ज्ञानोन्मेष

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

બાળ મનોવિજ્ઞાન, બાળકનો માનસિક વિકાસ

ડૉ. અંજના એસ. ચૌહાણ,

આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર, મનોવિજ્ઞાન વિભાગ, ચિલ્ડ્રન્સ યુનિવર્સિટી

Received : 09-10-2020 Published Online : Dec.-2020 Accepted : 01-11-2020

પ્રજોત્પત્તિ મહદ્ અંશે દાંપત્ય જીવનનું મુખ્ય પ્રેરણ અને કુટુંબ સંસ્થાનું મુખ્ય કાર્ય છે. આમ સમાજ-જીવનમાં બાળકનું મહત્ત્વ જ્યારથી માનવ આ પૃથ્વી પર પ્રગટ્યો ત્યારથી જ છે. માનવ શરુઆતથી જ સારાં બાળકો કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરવાં અને પછી બાળકો વધુ સારાં બને એ માટે શું કરવું? તે વિચારતો, શોધતો અને જે કંઈ સૂઝે તે અજમાવતો જ આવ્યો છે. એનો એ પ્રયત્ન વિજ્ઞાનવાદ અને બુદ્ધિવાદના પરિણામે બાળ મનોવિજ્ઞાનમાં પરિણમ્યો છે.

માનવ જીવનના ઈતિહાસ તરફ દ્રષ્ટિપાત કરીશું તો જણાશે કે, માનવીની જિજ્ઞાસામાંથી વિજ્ઞાનનો ઉદય થયો છે. માનવીએ હંમેશા તેની આજુબાજુના જગતનાં રહસ્યો ઉકેલવાં અવિરત જિજ્ઞાસા સેવી છે. શરુઆતમાં તેણે અવકાશમાં ઘૂમતા ગ્રહો, વનસ્પતિ, જીવો, રસાયણો વગેરે વિશે જ્ઞાન મેળવવા પ્રયત્નો કર્યા. તેમાંથી વિવિધ વિજ્ઞાનો અસ્તિત્વમાં આવ્યાં છે. બાહ્ય જગતને જાણવાના પ્રયાયોમાંથી જુદા જુદા નૈસર્ગિક વિજ્ઞાનોનો વિકાસ થયો છે. ત્યાર પછી માનવી અંતર્મુખ બન્યો. તેણે પોતાની જાતને જાણવાનો અને સમજવાનો પ્રયત્ન કર્યો. માનવીનાં વર્તનને કે પોતાની જાતને સમજવાના પ્રયત્નોમાંથી મનોવિજ્ઞાનનો ઉદ્‌ભવ થયો.

વિજ્ઞાન અને ટેકનોલૉજી દ્વારા ગતિશીલ બનેલા આજના સમાજમાં વિકાસ અને જ્ઞાનની સીમાઓનો વિસ્તાર અકલ્પનીય બનતો જાય છે. સતત થતાં રહેતાં સંશોધનો અને તેના દ્વારા પ્રાપ્ત થતું જ્ઞાન તેમજ આ જ્ઞાન ઉપર આધારિત ફરીથી નવાં સંશોધન અને તેના દ્વારા ફરીથી નવું જ્ઞાન. આમ, સંશોધનો અને જ્ઞાનનું ચક્ર નિરંતર ફરતુ રહેતું હોવાથી વિકાસની સીમાઓ આજે નિયંત્રિત રહી નથી. એક ક્ષેત્રના જ્ઞાનનો ઉપયોગ બીજા ક્ષેત્રનો વિકાસ કરવા માટે કરવામાં આવે છે. જેમ કે શારીરિક શિક્ષણ અને રમતક્ષેત્રે થતી ગત્યાત્મક ક્રિયાઓમાં રહેલા ભૌતિકશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોને સમજવા માટે બાયોફિઝીક્સનો ઉપયોગ થાય છે. તે જ રીતે રમતગમતક્ષેત્રે થતાં ખેલાડીના વર્તનનો અભ્યાસ કરવા માટે મનોવિજ્ઞાનના જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. મનોવિજ્ઞાન એ માનવીના વર્તનનો અભ્યાસ કરતુ વિજ્ઞાન છે. માનવીનું વર્તન અતિ જટિલ છે. તેથી તેના વિવિધ ક્ષેત્રના વર્તનનો અભ્યાસ કરવા માટે મનોવિજ્ઞાનની વિવિધ શાખાઓનો ઉદ્‌ભવ થયો છે. સાધારણ વર્તનનો અભ્યાસ સામાન્ય મનોવિજ્ઞાનમાંથી ઉદ્‌ભવ્યો છે.

- બાળ મનોવિજ્ઞાન શું છે?

બાળ મનોવિજ્ઞાનને માનસશાસ્ત્રની શાખા તરીકે ગણવામાં આવે છે, જે બાળક પર જન્મ પૂર્વેથી લઈ કિશોરાવસ્થાના અંત સુધીનો અભ્યાસ કરે છે. બાળ મનોવિજ્ઞાનમાં મનોવૈજ્ઞાનિકો શિક્ષણ, ભાષા સંપાદન, વર્તન, વ્યકિતત્વ, જાતીયતા, સમજશકિત અને આસપાસના પર્યાવરણ જેવાં બાહ્ય પરિબળોને આધારે બાળક અને તેમની ક્ષમતાઓના વિકાસ પર ધ્યાન આપે છે. મનોવૈજ્ઞાનિકો જણાવે છે કે બાળકોનો વિકાસ માત્ર શારીરિક વિકાસ જ નહીં પરંતુ બાળકના આસપાસના વાતાવરણથી પણ પ્રભાવિત થાય છે. દાખલા તરીકે,

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

માતાપિતા, ભાઈ-બહેનો અન્ય અને સંબંધો બાળકના વિકાસ પર અસર કરે છે. માત્ર સંબંધો જ નહીં, પરંતુ સંસ્કૃતિ અને તેના સંસ્કાર પણ તેના વિકાસ પર ભારે અસર કરે છે.

