया था जिनकी आयु 18 से 22 वर्ष थी । यह अध्ययन मोटर घटक (गत्यात्मक घटक) एवं शारीरिक क्रिया के चरों पर किया गया है।विद्यार्थियों का चयन यादृच्छिक पद्यति से किया जायगा।

प्रायोगिक डिजाइन: पूर्व-परीक्षण - परीक्षण पश्चातविद्यार्थियों को यादृच्छिक रूप से तीन समूहों में समान रूप से विभाजित किया गया। प्रत्येक समूह में 60 विद्यार्थी शामिल थे।

मानक माप: चयनित विद्यार्थियों को द्वारा दूरी मीटर में ली जाएगी, स्टैंडिंग ब्रॉड जंप पर तीन परीक्षणों का सबसे अच्छा समय पैर की शक्ति के स्कोर के रूप में दर्ज किया गया ।

टू हैंड मेडिसिन बॉलपुट टेस्ट का उपयोग करके तीन परीक्षणों में से सर्वश्रेष्ठ के लिए कंधे और बाहों की शक्ति को मीटर में मापा 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: छात्र को यादृच्छिक रूप से तीन समूहों में रखा गया था जिन्हें प्रायोगिक के रूप में लिया गया था और एक नियंत्रण समूह अर्थात् प्लायोमेट्रिक, औरसर्किटप्रशिक्षण कार्यक्रम। वे प्रशिक्षण कार्यक्रम के तहत गए। 12 सप्ताह के लिए। प्रशिक्षण कार्यक्रम वैकल्पिक सप्ताह के दिनों में सप्ताह में तीन बार चलाया गया। प्रशिक्षण की शुरुआत से अंत तक भार को उत्तारोत्तार बढ़ाया गया।

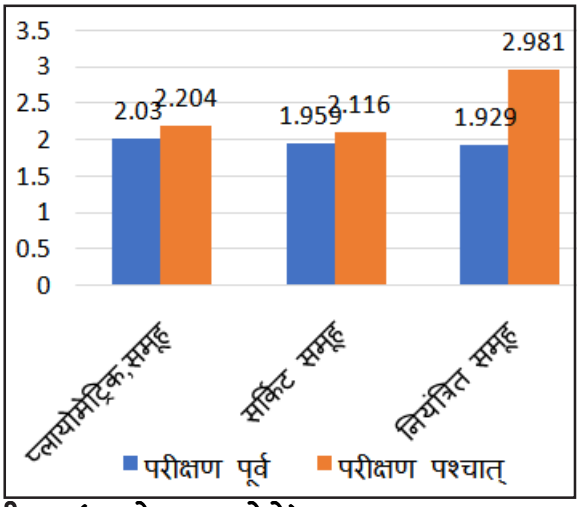
सांख्यिकीय तकनीक: स्नातक स्तर के छात्र के संबंधित शारीरिक चर और मोटर घटकों पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण, और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रभावों का पता लगाने के लिए,"f" test सांख्यिकीय उपकरण का उपयोग किया गया था।विश्लेषण के लिए सह-प्रसरण विश्लेषण नामक सांख्यिकीय उपकरण का उपयोग किया गया था, और परिकल्पना परीक्षण 0.05 स्तर पर किया गया था।

अध्ययन के आंकड़ों और परिणामों का विश्लेषण- अध्ययन के उद्देश्य से, भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय, उदयपुर के 180 पुरुष आदिवासी छात्रों को अध्ययन के लिए विषयों के रूप में यादृच्छिक रूप से चुना गया था। विषयों की आयु 18-25 वर्ष थी। सभी विषयों को यादृच्छिक रूप से चार समूहों में सौंपा गया था।

सारणी 1.1 (अन्तिम पृष्ठ पर देखे)

