

# જીમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની શરીર દળાંક પર થતી અસરનો તુલનાત્મક અભ્યાસ

<sup>1</sup>પ્રવિણ આર. પાંડાવદરા; <sup>2</sup>ડૉ. બીમલ કે. જોષી

<sup>1</sup>પીએચ.ડી. સ્કોલર, હેમચંદ્રાચાર્ય ઉત્તર ગુજરાત યુનિવર્સિટી, પાટણ.

<sup>2</sup>માર્ગદર્શક, (આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર), શાહ સી. કે. મ્યુનિસિપલ કોમર્સ કોલેજ, કલોલ (એન.જી.)

## ARTICLE DETAILS

### Article History

Published Online: 15 September 2020

### Keywords

જીમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર, દળાંક

## ABSTRACT

જીમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની શરીર દળાંક પર થતી અસરનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવાનો હતો. આ સંશોધન અભ્યાસ કે. કે. મોરી માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળા, મુ. પ્રાચી તાલુકો સુત્રાપાડા જિલ્લો ગીર સોમનાથ પુરતો મર્યાદિત હતો. આ સંશોધન અભ્યાસમાં 10 થી 15 વર્ષના પુરૂષ જાતિના ભાઈઓને વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં ફક્ત ભાઈઓને જ પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં જિમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની 12 અઠવાડિયાની તાલીમ આપવામાં આવી હતી. આ સંશોધન અભ્યાસમાં વિષયપાત્રોને ચાર જૂથમાં વિભાજીત કરવામાં આવ્યા હતા. જેમાં 20 વિદ્યાર્થીઓને જીમ્નાસ્ટિક્સ, 20 વિદ્યાર્થીઓને સૂર્યનમસ્કાર, 20 વિદ્યાર્થીઓને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓ અને 20 વિદ્યાર્થીઓને નિયંત્રિત જૂથમાં સમાવવામાં આવ્યા હતા. આમ કુલ 80 વિષયપાત્રોને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. માપનનું ધોરણમાં શરીર દળાંકનું માપન વજન/ઊંચાઈ<sup>2</sup> દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું. જીમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક રમતોની શરીર દળાંક પર થતી અસરો જાણવા એક માર્ગીય વિચરણ સહવિચરણ પૃથક્કરણ (One Way Analysis of Covariance) કસોટી લાગુ પાડી મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતોને Least Significant Difference કસોટી દ્વારા 0.05 કક્ષાએ સાર્થકતા ચકાસવામાં આવ્યા હતા. જેનું તારણ આ પ્રમાણે જોવા મળ્યું હતું. પદ્ધતિસરના બાર (12) અઠવાડિયાના જીમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ કાર્યક્રમથી પસંદ થતા વિષયપાત્રોના શરીર દળાંકમાં નોંધપાત્ર સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

## પ્રસ્તાવના

જીમ્નાસ્ટિક્સની પ્રવૃત્તિ પણ બાળકનાં સર્વાંગી વિકાસમાં ખૂબ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. એક કહેવત 'ફૂલનાં છોડને જેમ વાળીએ તેમ વળે' આ પંક્તિ દ્વારા જાણી શકાય કે બાળક જ્યારે નાની ઉંમરનું હોય ત્યારથી જો તેને જીમ્નાસ્ટિક્સની પ્રવૃત્તિ કરાવવામાં આવે તો બાળકમાં નમનીયતાનું પ્રમાણ વધે છે જે સારું જીમ્નાસ્ટિક્સ કરી શકવામાં મહત્વનું બની રહે છે. જેના કારણે બાળકનાં આંગિક વિકાસમાં પરિવર્તન જોવા મળે છે.

કમર તથા કરોડરજ્જુના રોગી આ આસન ન કરે. સૂર્યનમસ્કારની ત્રીજી અને પાંચમી અવસ્થા સર્વાઈકલ અને

સ્તિપ ડિસ્કવાળા રોગીઓ માટે હિતાવહ નથી. કોઈ ગંભીર રોગ હોય તો યોગનિષ્ણાંતની સલાહ બાદ જ આ યોગનો લાભ લેવો.

શરીર બંધારણની ખરી જાણકારી મૂત શરીરના ડાયસેક્શન પરથી થઈ શકે છે. તેમાંથી એક પદ્ધતિમાં શરીર બંધારણના પરીક્ષણ માટે રેડિયોગ્રાફી દ્વારા હાડકાં, સ્નાયુ, ચરબી અને ચામડી એક્સ - કિરણ દ્વારા જાણી શકાય છે. બીજી સામાન્ય માપણી જેવી કે બોડી ડાયામીટર મેઝરમેન્ટ, તેની જાડાઈ અને તેની ગણતરી કરી શકાય છે. સ્કીન ફોલ્ડ કેલીપર્સ અને એન્થ્રોપોમીટરનો ઉપયોગ ડાયામીટરની માપણી માટે થાય છે. સ્કીન ફોલ્ડની માપણી માટે પ્રેસરરાઈઝડ કેલીપરની જરૂર પડતી હોય છે. ચરબીનું પ્રમાણ જાણવા માટે બોડીકંપોઝિશન

એનાલાઈઝર મશીન દ્વારા વિદ્યુત પ્રવાહ મારફતે શરીર બંધારણ જાણવામાં આવે છે.