બાળ મનોવિજ્ઞાન ખૂબ વિશાળ છે અને ઘણા પ્રશ્નોના જવાબો આપવાનો પ્રયત્ન કરે છે. સંશોધનકારો અને મનોવૈજ્ઞાનિકો વિકાસને વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં અલગ પાડે છે, જે બાળકોના શારીરિક, સંજ્ઞાનાત્મક (વિચારસરણી, શીખવું, યાદશકિત, વગેરે) અને સામાજિક / ભાવનાત્મક વિકાસ તરફ વલણ ધરાવે છે. બાળ મનોવૈજ્ઞાનિકો બાળકોના વિકાસના દરેક પાસાની સમજણ આપવાનો પ્રયાસ કરે છે, જેમાં બાળકો કેવી રીતે શીખે છે, વિચારે છે, સંપર્ક કરે છે અને આજુબાજુના લોકોને ભાવનાત્મક રીતે કેવો પ્રતિસાદ આપે છે, મિત્રો બનાવે છે, લાગણીઓને સમજે છે અને તેમનું વિકસિત વ્યકિત્વ, સ્વભાવ અને કુશળતાનો પણ એમાં સમાવેશ થાય છે.

બાળ મનોવિજ્ઞાન, અન્ય વિજ્ઞાન (શિક્ષણશાસ્ત્ર, શરીરવિજ્ઞાન, બાળરોગ વગેરે) સાથે બાળકનો અભ્યાસ કરે છે, પરંતુ તેનું પોતાનું વિષયવસ્તુ મુખ્યત્વે બાળપણ દરમિયાનનો માનસિક વિકાસ છે. બાળ મનોવિજ્ઞાન ત્રણ મહાન યુગો આવરી લે છે : પ્રાકંભિક બાળપણ-જન્મથી ૩ વર્ષ, બાળપણ-૩ થી ૧૦ વર્ષ અને કિશોરાવસ્થા.

એમ.જી થોમ્પસનનું કહેવું છે કે ‘‘બાળ મનોવિજ્ઞાન એ બાળકોના વર્તન અને મનોવૈજ્ઞાનિક વિકાસનો અભ્યાસ કરતા વિજ્ઞાન માટે વપરાતો સામાન્ય શબ્દ છે.’’

જેમ્સ ડ્રેવર બાળ મનોવિજ્ઞાનનો અર્થ આપતા લખે છે કે ‘‘બાળ મનોવિજ્ઞાન એ જન્મથી પુખ્તાવસ્થા સુધી માનવના વિકાસનો અભ્યાસ કરતી મનોવિજ્ઞાનની શાખા છે.’’

એસ.વી. કાલે લખે છે ‘‘વ્યકિતનો બાળસ્વરુપે અભ્યાસ કરતી મનોવિજ્ઞાનની શાખા એટલે બાળ મનોવિજ્ઞાન. વ્યકિત વિકાસના ચોક્કસ તબક્કાઓનો તે અભ્યાસ કરે છે. એ પોતાનો અભ્યાસ જન્મ પૂર્વેના કાળથી શરુ કરે છે અને તરુણાવસ્થાના કાળના પ્રારંભે પૂરો કરે છે.’’

ટૂંકમાં, ગર્ભાધાનથી માંડીને વ્યકિત ૧૮ કે ૨૦ વર્ષ પુખ્ત અવસ્થા પ્રાપ્ત કરે ત્યાં સુધીના વ્યકિત વિકાસનો અભ્યાસ કરતું મનોવિજ્ઞાન એટલે બાળ મનોવિજ્ઞાન. આમ, સાદી-સીધી પરિભાષા દ્વારા બાળ મનોવિજ્ઞાનની વ્યાખ્યા આપી શકાય.

- બાળ વિકાસનો અર્થ :

ગર્ભાવસ્થાથી માંડીને પુખ્ત વય સુધીમાં બાળકમાં સતત શારીરિક અને માનસિક ફેરફારો થાય છે. આવા ફેરફારો વૃદ્ધિ અને વિકાસ એવા બે શબ્દોથી પ્રયોજવામાં આવે છે. પ્રચલિત ભાષામાં આપણે ‘વૃદ્ધિ’ શબ્દનો અર્થ વધારો કહીએ છીએ. પ્રત્યેક બાળક દિનપ્રતિદિન વૃદ્ધિ પામે છે. એટલે કે તે વૃદ્ધ-ઘરડું થાય છે. વસ્તુ જૂની થઈ કહેવાય, પણ મનુષ્ય વૃદ્ધ થયો કહેવાય. ‘વૃદ્ધિ’ શબ્દ કદ, વજન, આકાર વગેરેને લાગુ પડે છે. ‘વિકાસ’ શબ્દ ક્ષમતા, શકિત કે ક્રિયાને લાગુ પાડી શકાય. વિકાસ સૂક્ષ્મ છે, જ્યારે વૃદ્ધિ સ્થૂળ છે. વિકાસ એ પ્રક્રિયાનું માપ છે, તો વૃદ્ધિ એ કદ અથવા વજનનું માપ છે. ફક્ત વૃદ્ધિ થાય તો બાળકનું શરીર જાડું અને મોટું

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

થાય પરંતુ તેની બુદ્ધિ, ક્ષમતા, કૌશલ્ય વગેરે ખીલતાં નથી. કેટલાંક મંદબુદ્ધિના બાળકો વૃદ્ધિ પામે છે, એટલે કે તેમના શરીર જાડાં, મોટાં અને વજનદાર બને છે. જ્યારે તેમની બુદ્ધિ વિકાસ પામતી ન હોવાથી રોજિંદા વ્યવહારમાં અને જીવનની ગતિવિધિમાં તેઓ પાછળ રહી જાય છે. બાળકમાં વૃદ્ધિ અને વિકાસની પ્રક્રિયા સામન્ય રીતે એક સાથે થવી જોઈએ.

