

निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा १२ ते १४ वयोगटातील शालेय विद्यार्थ्यांच्या फुफ्फुस क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास

श्री. उमेश पाटील

संचालक शारिरीक शिक्षण,

डॉ. डी. वाय. पाटील वैद्यकीय महाविद्यालय,

पिंपरी, पुणे - १८.

प्रा. डॉ. गोमचाळे एम. एस.

संचालक शारिरीक शिक्षण,

नारायणराव वाघमारे महाविद्यालय,

आ. बाळापुर, जि. हिंगोली.

गोषवारा

सामान्य शारीरिक वाढिसाठी आणि विकसाठी नियमित शारीरिक उपक्रम आवश्यक आहे. शारिरीक हालचालीमुळे मुले फिट होतात. शारीरिक शिक्षण कार्यक्रम म्हणजे केवळ शारीरिक फिटनेस मिळवण्यासाठीच नव्हे तर नैसर्गिक आरोग्य, भावनिक स्थिरता, योग्य निर्णय घेण्याकरता सामाजिक अनुकूलता आणि वैशल्याचा विकास करणे ज्यामुळे मुलाला विविध उपक्रमांमध्ये सहभाग घेण्यास सक्षम होतो. व्यायामाचा फुफ्फुस क्षमतेवर होणारा परिणाम या विषयाचा महाविद्यालयीन मोठ्या वयोगटातील मुलांच्यावर संशोधन झाले आहेत. त्यासाठी १२ ते १४ वयोगटातील मुलांच्या फुफ्फुस क्षमतेवर प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा परिणामाचा कक्षाप्रकरे होतो याचा अभ्यास करणे आवश्यक होते. पुणे परिसरातील १२ ते १४ वयोगटातील ६० शालेय विद्यार्थ्यांचे नियंत्रीत आणि प्रायोगिक दोन गट करण्यात आले. दोन्ही गटाची पुर्व चाचणी घेण्यात आली. प्रायोगिक गटाला तिन महिणे निवडक प्रशिक्षण देण्यात आले. त्यानंतर नियंत्रीत आणि प्रायोगिक गटाची चाचणी घेण्यात आली. नियंत्रीत गटातील मुलांच्या फुफ्फुस क्षमतेपेक्षा प्रायोगिक गटातील मुलांच्या फुफ्फुस क्षमतेत लक्षणीय बदल दिसून आला.

प्रस्तावना

विसाव्या शतकातील प्रगतीमुळे आधुनिकरण, ऑटोमेशनमुळे मनुष्य पुर्वीपेक्षा खूप आळशी बनला आहे. नवनविन यंत्र सामग्रीच्या संशोधनामुळे मानवाची कार्यक्षमता कमी होऊ लागली आहे कारण शारीरिक व्यायाम आणि सामान्यात: आरोग्याविषयी जागरूकता नसणे (अग्मा १९९८).

निरोगी व शारीरिक दृष्ट्या सुदृढ नागरिक हे राष्ट्राची सर्वोत्तम संपत्ती आहे आणि कमकुवत हे त्यांचे उत्तरदायीत्व आहे म्हणून आपले शारीरिक फिटनेस सुनिश्चित करण्यासाठी आपल्या देशातील नागरिकांचा शारीरिक फिटनेस चांगला असावा किंवा राहावा यासाठी पावले उचलणे गरजेचे आहे. आरोग्य ही मानवाची स्वाभाविक स्थिती आहे. आरोग्य म्हणजे केवळ रोगापासून मुक्त राहणे असा अर्थ आपण सर्वजन करून घेतो. पंतू आरोग्य म्हणजे केवळ रोगमुक्त राहणे नसून त्या बरोबर संपूर्ण शारीरिक व मानसिक सामाजिक सुस्थित असणे गरजेचे आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेने (WHO) केलेली व्याख्या अशी आरोग्य म्हणजे केवळ रोग किंवा अशक्तता यांचा आभाव नव्हे तर संपूर्ण शारीरिक मानसिक व सामाजिक सुस्थिती होय¹.

नोकरी करणाऱ्या पालकांना वेळेच्या अभावी जीवन जगण्याची सवय लागत आहे. रहदारी, प्रवासाचे अंतर, विभक्त कुटूंबपध्दती, ऐकटेपणा, बौध्दीक स्पर्धा या सगळ्यामध्ये आजची मुले भरडली जात आहेत. वयाच्या १० वर्षा पर्यंत बालकावर कितीही बंधने घातली तरी तो नैसर्गीकरणे हालचाल करत असतोच. परंतु त्यानंतर समाजाने त्याच्यावर इतक्या गोष्टी लादलेल्या असतात उदा. अभ्यास, स्पर्धा, सामाजिक व्यवहार, की त्याच्या दबावाखाली तो पुढील सर्व आयुष्य निष्क्रिय जगत असतो ⁱⁱ.