तालिका में प्रस्तुत आंकड़ों के अनुसार प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के पूर्व परीक्षण पैर शक्ति का मध्यमान, 2.030, सर्किट प्रशिक्षण समूह 1.959 और नियंत्रण समूह 1.929 है। पूर्व परीक्षण का गणना किया गया ₹ मान 0.797 है जो 0.05 के स्तर पर महत्वपूर्ण नहीं है। प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के पैर शक्ति का परीक्षण पश्चात् का मध्यमान, 2.204सर्किट प्रशिक्षण समूह 1.116 और नियंत्रित समूह 1.991 है। पूर्व परीक्षण का गणना किया गया f मान 3.402 है जो 0.05 के स्तर पर महत्वपूर्ण नहीं है। प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के पैर शक्ति का समायोजित मध्यमान, 2.160,सर्किट प्रशिक्षण समूह 2.139 और नियंत्रण समूह 2.028 चूंकि गणना किए गए ANCOVA का मान महत्वपूर्ण है, इसलिए LSD पोस्ट हॉक परीक्षण का उपयोग किया गया। दो प्रायोगिक समूह और नियंत्रण समूह के पूर्व और बाद के माध्य, (युग्मित) समायोजित माध्य का ग्राफ नीचे दिए गए आंकड़ों में है।

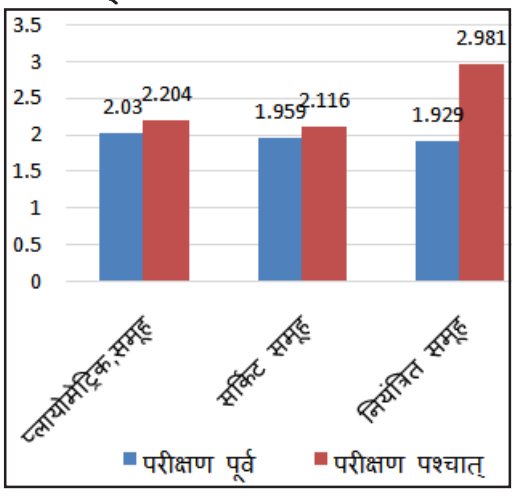
प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रण समूह की पैरों की शक्ति का परीक्षणपूर्व एवं परीक्षण पश्चात् का मध्यमान दर्शाता ग्राफ



सारणी 1.2 (अगले पृष्ठ पर देखे)

तालिका 2 में प्रस्तुत आंकड़ों के अनुसार प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के पूर्व परीक्षण पैर शक्ति का मध्यमान, 2.489, सर्किट प्रशिक्षण समूह 2.470और नियंत्रण समूह 2.552 है। पूर्व परीक्षण का गणना किया गया ɛ मान 1.014 है जो 0.05 के स्तर पर महत्वपूर्ण नहीं है। प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के पैर शक्ति का परीक्षण पश्चात् का मध्यमान, 3.470 सर्किट प्रशिक्षण समूह 3.352 और नियंत्रित समूह 2.693 है। पूर्व परीक्षण का गणना किया गया ɛ मान 33.820 है जो 0.05 के स्तर पर महत्वपूर्ण नहीं है। प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह के पैर शक्ति का समायोजित मध्यमान, 3.481,सर्किट प्रशिक्षण समूह 3.371 और नियंत्रण समूह 2.679 चूंकि गणना किए गए ANCOVA का मान महत्वपूर्ण है, इसलिए LSD पोस्ट हॉक परीक्षण का उपयोग किया गया। दो प्रायोगिक समूह और नियंत्रण समूह के पूर्व और बाद के माध्य, (युग्मित) समायोजित माध्य का ग्राफ नीचे दिए गए आंकड़ों में है।

प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रण समूह की कंधे एवं हाथका परीक्षणपूर्व एवं परीक्षण पश्चात् का मध्यमान दर्शाता ग्राफ



निष्कर्ष : अध्ययन की सीमाओं के भीतर, निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले गए:

बारह सप्ताह का व्यवस्थित प्रशिक्षण कार्यक्रम जनजातीय छात्रों के मोटर घटकों और शारीरिक चरों को बेहतर बनाने में फायदेमंद है।

बारह सप्ताह का प्लाईमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम जनजातीय छात्रों के पैर और हाथ की शक्ति में सुधार करने में प्रभावी है।