બાળઆરોગ્ય વિશે મોટાભાગના માતા-પિતા બેકાળજી રાખે છે અને અજ્ઞાનતા ધરાવે છે તેવી ફરિયાદ બાળકોનાં દર્દીના નિષ્ણાત ડોકટરો હંમેશા કરતા આવ્યા છે. બાળ આરોગ્ય વિશે તેઓ ભલે બેદરકાર હોય પરંતુ બાળવિકાસ બાબતે હંમેશા ચિંતિત રહે છે. એટલે તો બાળકનું વજન કેમ વધતું નથી ? બાળક ચાલતાં ક્યારે શીખશે? જેવા પ્રશ્નો તેઓ વારંવાર પૂછતા હોય છે. બાળકના વિકાસના અમુક તબક્કાઓ વિશે લગભગ માતાઓ જ્ઞાન ધરાવતી હોય છે. છ માસના બાળકને બે દાંત ફૂટવા જોઈએ, નવ માસનું બાળક ભાંખોડિએ ચાલતા શીખી જવું જોઈએ, પંદર માસનું બાળક ચાલવા લાગવું જોઈએ. ઉંમર પ્રમાણે વૃદ્ધિ વિશે તેઓ આગાહી કરી શકે છે. એટલે જ તો બાળકોના દર્દીના નિષ્ણાત ડોકટરો બાળકની તપાસ કરતી વખતે બાળકને પ્રથમ દાંત ક્યારે આવેલ, તે ક્યારે બેસતાં શીખ્યું, વગેરે પ્રશ્નોનાં જવાબ તેના માતા-પિતા પાસેથી મેળવવાનો આગ્રહ રાખે છે.

- બાળકનો માનસિક વિકાસ :

બાળકનો માનસિક વિકાસ એ માનસિક અને ભાવનાત્મક વિકાસનો ઉલ્લેખ કરે છે કે જે બાળકના જન્મ પૂર્વેથી કિશોરાવસ્થાના અંત સુધી થાય છે. મનોવૈજ્ઞાનિકો બાળકના વિકાસ માટે વિશેષ ધ્યાન આપે છે . તેઓ માને છે કે પુખ્ત વયના બાળકનો વિકાસ શિક્ષણ અને પરિપક્વતાના સંયુક્ત પ્રયાસો દ્વારા થાય છે. બાળક જેમ જેમ મોટું થતુ જાય છે, તેમ તેમ તે નવી પરિસ્થિતિઓ અનુભવે છે, અને તે બાળકને માનસિક અને સામાજીક રીતે વિકસવા માટેની તકો પ્રદાન કરે છે. બાળવિકાસ વિશે વિભિન્ન મનોવૈજ્ઞાનિકો; જેવા કે જીન પિયાજે, વાયગોત્સ્કી, સિગ્મંડ ફ્રોઈડ અને એરિક એરિકસન વગેરે એ વિભિન્ન વિચારસરણી દ્વારા બાળકના વિકાસને સમજવા વિવિધ પરિપ્રેક્ષ્યો આપ્યા છે.

માનસિક વિકાસમાં નવા ગુણો અને કાર્યોનો ઉદ્ભવ થાય છે જેમાં તે પ્રમાણાત્મક અને ગુણાત્મક ફેરફારોની પ્રક્રિયા થાય છે. રશિયન મનોવિજ્ઞાનમાં માનસિક વિકાસને સામાજિક-ઐતિહાસિક અનુભવના એકીકરણ તરીકે માનવામાં આવે છે અને આ પ્રક્રિયામાં બાળકના માનસનું ઘડતર થાય છે. પ્રાણીઓમાં બે પ્રકારના વર્તનની પદ્ધતિ છે. પ્રથમ, જન્મજાત, વારસાગત પદ્ધતિઓ, જેમાં વર્તન પોતે, જન્મજાત, વિશિષ્ટ અનુભવની નોંધ કરવામાં આવે છે. બીજું, હસ્તગત વર્તણૂંકની પદ્ધતિઓ, જેમાં વ્યકિતગતઅનુભવ પ્રાપ્ત કરવાની ક્ષમતાની નોંધ કરવામાં આવે છે. જે મોટાભાગે બાળકના વિકાસને નક્કી કરે છે અને તે માણસનો સામાજિક-ઐતહાસિક અનુભવ છે કે જે પ્રાણીઓ પાસે નથી - બાળકની વ્યકિતગત તંત્રની રચના અને કાર્યક્ષમતા આ બંને બાળકોમાં જુદા જુદા જન્મે છે. સંપૂર્ણ માનસિક વિકાસ માટે સેરેબ્રલ કોર્ટોક્સ અને ઉચ્ચ ચેતાતંત્રની સામાન્ય કામગીરીની જરુર છે, જ્યારે આનુવંશિક અને જન્મજાત લાક્ષણિકતાઓ સહિતના જૈવિક પરિબળ એ માનસિક વિકાસ માટેની પૂર્વશરત છે. બાળકનાં જન્મજાત લક્ષણો તેના ગર્ભકાળના જીવનની

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

પ્રક્રિયામાં મેળવે છે. ગર્ભની કાર્યાત્મક અને રચનાત્મક રચનામાં પરિવર્તનો, માતાના આહારની પ્રકૃતિ, તેના કામ અને આરામની સ્થિતિ, રોગો વગેરે અસર કરે છે.