शारीरिकदृष्ट्या तंदरुस्त असलेल्या व्यक्ती बराच कलावधी टिकून राहण्यास सक्षम असल्याचे पुरेसे पुरावे आहेत. शारीरिकदृष्ट्या तंदरुस्त असलेल्या व्यक्ती शारीरिक ताण सहण करण्यास आणि जलद पुर्नप्राप्तीसाठी सुसज्ज असतात. शारीरिकदृष्ट्या तंदरुस्त असलेल्या व्यक्तीमध्ये अधिक कार्यक्षम रक्ताभिसरण आणि श्वसन तंत्र असते आणि मजबुत हृदय असते. तंदरुस्त व्यक्ती चांगली मानसिक सतर्कता दाखवतो कारण ते चिंताग्रस्त नसतो ⁱⁱⁱ.

सामान्य शारीरिक वाढिसाठी आणि विकासाठी नियमित शारीरिक उपक्रम आवश्यक आहे. शारीरिक हालचालीमुळे मुले फिट होतात. शारीरिक शिक्षण कार्यक्रम म्हणजे केवळ शारीरिक फिटनेस मिळवण्यासाठीच नव्हे तर नैसर्गीक आरोग्य, भावनिक स्थिरता, योग्य निर्णय घेण्याकरता सामाजिक अनुकूलता आणि वैशल्याचा विकास करणे ज्यामुळे मुलाला विविध उपक्रमामध्ये सहभाग घेण्यास सक्षम होतो ^{iv}.

दररोज केल्या जाणाऱ्या शारीरिक हालचालीचा किंवा व्यायामाचा पुरेपूर फायदा मिळतो हे शास्त्रज्ञ व डॉक्टरांना फार पूर्वीपासून माहिती आहे. या बदल सध्या आपल्याकडे ठोस पुरावे आहेत की दररोज शारीरिक हालचाली, व्यायाम केल्याने आरोग्यपूर्ण जीवन जगाता येते ^v.

निरनिराळ्या खेळामध्ये तसेच निरनिराळ्या स्पर्धेसाठी मुलांची कार्यक्षमतेची चाचणी होत असते. वेगवेगळ्या निवड चाचणीत देखिल मुलांची तंदरुस्ती आणि दम कक्षा प्रकरचा आहे हे पाहिले जाते परंतु मुलांची फुफ्फुस क्षमता ही इतर चाचण्याच्या प्रमाणे तितकीशीतपासली जात नाही. लांब पल्याच्या खेळाडूची वगळता इतर कोणत्याही खेळाडूची फुफ्फुस क्षमता चाचणी घेतली जात नाही त्यामुळे १२ ते १४ वयोगटातील शालेय मुलांच्या फुफ्फुस क्षमतेवर व्यायामाचा कक्षा प्रकरे परीणाम होतो हे पहाण्याची गरज भासली.

संशोधन पध्दती

सदर संशोधनासाठी ६० शालेय मुलांची यादृच्छिकपध्दतीने निवड केली त्या नंतर या मुलांची दोन गटात विभागणी केली ३० मुले नियंत्रितगटात उरलेली ३० मुले प्रायोगिक आसे दोन गट करण्यात आले. त्यानंतर त्यांची फुफ्फुस क्षमतेची पुर्वचाचणी घेतली. प्रायोगिक गटातील मुलांना तिन महिन्याचे निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रम देण्यात आला. प्रशिक्षण पुर्ण झाल्यावर पुन्हा नियंत्रित आणि प्रायोगिक गटाची अंतिम चाचणी घेण्यात आली.

प्रस्तुत संशोधनात संशोधकने निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा १२ ते १४ वयोगटातील शालेय विद्यार्थ्यांच्या फुफ्फुस क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास हा विषय घेवुन संशोधकणे सखोल अभ्यास केला आहे. हे संशोधन करत असताना प्रायोगिक पध्दतिचा वापर करण्यात आला आहे. यामध्ये प्रथम १२ ते १४ वयोगटातील ६० शालेय मुलांची यादृच्छिक पध्दतीने निवड केली. ३० मुले प्रायोगिक गटासाठी व ३० मुले नियंत्रित गटासाठी निवडली. सुरवातीला