શરીર દળ આંક(BMI) એટલે વ્યક્તિના શરીરના વજન અને ઊંચાઈનું પ્રમાણ દર્શાવતો આંક કોઈપણ વ્યક્તિનો BMI જાણવા માટે તેનું વજન કિલોગ્રામમાં અને ઊંચાઈ મીટરમાં હોવો જરૂરી છે.

અભ્યાસનો હેતુ:

જિમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની શરીર દળઆંક પર થતી અસરનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવાનો હતો.

વિષયપાત્રોની પસંદગી:

આ સંશોધન અભ્યાસ કે. કે. મોરી માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળા, મુ. પ્રાચી તાલુકો સુત્રાપાડા જિલ્લો ગીર સોમનાથ પુરતો મર્યાદિત હતો. આ સંશોધન અભ્યાસમાં 10 થી 15 વર્ષના પુરુષ જાતિના ભાઈઓને વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં ફક્ત ભાઈઓને જ પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં જિમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની 12 અઠવાડિયાની તાલીમ આપવામાં આવી હતી. આ સંશોધન

અભ્યાસમાં વિષયપાત્રોને ચાર જૂથમાં વિભાજીત કરવામાં આવ્યા હતા. જેમાં 20 વિદ્યાર્થીઓને જિમ્નાસ્ટિક્સ, 20 વિદ્યાર્થીઓને સૂર્યનમસ્કાર, 20 વિદ્યાર્થીઓને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓ અને 20 વિદ્યાર્થીઓને નિયંત્રિત જૂથમાં સમાવવામાં આવ્યા હતા. આમ કુલ 80 વિષયપાત્રોને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.

માપનના ધોરણો:

ક્રમ	ચલાયમાન	કસોટી	માપનનું ધોરણ
1	શરીર દળઆંક	$\frac{\text{વજન}}{\text{ઊંચાઈ}^2}$	કિ.ગ્રા./મી <sup>2</sup>

આંકડાકીય પ્રક્રિયા:

જિમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક રમતોની શરીર દળઆંક પર થતી અસરો જાણવા એક માર્ગીય વિચરણ સહવિચરણ પૃથક્કરણ (One Way Analysis of Covariance) કસોટી લાગુ પાડી મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતોને Least Significant Difference કસોટી દ્વારા 0.05 કક્ષાએ સાર્થકતા ચકાસવામાં આવ્યા હતા.

અભ્યાસની પરિણામ:

સારણી - 1

શરીર દળઆંક કસોટી દેખાવના ધબકારા ત્રણ પ્રાયોગિક અને એક નિયંત્રિત જૂથનું વિચરણ સહ વિચરણ પૃથક્કરણ

કસોટી	જૂથ				વિચરણ સહવિચરણ પૃથક્કરણ			
	જિમ્નાસ્ટિક્સ તાલીમ	સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ	સાંધિક પ્રવૃત્તિઓ તાલીમ	નિયંત્રિત	વર્ગોનો સરવાળો (SS)	સ્વતંત્ર માત્રા (df)	મધ્યક વિચરણ (MSS)	F
પૂર્વ કસોટી મધ્યક	19.066	18.982	18.209	19.217	A 12.159 W 654.155	3	4.053 8.607	0.471
અંતિમ કસોટી મધ્યક	17.75	17.854	17.077	18.639	A 24.568 W 592.143	3	8.189 7.791	1.051
સુધારેલ મધ્યક	17.564	17.747	17.698	18.31	A 6.4784 W 10.422	3	2.160 0.139	15.54*

\* સાર્થકતાનું ધોરણ 0.05 કક્ષાએ  $F(3,76) = 2.724$  &  $(3,75) = 2.726$

ઉપરોક્ત સારણી - 1 માં પૂર્વ કસોટી અને અંતિમ કસોટીના મધ્યકો અને સહ વિચરણ પૃથક્કરણ 'F' ની બધીજ આંકડાકીય માહિતી દર્શાવેલ છે. તે પ્રમાણે શરીર દળઆંક કસોટી દેખાવના પૂર્વ કસોટીના મધ્યકો (જિમ્નાસ્ટિક્સ તાલીમ

જૂથ = 19.066, સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ = 18.982, સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ જૂથ = 18.209, નિયંત્રિત જૂથ = 19.217) નો 'F' રેશિયો 0.471 જોવા મળેલ હતો. જેને ટેબલ વેલ્યુ સાથે સરખાવતા (2.724) 0.05 કક્ષાએ સાર્થક થયેલો જોવા મળેલ