પ્રારંભિક બાળપણમાં, વિકાસ શક્ય તેટલી ઝડપથી થાય છે, તેમજ બધી વિશિષ્ટતાઓની રચના અને વિકાસ થાય છે. મૂળ ગતિવિધિઓ અને વસ્તુઓ સાથેની ક્રિયાઓનું સંચાલન કરવામાં આવે છે. માનસિક પ્રક્રિયાઓ અને વ્યકિતત્વનો પાયો નાખવામાં આવે છે. આ સમયગાળામાં માનસિક વિકાસ જુદી જુદી ઉંમર કરતાં વધુ અસંતુલન અને અસમાનતા ધરાવે છે. તદુપરાંત, બાળકના જીવનના જુદા જુદા તબક્કામાં માનસિક વિકાસની ગતિ અને મહત્ત્વ અસમાન હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ૨.૫-૩ મહિનાની ઉંમર માનસિક વિકાસમાં દૃશ્ય અને શ્રવણ આધારિત અભિગમની રચના થાય છે. ૩ થી ૫-૬ મહિના સુધી દૃશ્ય એકાગ્રતાના વિકાસના આધારે, હાથની હિલતાલ સુધરે છે, દૃશ્ય, શ્રવણ, સ્પર્શ અને કારક વિકાસના સંબંધો સ્થાપિત થાય છે વગેરે. બાળકની વૃદ્ધિ એ જટિલ અને સતત પ્રક્રિયા છે. તેઓ અમુક ઉંમરે અમુક વસ્તુઓ કરવામાં સમર્થ હોવાં જોઈએ જેને વિકાસલક્ષી લક્ષ્યો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. માતાપિતા તરીકે એ ખ્યાલ હોવો જોઈએ કે કોઈ બે બાળકો એક સરખી ગતિએ વિકસતાં નથી. તેથી ચિંતા કરવું નિરર્થક છે, કે બાજુવાળાનું બાળક જે કરી શકે છે આપણું બાળક તે નથી કરી શકતું. વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ માટે નોંધાયેલ ઉંમરે, બાળકનું અમુક સમયે અવલોકન કરવું જોઈએ. થોડા મહિનાના અંત સુધી જો તે ચોક્કસ પ્રવૃત્તિ કરી નથી શકતું તો બાળકોના નિષ્ણાંત ડોકટર (પિડિયાટ્રિશીયન)ની સલાહ લેવી જોઈએ. અને ખાસ ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ કે બાળક અલગ વર્તન કરે છે કારણ કે તે બિમાર કે અસ્વસ્થ છે. ક્યારેક, બાળક કોઈ ચોક્કસ ક્ષેત્રોમાં બીજા તેની જ ઉંમરનાં બાળકોથી તેનો વિકાસ ધીમો હોય છે પણ બીજા ક્ષેત્રોમાં અન્ય બાળકોથી આગળ હોઈ શકે. જો બાળકની તૈયારી નથી તો તેને ચાલતાં શીખવતાં મબજૂર કરવાથી મદદ નથી થતી.

માનસિક વિકાસ મોટે ભાગે બાળકના સ્વાસ્થ્ય દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે. સ્વાસ્થ્યમાં થોડી પણ બેદરકારી બાળકના આવેગાત્મક / ભાવનાત્મક સુખાકારીને અસર કરે છે, કોઈ પણ રોગ વર્તનમાં નકારાત્મકતા લાવી શકે છે. તેનાથી વિપરિત, હકારાત્મક લાગણીઓ પુનર્વસનમાં વેગ આપે છે. પ્રારંભિક ઉંમર બાળકની માનસિક અને શારીરિક સ્થિતિ ખૂબ અસ્થિર હોય છે. જો બાળકમાં શારીરિક અને માનસિક નબળાઈ હોય તો તે ઝડપથી બીમાર થાય છે, સરળતાથી થાકી જાય છે અને તેમનો મૂડ ઘણીવાર બદલાઈ જાય છે અને ઘણીવાર સમૃદ્ધ વિકાસની તકો હોવા છતાં, બાળકની ઉભરતી કુશળતા અસ્થિર, અપૂર્ણ અને પ્રતિકૂળ સ્થિતિમાં સરળતાથી નાશ પામે છે. તેથી, બાળકોને વેકેશન પછી ફરીથી અમુક કૌશલ્ય વારંવાર શીખવવાં પડે છે. એટલે કે, પ્રારંભિક ઉંમરમાંય વધુ સુધારણા માટે તેમની જરૂરીયાત ઊભી થાય છે. જીવનના પહેલાં ત્રણ વર્ષમાં સંવેદનાની જરૂરિયાત બાળકને શારીરિક પ્રવૃત્તિ કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરે છે. અને તે બાળકના બૌદ્ધિક વિકાસમાં ફાળો આપે છે. જો બાળકોને યોગ્ય વાતાવરણ પ્રાપ્ત ના થાય તો,તેમના માનસિક વિકાસમાં નોંધપાત્ર વિલંબ થાય છે. બાળકના માનસિક વિકાસમાં તેની આવેગાત્મક સ્થિતિ અને તેના આસપાસના વાતાવરણ સાથે મહત્ત્વનો સંબંધ હોય છે. માનસિક વિકાસ જીવનની પરિસ્થિતિઓ અને ઉછેર દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે. તેમ છતાં, બાળકને પોતાના આંતરિક તર્ક હોય છે. બાળક કોઈ પણ બાહ્ય પ્રભાવને સીધેસીધો આવરી લેતો નથી, તે પસંદગીયુક્ત પ્રક્રિયા કરે છે, તે ઉંમરે પ્રવર્તતી જરુરિયાતોને કારણે અવગણના કરે છે. એટલે કે, કોઈ પણ બાહ્ય પ્રભાવ હંમેશા આંતરિક માનસિક પરિસ્થિતિઓ દ્વારા કાર્ય કરે છે. હકારાત્મક લાગણીઓ સુયોજિત

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

વર્તનની રચના માટે અનુકુળ પરિસ્થિતિઓ બનાવે છે અને સામજિક સંબંધો કેળવવા પ્રભાવિત કરે છે.