या सर्व मुलांची फुफुसाची प्रथम चाचणी स्पयरोमिटरच्या साह्याणे घेण्यात आली त्यानंतर प्रायोगिक मुलांना तिन महिणे प्रशिक्षण कार्यक्रम राबवण्यात आले व त्या नंतर परत या सर्व ६० मुलांची पुन्हा स्पयरो मिटरच्या साह्याणे चाचणी घेण्यात आली. यानंतर प्रायोगिक अणि नियंत्रित गटातील मुलांची स्पयरोमिटरच्या साह्याणे घेण्यात आलेली सर्व माहिती एकत्र करून मध्यमाण, मध्यांक टी परीक्षण या सुत्रांचा वापर करून तक्ते व आलेखांच्या साह्याणे संख्याशास्त्रीय विश्लेषण करण्यात आले. या मधुन १२ ते १४ वयोगटातील शालेय विद्यार्थ्यांच्या फुफुस क्षमतेवर निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा कक्षाप्रकारे परिणाम होतो याचा निष्कर्ष कढण्याचा प्रयत्न केला आहे. सदर संशोधनात माहिती विश्लेषणासाठी एस. पी. एस. एस. च्या साह्याणे टी टेस्ट संख्याशास्त्रीय पध्दतीचा वापर करून विश्लेषण करण्यात आले आहे.

माहितीचे संख्याशास्त्रीय वश्लेषण

१. प्रायोगिक गट तक्ता क्रमांक १ जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)

एफ व्ही. सी.		मध्यमान	विद्यार्थी संख्या	प्रमाण विचलण	मानक त्रुटी मध्य
जोडी १	पूर्व चाचणी	२.७२	३०	०.५५	०.१०
	अंतिम चाचणी	३.१६	३०	०.५९	०.११

विश्लेषण :

तक्ता क्रमांक १ माधिल माहिती वरून प्रायोगिक गटची जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.) पूर्व चाचणीच्या मुलांची संख्या ३० आहे. मध्यमाण २.७२ एवढे आले आहे. प्रमाण विचलण ०.५५ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.१० एवढा आहे. प्रायोगिक गटाला प्रशिक्षण दिल्यानंतर अंतिम चाचणी घेण्यात आली त्यानंतर मध्यमाण ३.१६ एवढे आले आहे. प्रमाण विचलण ०.५९ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.११ एवढा आहे.

तक्ता क्रमांक २

जोर जिवनविषयक प्रमाण(F.V.C.) टी चाचणी

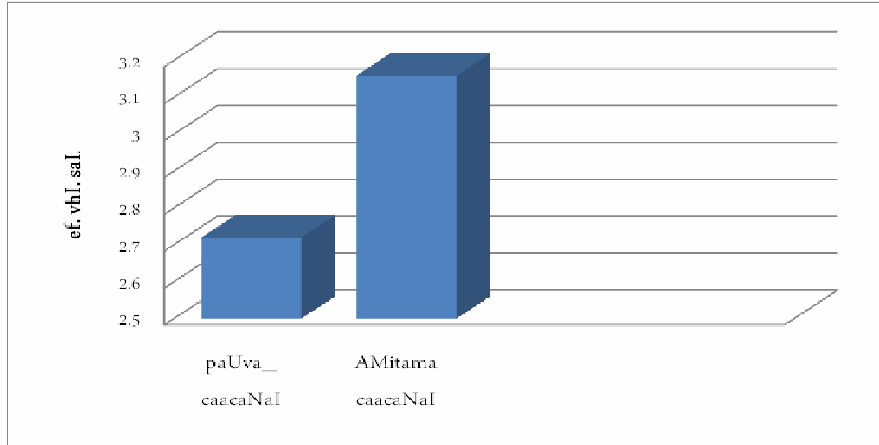
जोडी १					टी	फरक	अर्थपुर्ण बदल	
	मध्यमान	प्रमाण विचलण	मानक त्रुटी मध्य	९५% अत्मविश्वास मध्यंतरचा फरक				
				कमित-कमी				जास्तीत-जास्त
पूर्व चाचणी एफ व्ही. सी.- अंतिम चाचणी	-०.४४	०.१०	०.०२	-०.४७	-०.४०	-२५.१८	२९	.०००

विश्लेषण :