ન હતો. જેથી પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથમાં વિષયપાત્રોનું વિભાજન સફળ રહ્યું હતું. ચારેય જૂથની અંતિમ કસોટીના મધ્યકો (જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ જૂથ = 17.75, સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ = 17.854, સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ જૂથ = 17.077, નિયંત્રિત જૂથ = 18.639)નો 'F' રેશિયો 1.051 જોવા મળેલ હતો. જેને ટેબલ વેલ્યુ સાથે સરખાવતા (2.724) 0.05 કક્ષાએ સાર્થક થયેલો જોવા મળેલ ન હતો. ઉપરાંત સુધારેલા મધ્યકો (જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ જૂથ = 17.564, સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ = 17.747, સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ જૂથ = 17.698, નિયંત્રિત જૂથ = 18.31)

નો 'F' રેશિયો 15.54 જોવા મળેલ હતો. જેને ટેબલ વેલ્યુ સાથે સરખાવતા (2.726) 0.05 કક્ષાએ સાર્થક થયેલો જોવા મળેલ હતો. 'F' રેશિયો દ્વારા સુધારેલ મધ્યકો વચ્ચે જોવા મળેલ ચારેય જૂથોનો તફાવત સાર્થક થાય છે. સુધારેલ અંતિમ મધ્યકોની વચ્ચેના તફાવતોની સાર્થકતા જોવા માટે અને યોગાસન તાલીમ જૂથ તથા પ્રાણાયામ તાલીમ જૂથમાં કયા જૂથને પ્રાયોગિક માવજત વધુ અસરકારક રહી છે તે તપાસવા માટે સુધારેલા મધ્યકો વચ્ચેના ક્રાંતિક તફાવતની સાથે સાર્થકતા તપાસવામાં આવી હતી. જે સારણી - 2માં દર્શાવેલ છે.

#### સારણી - 2

શરીર દળાંક કસોટી દેખાવના ત્રણ પ્રાયોગિક અને એક નિયંત્રિત જૂથના મધ્યકો વચ્ચેનો ક્રાંતિક તફાવત દર્શાવતી સારણી

મધ્યક				મધ્યક તફાવત	ક્રાંતિક તફાવત
જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ	સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ	સાંધિક પ્રવૃત્તિઓ તાલીમ	નિયંત્રિત		
17.564	17.747			0.183	0.235
17.564		17.698		0.134	
17.564			18.31	0.746*	
	17.747	17.698		0.049	
	17.747		18.31	0.562*	
		17.698	18.31	0.611*	