બાળકના માનસિક વિકાસમાં નિર્ણાયક ભૂમિકા સામાજિક અનુભવ દ્વારા ભજવવામાં આવે છે. વાતાવરણની એક અલગ સમજ છે. તે વિકાસની શરત તરીકે નહીં, પણ સ્રોત તરીકે કાર્ય કરે છે. બાળપણના વિવિધ સમયગાળામાં, સામાજિક વાતાવરણ સાથેની ક્રિયા-પ્રતિક્રિયાની પ્રક્રિયામાં હકારાત્મક અને નકારાત્મક બંને વર્તનો ઉદ્ભવે છે અને અમુક ઘટનાનો માનસિક પ્રતિક્રિયાઓમાં પુખ્ત વ્યકિતનો પ્રભાવ ઝડપથી થાય છે. બાળક ખૂબ જ પ્રભાવક્ષમ હોય છે. બચપણમાં તે જે અનુભવે છે તે શીખે છે. બચપણમાં તે પ્રેમ અને આનંદ અનુભવે તો મોટું થઈને તે પ્રેમાળ અને આનંદિત વ્યકિત તરીકે સમાજમાં પ્રેમ, આનંદ અને શાંતિ ફેલાવે છે. બચપણમાં તે પ્રતિક્રિયા કે હિંસાનો અનુભવ કરે કરે, તો મોટા થઈ સમાજમાં હિંસા અને અશાંતિ વધારે છે. દાખલા તરીકે, જો માતા પિતા બાળકને પ્રેમપૂર્વક વાતચીત કરે છે, તો બાળકમાં સ્મિત પહેલા દેખાય છે અને નમ્રતાપૂર્વક બોલે છે. જે બાળક સાથે કઠોરતાથી અને સખ્તાઈથી વર્તન કરવામાં આવે છે અથવા બાળખ અસંખ્ય પીડાજનક અનુભવોમાંથી પસાર થાય છે, આવા બાળકનું વ્યકિત્વ સમાજમાં હિંસા, પીડા, શોષણ, ભેદભાવ જેવી નકારાત્મક બાબતો જ ફેલાવી શકે છે. તેથી જ આપણા જાણીતા શિક્ષણવિદ સ્વ.મનુભાઈ પંચોળી ‘દર્શક’ બાળ ઉછેરને ‘વિશ્વશાંતિની ગુરુકિલ્લી’ કહે છે. સામાજિક વાતાવરણમાં તેના પર પ્રભાવની પ્રક્રિયા જટિલ દ્વિપક્ષીય ક્રિયાપ્રતિક્રિયામાં ફેરવાય છે. પર્યાવરણ ફક્ત બાળકને જ અસર કરતું નથી, પણ તે સર્જનાત્મક રજૂ કરીને વિશ્વને પણ પરિવર્તિત કરે છે. બાળકની આસપાસની વસ્તુઓ તેમના વિચારોની રચનામાં યોગદાન આપે છે (તમે એક પેન સાથે લખી શકો છો, સોય સાથે સીવી શકો છો, પિયાનો વગાડી શકો છો). અનુભવના વિકાસનું પરિણામ એ આ પદાર્થોનું પ્રભુત્વ છે અને તેથી માનવક્ષમતાઓ અને કાર્યોનું નિર્માણ (લેખન, સીવવા, સંગીત વગાડવા) થાય છે.

સમાજ ખાસ કરીને સામાજિક-ઐતિહાસિક અનુભવને બાળકમાં સ્થાનાંતરિત કરવાની પ્રક્રિયા માટે ખાસ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ બનાવે છે: કિન્ડરગાર્ડન્સ, શાળાઓ, યુનિવર્સિટીઓ વગેરે તાલીમ અને જ્ઞાનની કુશળતાનું નિર્માણ કરવાની પ્રક્રિયા છે. બાળક જન્મથી જ શીખવાનું શરુ કરે છે જ્યારે તે સામાજિક વાતાવરણમાં પ્રવેશ કરે છે અને પુખ્ત વ્યકિત તેના જીવનનું આયોજન કરે છે અને માનવજાત દ્વારા બનાવવામાં આવતી વસ્તુઓની મદદથી બાળકને પ્રભાવિત કરે છે. બાળકોની પ્રવૃતિઓ સંજોગો, શીખવાની પદ્ધતિ અને પ્રભાવના આધારે બદલાય છે. બચપણમાં કઠોર વ્રતધારી માતા પાસેથી ગાંધીજી વ્રત, ઉપવાસ અને પ્રતિજ્ઞાનું બળ શીખે છે. નોકરાણી રંભા પાસેથી રામનામ શીખે છે જે છેલ્લા શ્વાસ સુધી ટકે છે. બચપણમાં જોયેલ સત્યવાદી રાજા હરિચંદ્રનું નાટક તેમને સત્યના પૂજારી બનાવે છે. આથી જ કડામાંથી સોનાની ચોરી પછી સામાન્ય રીતે અવ્યવહારુ લાગતો સત્યનો માર્ગ અપનાવી પિતા સમક્ષ કબૂલાત કરે છે. એ વખતના પિતાના વર્તનથી તેઓ અહિંસાના પદાર્થ પાઠ શીખે છે અને આજીવન અહિંસાના પૂજારી બને છે. ‘પક્ષી કઈ રીતે ઉડે છે?’ તે શીખવનાર નવમા ધોરણના વિજ્ઞાન શિક્ષક પાસેથી નાનકડો કલામ આકાશમાં ઉડવાનું સપનું પામે છે અને પરિણામે આપણને પ્રખર અવકાશ વૈજ્ઞાનિક પ્રાપ્ત થાય છે. તેમની આત્મકથા ‘અગનપંથ’ વાંચશુ તો આ ઓલિયા રાજપુરુષનાં સંસ્કારબીજ બચપણમાં જ જોવા મળશે. આ બે મહાપુરુષોની જ વાત નથી. આ સૌને લાગુ પડે છે. આપ અને હું આજે જે કંઈ છીએ તેનાં બીજ તો બાળપણમાં જ વવાઈ ગયેલાં હતાં. કોઈ પણ અપવાદ