तक्ता क्रमांक २ माधिल माहिती वरून प्रायोगिक गटची जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)पूर्व चाचणी व अंतिम चाचणीच्या अकडेवारीच्या माहितीचे टी चाचणी एस. पी. एस. एस. द्वारा संख्याशास्त्रीय विश्लेषण करण्यात आल्या त्यानंतर मध्यमाण - ०.४४ एवढे आले आहे. प्रमाण विचलण ०.१० असुन मानक त्रुटी मध्य ०.०२ एवढा आहे. ९५% अत्मविश्वास मध्यंतरचा फरक हा कमित-कमी -०.४७ एवढा असूण जास्तीत-जस्त .४०३०३ एवढे आले आहे. याचे टी मुल्यांकन -२५.१८ एवढे असुन फरक २९ एवढा आहे. प्रायोगिक गटची जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)पूर्व चाचणी आणि प्रशिक्षणानंतर अंतिम चाचणीच्या घेतली त्यामध्ये पी = .००० आला आहे. म्हणजेच निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा १२ ते १४ वयेगटातील शालेय विद्यार्थ्यांच्या जोर जिवनविषयकप्रमाणामध्ये(F.V.C.)सरासरी(पी = < ०५) अर्थपुर्णता बदल दिसून आला .

आलेख क्रमांक १

जोर जिवनविषयक प्रमाण



२.नियंत्रित गट तक्ता क्रमांक ३ जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)

एफ व्ही. सी.		मध्यमान	विद्यार्थी संख्या	प्रमाण विचलण	मानक त्रुटी मध्य
जोडी १	पूर्व चाचणी	२.३१	३०	०.४८	०.०९
	अंतिम चाचणी	२.३४	३०	०.५३	०.१०

विश्लेषण :

तक्ता क्रमांक ३ माधिल माहिती वरून नियंत्रित गटचीजोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)पूर्व चाचणीच्या मुलांची संख्या ३० आहे. मध्यमाण २.३१ एवढे आले आहे. प्रमाण विचलण ०.४८ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.०९

एवढा आहे. नियंत्रित गटाची पुर्व चाचणी घेतल्यानंतर तिन महिन्याने अंतिम चाचणी घेण्यात आली त्यानंतर मध्यमाण २.३१ एवढे आले आहे. प्रमाण विचलण ०.५३ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.१०एवढा आहे.

तक्ता क्रमांक ४

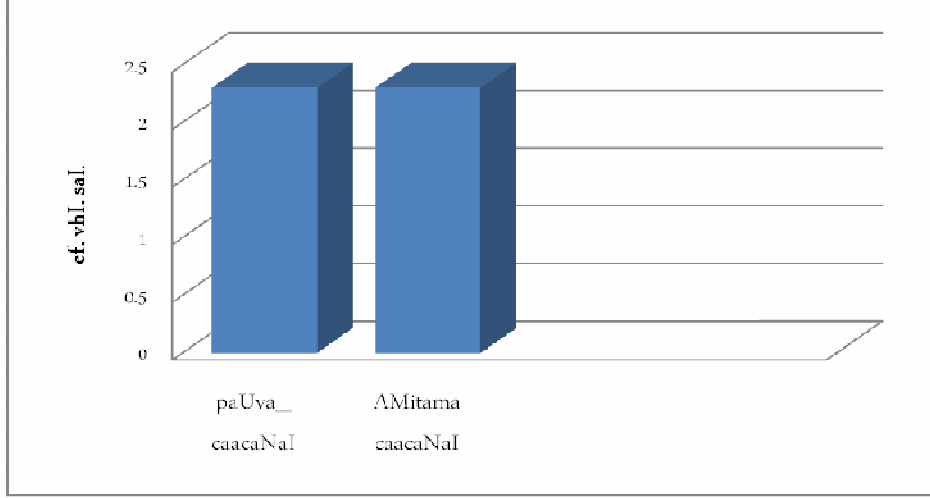
जोर जिवनविषयक प्रमाण(F.V.C.)टी चाचणी

जोडी १	मध्यमान	प्रमाण विचलण	मानक त्रुटी मध्य	९५% अत्मविश्वास मध्यंतरचा फरक		टी	फरक	लक्षणीय बदल
				कमित-कमी	जास्तीत-जास्त			
				पूर्व चाचणी एफ. व्ही. सी.- अंतिम चाचणी	-०.०३			

विश्लेषण :

तक्ता क्रमांक ४ माधिल माहिती वरून नियंत्रित गटाची जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)पूर्व चाचणी व अंतिम चाचणीच्या अकडेवारीच्या माहितीचे टी चाचणी एस. पी. एस. एस. द्वारा संख्याशास्त्रीय विश्लेषण करण्यात आल्या त्यानंतर मध्यमाण -०.०३एवढे आले आहे. प्रमाण विचलण ०.१४असुन मानक त्रुटी मध्य ०.०३एवढा आहे. ९५% अत्मविश्वास मध्यंतरचा फरक हा कमित-कमी -०.०८एवढा असुण जास्तीत-जस्त ०.०२एवढे आले आहे. याचे टी मुल्यांकन -१.११एवढे असुन फरक २९ एवढा आहे. नियंत्रितगटाची जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)पूर्व चाचणी आणि अंतिम चाचणीघेतली त्यामध्ये पी = .२७७ आला आहे. म्हणजेच नियंत्रित गटातील १२ ते १४ वयेगटातील शालेय विद्यार्थ्यांच्या जोर जिवनविषयक प्रमाणांमध्ये(F.V.C.)सरासरी (पी = > ०५) जास्त असल्याने अर्थपूर्णता बदल दिसून आला नाही