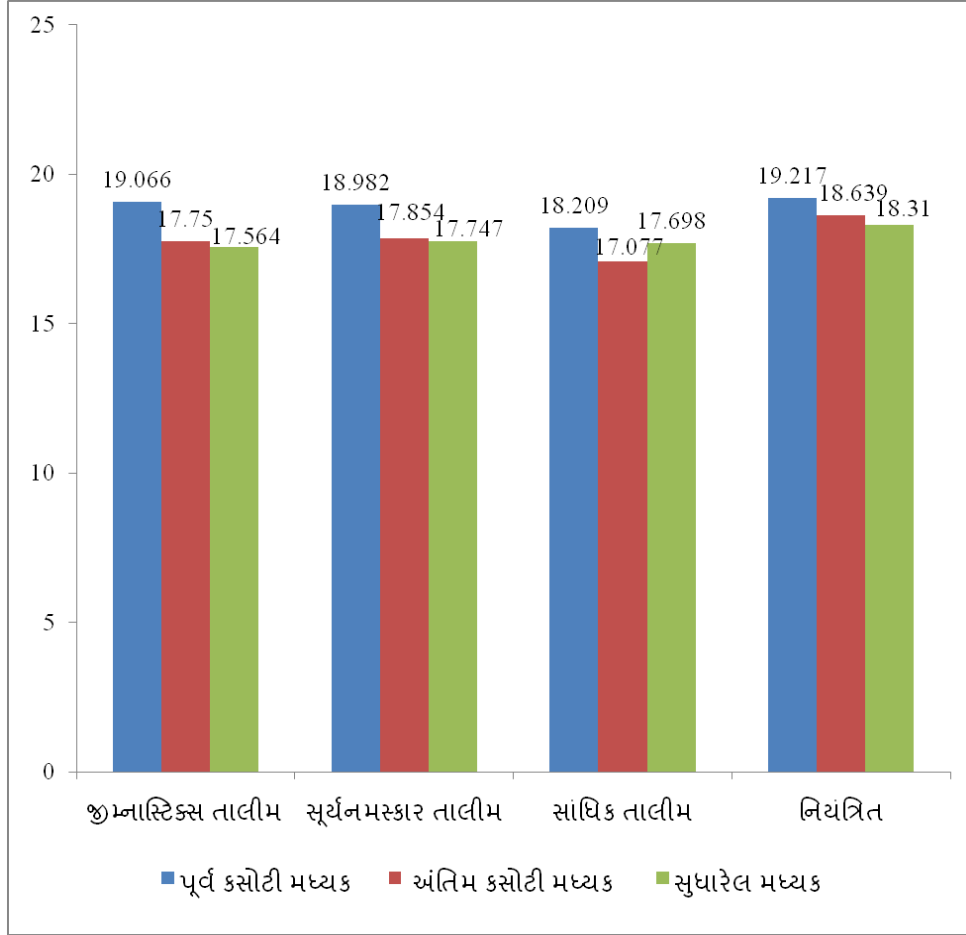
સાર્થકતાનું ધોરણ 0.05 કક્ષાએ

ઉપરોક્ત સારણી - 2માં શરીર દળાંક કસોટી દેખાવના ત્રણ પ્રાયોગિક જૂથ અને એક નિયંત્રિત જૂથની જોડના સુધારેલા મધ્યકો વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ રીતે જોઈ શકાય છે. ઉપરોક્ત સારણીમાં દર્શાવેલ મધ્યક તફાવતની દર્શાવેલ માહિતી જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ જૂથ - સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ, જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ જૂથ - સાંધિક પ્રવૃત્તિ તાલીમ જૂથ, જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ જૂથ - નિયંત્રિત જૂથ, સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ - સાંધિક પ્રવૃત્તિઓ તાલીમ જૂથ, સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ - નિયંત્રિત જૂથ, સાંધિક પ્રવૃત્તિઓ તાલીમ જૂથ - નિયંત્રિત જૂથની વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવે છે. જેને ક્રાંતિક તફાવત સાથે સરખાવતા આપવામાં આવેલ તાલીમથી ક્યાં જૂથમાં કેટલા પ્રમાણમાં (ક્રમાનુસાર) સુધારો થયો છે તે સમજવું

સરળ બને છે. સારણી - 2મુજબ જીઆસ્ટિક્સ તાલીમ જૂથમાં ખુબજ સાર્થક (0.746) કક્ષાએ સુધારો જોવા મળેલ હતો. ત્યારબાદ સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ જૂથ (0.611) કક્ષાએ સુધારો જોવા મળેલ હતો. ત્યારબાદ સૂર્યનમસ્કાર તાલીમ જૂથ (0.562) કક્ષાએ સુધારો દર્શાવે છે. જીઆસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાંધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ જૂથની પ્રાયોગિક માવજતમાં જીઆસ્ટિક્સની તાલીમ જૂથને આપવામાં આવેલ તાલીમની વધુ સાર્થક અસર જોવા મળી હતી. ત્રણેય પ્રાયોગિક જૂથો વચ્ચે પ્રાયોગિક માવજતની સાર્થક અસર જોવા મળેલ ન હતી. પરંતુ નિયંત્રિત જૂથની તુલનામાં ત્રણે પ્રાયોગિક જૂથ પર પ્રાયોગિક માવજતની અસર જોવા મળી હતી.

## આલેખ - 1

શરીર દળઆંક કસોટી દેખાવના ત્રણ પ્રાયોગિક અને એક નિયંત્રિત જૂથના મધ્યકો દર્શાવતો આલેખ



તારણ:

પદ્ધતિસરના બાર (12) અઠવાડિયાના જીમ્નાસ્ટિક્સ, સૂર્યનમસ્કાર અને સાધિક પ્રવૃત્તિઓની તાલીમ કાર્યક્રમથી પસંદ

થતા વિષયપાત્રોના શરીર દળઆંકમાં નોંધપાત્ર સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

## સંદર્ભસૂચિ

- [1]. જોન્સન, બેરી એલ. અને નેલસન, જેક કે., પ્રેક્ટિકલ મેઝરમેન્ટ ફોર ઇવેલ્યુએશન ઇન ફિઝિકલ એજ્યુકેશન, તૃતીય આવૃત્તિ; દિલ્હી: સુરજીત પબ્લિકેશન, ૭-ક કોલ્હાપુર રોડ, કમલનગર, ૧૯૮૮.
- [2]. વર્મા, પ્રકાશ જે., એ ટેક્ષબુક ઓન સ્પોર્ટ્સ સ્ટેટેસ્ટીક્સ, ગ્વાલિયર: વિનસ પબ્લિકેશન, 2000.
- [3]. સેક્સેન્બ્રી, જેની, ઇન્ટ્રોડક્શન ઓફ જિમ્નાસ્ટીક્સ, ઓસ્ટ્રેલીયા: લરનીંગ જિમ્નાસ્ટીક્સ ફેડરેશન, 1993.