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

વિના આ વાત સાચી છે એવું મનોવૈજ્ઞાનિકો પણ સ્વીકારે છે. બાળપણ આટલુ મહત્ત્વનું છે તેની આપણામાંથી મોટા ભાગનાને ખબર હોતી નથી. શીખાવાની પ્રક્રિયામાં કેટલાંક વ્યકિતગત વલણ, નૈતિક નિર્ણયો અને મૂલ્યાંકન તમામ પાસાંઓની રચનાનો સમાવેશ થાય છે. તેમજ શીખીવાની પ્રક્રિયા, બાળકના જન્મ પછી તરત શરુ થાય છે, જ્યારે વડીલો તેના પ્રત્યેના વલણ દ્વારા તેમના વ્યકિતગત વિકાસ માટે પાયો નાખે છે. માતા-પિતા, તેમના દેખાવ, ટેવો અને ફક્ત ખાસ કરીને વાર્તાલાપ અને કસરતોની જીવનશૈલી આપે છે. તેથી પુખ્ત વયના દૃષ્ટિકોણથી વડીલો સાથે વાતચીતની દરેક ક્ષણ અને તેમના ક્રિયાપ્રક્રિયાના તત્ત્વને ખૂબ મહત્ત્વ છે.

સંતાનના જન્મ સાથે આવતી સુખ અને સંતોષની લાગણી સાથોસાથ જવાબદારી ભાવના પણ લાવતી હોય છે. વિભક્ત કુટુંબો, નોકરી-વ્યવસાયને કારણે એકલા હાથે બાળકને ઉછેરતા દંપતિઓ નવજાત શિશુની દેખરેખ અને યોગ્ય વિકાસ માટે ખૂબ ઉત્સુક અને ચિંતિત હોય છે. ચિંતિત રહેવું નહી, પરંતુ ઉત્સુકતા જરુરી છે. કેમ કે જન્મ પછીના શરુઆતનાં એકથી પાંચ વર્ષનો સમયગાળો બાળકના શારીરિક, માનસિક અને સામજિક વિકાસ માટે મહત્ત્વપૂર્ણ હોય છે. બાળ મનોવિજ્ઞાનનો અભ્યાસ બાળકો સાથેનો પરામર્શ સત્રો કરતી વખતે, શૈક્ષણિક કાર્યક્રમો, સામાજિક અને માનસિક રીતે બાળકોના વિકાસ માટેના વિવિધ કાર્યક્રમ માટે પણ અત્યંત મહત્વપૂર્ણ બની જાય છે. તદુપરાંત, જેઓ દૈનિક જીવનમાં વિવિધ સમસ્યાઓ જેમ કે આઘાતજનક અનુભવો, ડિપ્રેશન, અસ્વસ્થતા વગેરેનો સામનો કરી રહ્યાં છે એવાં બાળકોને પણ મનોવૈજ્ઞાનિકો અને સલાહકારો મદદ કરી શકે છે.

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

“We owe a lot to the ancient indians, teaching us how to cuont. Without which most modern scientific discoveries would have been impossible.”
- Albert Einstein

“Sankrit’s potential for scientific use was greatly enhanced as a result of the thorogh systemization of its grammar by panini... On the basis of just under 4000 sutras (rules expressed as aphorisms), he built virtually the whole structure of the Sankrit language, whose general ‘shape’ hardly changed for the next two thousand years... An indirect consequence of panini’s efforts to increae the linguistic facility of Sanskrit soon became apparent in the character of scientific and mathemamatical literatire”

G. G. Joseph The crest of the peacock Princeton University Pree (2000)

इन विदेशी विद्वानो के वाक्य से अपने संशोधन-पत्र का आरंभ कर रहा हूं । भारतीय विज्ञान और संस्कृत इस विषय पर प्रस्तुत यह संशोधन पत्र से मैं हमारी गौरववान्वित भारतीय धरोहर का अंश मात्र ही परिचय करवा रहा हूँ।

प्लास्टिक सर्जरी आधुनिक शोध नहीं है, यह बात अधिकांश लोगों को पता नहि है । सदियों पहले धन्वंतरि, चरक, और सुश्रुत जैसे आयुर्विज्ञानियों ने मात्र भिन्न भिन्न प्रकार की औषधियां ही नही खोजी थी अपितु विकलांग और घायल सैनिको के लिए प्लास्टिक सर्जरी का विकास भी किया था ।

भारतीय गणितज्ञों का प्रदान भी कम नहीं रहा है । आर्यभट्ट के ग्रन्थ आज भी खगोलशास्त्रीयों, वैज्ञानिको और भौतिकशास्त्रीयों के अध्यनन के पुरोगामी जैसे है ।