आलेख क्रमांक २ जोर जिवनविषयक प्रमाण



निष्कर्ष

सदर संशोधनामध्ये १२ ते १४ वयोगटातील ६० शालेय मुलांचीजोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)स्पायरोमिटरच्या साह्याने पुर्व चाचणी केल्या नंतर प्रायोगिक गटचेमध्यमाण २.७२

एवढे आले आहे. तर नियंत्रित गटचे मध्यमाण २.३१ एवढे आले आहे.प्रायोगिक गटाला प्रशिक्षण दिल्यानंतर अंतिम चाचणी घेण्यात आली त्यानंतर मध्यमाण ३.१६ एवढे आले आहे. तर नियंत्रित गटाची अंतिम चाचणी घेण्यात आली त्यानंतर मध्यमाण २.३१ एवढे आले आहे. यावरून अपणास कळते कीप्रायोगिक गटाला तिन महिन्याचे निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रम देण्यात आला त्यामुळे जोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)चाचणीच्या मध्यमाणामध्ये फरक आढळून आला.

प्रायोगिक गटचीजोर जिवनविषयक प्रमाण (F.V.C.)पुर्व चाचणीचाप्रमाण विचलण ०.५५ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.१० एवढा आहे. तर नियंत्रित गटचा प्रमाण विचलण ०.४८ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.०९ एवढा आहे.प्रायोगिक गटाला प्रशिक्षण दिल्यानंतर अंतिम चाचणी घेण्यात आली त्यानंतरप्रमाण विचलण ०.५९ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.११ एवढा वाढला आहे.म्हणजेच निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा १२ ते १४ वयेगटातील शालेय विद्यार्थ्यांच्या जोर जिवनविषयक प्रमाणामध्ये(F.V.C.)सरासरी (पी = < ०५) लक्षणीय बदल दिसून आला . नियंत्रित गटाचीअंतिम चाचणी घेण्यात आली त्यानंतर प्रमाण विचलण ०.५३ असुन मानक त्रुटी मध्य ०.१०एवढा आहे.याचा पी = .२७७ इतक आला असल्याने या दोन चाचण्या दरम्यान कोणताही लक्षणीय बदल दिसून येत नाही.यावरून असा निष्कर्ष निघतो निवडक प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा शालेय मुलांच्या फुफ्फुस क्षमतेवर लक्षणीय परिणाम दिसून आला .

संदर्भ

ⁱ स्वाति गाडगीळ (१९९३) शालेय आरोग्य शिक्षण, पुणे सुविचार प्रकाशन मंडळ, पान नं. १.

ⁱⁱ D.S. Ward, R.P. Saunders and R.R. Pate (2007). 'Physical Activity Interventions in Children and Adolescents IL Champaign : Human Kinetics P. 11.

ⁱⁱⁱ Uppal A.K. (1992). 'Physical Fitness' Friends publication (India) Delhi, P. 9.

^{iv} Ajmer Sing, S.R. Gangopadhay, (1991). Trends and Physical Education in India. New Delhi: Friends Publication (India) p. 14.

^v D.K. Miller (2002) "measurement by the Physical Educator" (4th ed.) Mc Graw Hill. P. 101.

6 William H. (1980). Physical Edu. And Sports in Changing Society Delhi: Surjeet Publicaation P. 12-13

7 जर्दे, श्री. आ. (१९९५). शारीरिक शिक्षण तत्वे व स्वरूप. कोल्हापुर : चैद्रमा प्रकाशन, पा. क्र. ४७.

8 D.Neiman (1995) Fitness and Sports Medicine ; A Health Related Approach (3rd ed.) mayfield publishing Company. USA P.28,29.

9 Bruce, M. Koeppen., Bruce, A. Stanton (2014). Berne and Levy Physiology (6th edition). Elsevier, a division of Reed Elsevier Indian Private Limited. P. 417.

10 Geetha, N. (2010). Textbook of Medical Physiology (2nd edition). Paras Medical Publisher, p. 208.