बारह सप्ताह का प्लाईमेट्रिक प्रशिक्षण और सर्किट प्रशिक्षण कार्यक्रम जनजातीय छात्रों के कंधे और हाथ की शक्ति में सुधार करने में प्रभावी है।

अध्ययन के परिणामों के बाद निम्नलिखित सिफारिशें की गई हैं:

1. फिटनेस घटक 'शक्ति' को प्लाईमेट्रिक, सर्किट प्रशिक्षण और कार्यक्रम के माध्यम से विकसित किया जा सकता है।
2. इस प्रकार का अध्ययन विभिन्न फिटनेस घटकों जैसे शक्ति, चपलता, लचीलापन, सहनशक्ति और गति को विकसित करने में सहायक हो सकता है।
3. इस प्रकार का अध्ययन शिक्षकों और कोचों के लिए सहायक हो सकता है जहाँ प्रशिक्षण अत्यंत महत्वपूर्ण है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. खोसरवानी एवं अन्य (2020)[1] भारतीय शारीरिक शिक्षा कार्यक्रमों में सर्किट प्रशिक्षण के अनुप्रयोगस्नातक स्तर पर अध्ययनरत शारीरिक शिक्षा छात्रों के चयनित शारीरिक चर और मोटर घटकों पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण, सर्किट प्रशिक्षण और सर्किट ब्रेकर कार्यक्रम का तुलनात्मक प्रभाव। जर्नल ऑफ स्पोर्ट्स साइंस, 10(2), 123-135।
2. कुमार एवं अन्य (2020)[2]'सर्किट प्रशिक्षण का विभिन्न शारीरिक चरों पर प्रभावप्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण: भारतीय एथलीटों में इसके अनुप्रयोग और प्रभावशीलता पर एक समीक्षा। इंडियन जर्नल ऑफ स्पोर्ट्स एंड एक्सरसाइज मेडिसिन, 1(2), 37-43
3. घोष एवं अन्य (2020)[3] ने 'भारत में किशोर पुरुष बास्केटबॉल खिलाड़ियों के बीच चपलता और संतुलन पर प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण के प्रभावों की जांच' इंडियन जर्नल ऑफ स्पोर्ट्स एंड एक्सरसाइज मेडिसिन, 1(2), 37-43
4. रॉसी (2019)[4] 'किशोर एथलीटों में मांसपेशियों की ताकत और मोटर फिटनेस पर समवर्ती शक्ति और सहनशक्ति प्रशिक्षण कार्यक्रम का प्रभाव' जे स्ट्रेंथ कॉन्ड रेस। 2019;33 सप्ल 1:एस171-एस182

सारणी 1.1: पैर की शक्ति में प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रण समूहके सह-प्रसरण का विश्लेषण

समूह	समूह				एनकोवा सारणी				
	प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण	सर्किट प्रशिक्षण	नियंत्रित समूह	मध्यमान अंतर	SS	df	MSS	F	CD
प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण समूह	2.030	2.204	2.160	0.21	0.146	3	0.055	0.797	0.095
					5.533	96	0.068		
सर्किट प्रशिक्षण समूह	1.959	2.126	2.139	0.142’	0.677	3	0.232	3.402’	
					6.302	96	0.076		
नियंत्रित समूह	1.929	1.981	2.018	0.121	0.314	3	0.111	3.545’	

सारणी 1.2: कंधे एवं हाथ की शक्ति में प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रण समूहके सह-प्रसरण का विश्लेषण

समूह	समूह				एनकोवा सारणी				
	प्लायोमेट्रिक प्रशिक्षण	सर्किट प्रशिक्षण	नियंत्रित समूह	मध्यमान अंतर	SS	df	MSS	F	CD
परीक्षण-पूर्व माध्य	2.489	2.470	2.552	0.110	0.144	3	0.054	1.014	0.175
				0.122	4.353	96	0.054		
परीक्षण-पश्चात् माध्य	3.470	3.352	2.693	0.802	9.526	3	3.181	33.820’	
				0.012	9.017	96	0.103		
समायोजित माध्य	3.481	3.371	2.679	0.692		3	3.327	37.953’	
				0.680’					

****