- हिप्पोक्रेट्स के जन्म से काफी पहले चरक ने आयुर्वेद के प्राचीन विज्ञान एक मूलभूत चरकसंहिता नामक ग्रंथ लिखा था । भारतीय चिकित्सा के पिता के रुप में संदर्भित, चरक अपनी पुस्तक में पाचन, चयापचय और प्रतिरक्षा की अवधारणा को प्रस्तुत करने वाले पहले चिकित्सक थे । निवारक चिकित्सा पर चरक का प्राचीन मैनुअल दो सदियों के लिए इस विषय पर एक मानक बना रहा और अरबी और लैटिन सहित कई विदेशी भाषाओं में अनुवाद किया गया ।

- **यूर्ग्योन थोर्वाल्डने अपने पुस्तक** : The Triumph Of Surgery, The Triumph of

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

Surgeon and The Dismissal, लंडन के मेसर्स एम. थेम्स एन्ड हडसन नामक प्रकाशक ने इनका प्रकाशन कीया है । १९५२ में उन्होने अपने पुस्तक Science snd Secrets of early medicine Egypt, Mesopotamia, India, China, Mexico and Peru का अनुवाद करके प्रकाशित कीया है ।

थोर्वाल्डने १६वी शताब्दी में युरोप में की जाने वाली नाक की प्लास्टिक सर्जरी की बात की है, शस्त्रक्रिया की यह विधि प्राचीन भारत से ही आयी है ।

सुश्रुतासंहिता के सूत्रस्थान विभाग के १८वे श्लोक में विस्तार से यह बात बताई गई है ।

विश्लेषितायास्त्वथ नासिकाया वक्ष्यामि संधानविधिं यथावत् ।

नासाप्रमाणं पृथिवीरुहाणां पत्रं गृहित्वा त्ववलम्बितस्य ।।

तेन प्रमाणेन हि गण्डपार्श्वादुत्कृत्य वद्धं त्वथ नासिकाग्रम् ।

विलिख चाशु प्रतिसंदधीत तत्साधुबंधैर्भिषगप्रमत्त: ।।

भावार्थ - अब कटे हुए नाक को सीने की संपूर्ण विधि बता रहा हूँ । कटी हुई नासिका का नाप ले कर कीसी वृक्ष का पत्ता लेकर उस के जितना ही गाल के पीछे से, संलग्न, मांस काट कर नाक के अग्र भाग पर विलेखन कर के उस स्थान पर वह मांस लगाकर सावधानीपूर्वक उस के अच्छा बंध बनाकर मांस को वहा सी देना चाहिए ।

- बाइनरी नंबर भूल भाषा है जिसमें कोम्प्यूटर प्रोग्राम लिखे जाते हैं । बाइनरी मूल रुप से दो नंबरो, १ और ० के एक सेट को संदर्भित करता है, जिनमें से संयोजन बिट्स और बाइट्स कहते हैं । बाइनरी नंबर प्रणाली को सबसे पहले वैदिक विद्वान पिंगल ने अपनी पुस्तक में वर्णित किया था, जो काव्य छन्द और कविता का अध्ययन पर सबसे पुराना संस्कृत ग्रंथ है ।

- गणितीय अंक 'शून्य' के बारे में भी थोड़ा लिखा जाना चाहिए, जो सभी समय के सबसे महत्त्वपूर्ण आविष्कारों में से एक है । गणितज्ञ आर्यभट्ट शून्य के लिए प्रतीक बनाने वाले पहले व्यक्ति थे ।

- चक्रवाला विधि पेल के समीकरण सहित अनिश्चित चतुर्भुज समीकरणों को हल करने के लिए एक चक्रीय एल्गोरिदम है । यह विधि ७ वीं शताब्दी के प्रसिद्ध गणितज्ञों में से एक ब्रह्मगुप्त द्वारा विकसित की गई थी । एक अन्य गणितज्ञ, जयदेव ने बाद में समीकरणों की एक व्यापक

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

श्रृंखला के लिए इस विधि को सामान्यकृत किया, जिसे भास्कराचार्य द्वितीय ने अपने बिजगणित ग्रंथ में और परिष्कृत किया था ।

- प्राचीन भारत के उल्लेखनीय वैज्ञानिकों में से एक कणाद है, कहा जाता है कि जॉन डाल्टन के जन्म से पहले सदियों पहले परमाणु सिद्धांत तैयार किया था । वह अवस्था एक छोटे अविनाशी कणों के अस्तित्व का अनुमान है । उन्होंने आगे कहा कि एक ही पदार्थ के परमाणुओं को एक विशिष्ट और समकालिक तरीके से एक दूसरे के साथ जोड़ा गया ताकि dvyanuka (diatomic अणुओं) और त्रिनुका (त्रिपरमाणुकला अणु) का उत्पादन किया जा सके ।

- प्राचीन भारत के गणितज्ञों ने अक्सर सटीक खगोलीय भविष्यवाणियों करने के लिए अपने गणितीय ज्ञान को लागू किया । उनमें सबसे महत्त्वपूर्ण आर्यभट्ट थे जिनके पुस्तक आर्यभट्टीय में उस समय खगोलीय ज्ञान के शिखर का प्रतिनिधित्व किया था । उन्होंने सही ढंग से प्रतिपादित किया कि पृथ्वी गोल है, अपनी धुरी पर घूमती है और सूर्य केंद्रित सिद्धांत के इर्द-गिर्द घूमती है । उन्होंने सौर चंद्र ग्रहणों, दिन की अवधि के साथ-साथ पृथ्वी और चंद्रमा के बीच की दूरी के बारे में भी भविष्यवाणियाँ कीं थी ।

- कहा जाता है कि पहली मोतियाबिंद सर्जरी प्राचीन भारतीय चिकित्सक सुश्रुत द्वारा की गई थी । आंखो से मोतियाबिंद को दूर करने के लिए उन्होंने लेंस को ढीला करने और मातियाबिंद को दृष्टि के क्षेत्र से बाहर धकेलने के लिए घुमावदार सुई, जबामुखी शलाका का इस्तेमाल किया । सुश्रुता के सर्जिकल कार्यो को बाद में अरबी भाषा में अनुवादित किया गया और अरबों के माध्यम से, उनके कार्यों को पश्चिम में पेश किया गया ।

- कृत्रिम वर्षा का सबसे पहले वर्णन हमे तैत्तिरीयसंहिता में मिलता है । वास्तव में कृषि के बारे में नए नए सभी आविष्कार हमारे प्राच्य ग्रंथो में वर्णित ही है ।

हिरण्यकेशो रजसो विसारेडहिर्धुनिर्वात इव ध्रजीमान् ।

शुचिभ्राजा उषसो न वेदा यशस्वतीरपस्युवो न सत्याः ॥

तैत्तिरीयसंहिता ३.१.१.१.४

सोड्य पुनर्नवज्यो धूमः हिरण्यकेशः अग्निकेशस्थानीया ज्वाला येन घूमेन सहोत्पद्यन्ते । तद्धयं मेघात्मासोडयमीदृशो घूमोडस्मदर्थ वृष्टिम् उत्पादयतु उषसो न वेदा सूर्योदयो यथा न ज्ञायते

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

तथा मेघसमृद्धरस्तु इत्यर्थः ।

- उसी तरह Value of Pi के विषय में भी ''आर्यभट्टीय'' नामक ग्रन्थ में विस्तृत विस्तृत विमर्श किया गया है ।

चतुरधिकं शतमष्टगुणं द्विषष्टिस्तथा सहस्त्राणाम ।

अयुतद्वयविष्कम्भस्य आसन्नो वृतपरिणाहः ।।

Value o Pi = circumference/diameter = 62832/20000 = 3.1416

- परिवहन के प्रकारो का चिंतन भृगुसंहिता में दिया गया है ।

जले नौकेव यानं स्याद्, भूमियानं रथं स्मृतम् ।

आकाशे अग्नियानं च, व्योमयानं तदेव हि ।। - भृगुसंहिता

- नाव जल में, रथ पृथ्वी पर और अवकाश में घूमने वाले यान अग्नि के द्वारा धकेले जाते है ।

- अग्नि के सम्पर्क में विविध धातुओ की स्थिति

- अग्नौ सुवर्णक्षीणं रजते द्विपलं शते ।

अष्टौ त्रपुणि सीसे च ताम्र पन्चदशायसि ।। - याज्ञवल्क्य स्मृति / व्यवहाराध्यायः/१७८

अर्थात् - आग में तपाने पर सोना कम नहीं होता, चांदी सौ में दो पल कम हो जाती है, पीतल और शीशा सौ में आठ पल, तांबा पांच पल और लोहा जस पल घट जाता है । अग्नि के सम्पर्क मे आने से सुवर्ण का भार जरा भी कम नहि होता, जबकी रजत २%, सीसा ५%, तांबा ५%, और लोहा १०% भार कम होता है ।

- शुक्रनीति में विस्फोटको के बारे में विशद चर्चा है ।

सिलायाहरितालस्यततासीसमलस्यच ।

हिंगुलस्य तथा कांतरजसस:कर्परस्यच ।। ४०

जतोर्नील्याश्चसरलनिर्यासस्य तथैव च ।

e-ISSN : XXXX XXXX
Volume-1, Issue-3 : October-December, 2020

समन्यूनाधिकैरंशैरग्निचूर्णान्यनेकशः ॥ ४१

अर्थात् - मनसिल हरताल, सीसेका मेल-हिंगुल-कांतिसार-लिहा-खपरिया, लाख वा राल नील(देवदारु) सरलका गोंद इन सबके समान व कमज्यादा अंशो से अनेक प्रकार की दारु बनती है ।

एसे तो अनेक दृष्टान्त हमारे संस्कृत ग्रन्थो में मिलेंगे जो हमारे समृद्ध वैज्ञानिक भण्डार का स्त्रोत है । वास्तव में पहले हमारी मूल भाषा हि संस्कृत थी जिससे बहुत स्वाभाविक है, की हमारा समग्र साहित्य संस्कृत भाषा में हि रहा होगा ।

यह बहुत दुर्भाग्यपूर्ण बात है कि अभी भी इस विषय में तात्विक आधारो पर कार्य करना शेष है । परंतु यहां दिए गए तथ्यों से यह प्रमाणित करने का नम्र प्रयास है कि संस्कृत का योगदान न सिर्फ भारतीय विज्ञान अपितु वैश्विक विज्ञान के लिए भी उपयोगी रहा है ।

संदर्भग्रन्थाः

- शुक्रनीति, प्रकाशक : श्री खेमराज-श्रीकृष्णदास, श्री वेंकटेश्वर छापखाने में प्रसिद्ध किया / संवत १९५२/शके १८१७

- याज्ञवल्क्य स्मृति प्रकाशकः चौखम्भा संस्कृत संस्थान, वाराणसी, डॉ. उमेशचन्द्र पाण्डेय, प्रथम आवृति सन १९९४

- Science In Samskrit, Publisher: Samskrit Bharati, 2007

- सश्रुतासंहिता, २००१, प्रकाशक : साहित्य संकुल, सुरत