ISSN-0971-8397

યોજના

ફેબ્રુઆરી-૨૦૨૦ વિકાસને સમર્પિત માસિક ₹ ૨૨

શિક્ષણમાં નવીનતા

ઇન્ટરવ્યૂ

ડો. કે. સિવન સાથે વાર્તાલાપ

ફોકસ

આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સઃ પડકારો અને તકો

યોગેશ કે. દ્વિવેદી, સંતોષ કે. મિશ્રા અને લૌરી હ્યુઝ

વિશેષ લેખ

અંધજનો માટે શિક્ષણ અને ટેક્નોલોજી

ડો. આર. એસ. ચૌહાણ

ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓમાં નવીનીકરણ

સત્યનારાયણન સેષાદ્રી

મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણઃ ભાવિ અભિગમ

ડો. કે. ડી. પ્રસાદ

ઇન્ડિયન સાયન્સ કૉંગ્રેસ, બેંગલુરુમાં પ્રધાનમંત્રી

પ્રધાનમંત્રી શ્રી નરેન્દ્ર મોદીએ બેંગલુરુમાં કૃષિ વિજ્ઞાન વિશ્વવિદ્યાલયમાં ૧૦૭માં ઇન્ડિયન સાયન્સ કોંગ્રેસ (ISC)નું ઉદ્‌ઘાટન કર્યું હતું. આ ઉદ્‌ઘાટન પ્રસંગ પર પોતાના સંબોધનમાં પ્રધાનમંત્રીએ કહ્યું હતું કે, "ભારતની વિકાસગાથાનો આધાર વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીના ક્ષેત્ર પર નિર્ભર છે. ભારતીય વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી તથા ઇનોવેશન ક્ષેત્રમાં પરિવર્તન કરવાની જરૂર છે." તેમણે કહ્યું હતું કે, "નવા ભારતને ટેક્નોલોજીની જરૂર છે, તેની સાથે-સાથે તાર્કિક વાતાવરણ ઊભું કરવાની પણ જરૂર છે, જેથી આપણે આપણાં સામાજિક અને આર્થિક ક્ષેત્રને નવી દિશા આપી શકીએ." તેમણે જણાવ્યું હતું કે વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી તમામને સ્પર્ધા કરવા માટે એકસમાન તક પ્રદાન કરે છે અને એનાથી સમાજમાં એકસમાન ભૂમિકા પણ ઊભી થાય છે. તેમણે ઉમેર્યું હતું કે, "અત્યારે માહિતી અને સંચાર ટેક્નોલોજીમાં વિકાસ થવાથી સસ્તા સ્માર્ટફોન પ્રદાન કરવાનું શક્ય બન્યું છે તથા સસ્તો (ઇન્ટરનેટ) ડેટા દેશમાં દરેક માટે સુલભ થયો છે, જે અગાઉ બહુ થોડા લોકો માટે સુલભ હતો. એનાથી સામાન્ય નાગરિકનો આત્મવિશ્વાસ વધ્યો છે કે એ હવે સરકાર સાથે સતત સંપર્કમાં છે. હવે તે સરકાર સાથે સીધા જોડાઈ શકે છે અને એનો અવાજ સંભળાય છે." તેમણે ગ્રામીણ વિકાસના ક્ષેત્રમાં યુવાન વૈજ્ઞાનિકોની પ્રશંસા કરી હતી, જેમાં સસ્તા અને શ્રેષ્ઠ ઇનોવેશન માટેની કેટલીક તક ઊભી થઈ છે.

@PMOIndia

આ દેશમાં યુવાન વૈજ્ઞાનિકો માટે મારો સિદ્ધાંત છેઃ "ઇનોવેટ, પેટન્ટ, પ્રોડ્યૂસ એન્ડ પ્રોસ્પર". આ ચાર સ્ટેપ એટલે નવીનતા, પેટન્ટ, ઉત્પાદન અને સમૃદ્ધિ આપણા દેશને ઝડપી વિકાસ તરફ દોરી જશે.

મને એ જાણીને પણ આનંદ થયો છે કે, ઇનોવેશન ઇન્ડેક્સમાં ભારતનું સ્થાન સુધરીને ૫૨મું થયું છે. છેલ્લાં ૫૦ વર્ષની સરખામણીમાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષમાં વિવિધ કાર્યક્રમના પગલે વધુ ટેક્નોલોજી ઇન્ક્યુબેટર્સ ઊભા થયા છે! હું આ સફળતા મેળવવા બદલ આપણા વૈજ્ઞાનિકોને અભિનંદન આપું છું. (૩ જાન્યુઆરી, ૨૦૨૦)

Follow us on Facebook - https://www.facebook.com/pages/Yojana-Journal

ISSN-0971-8397

www.yojana.gov.in

ફેબ્રુઆરી-૨૦૨૦

યોજના

Let noble thoughts come to us from all sides - Rig Veda

વિકાસને સમર્પિત

વર્ષ : ૪૭ અંક : ૧૧ સળંગ અંક : ૮૩૦ કિંમત : ₹ ૨૨

અપર મહાનિદેશક: ડૉ. ધીરજ કાકડિયા
મુખ્ય તંત્રી : રાજીન્દર ચૌધરી
તંત્રી : જે. એસ. પટેલ

છૂટક નકલ : ₹ ૨૨-૦૦
વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૩૦-૦૦
બે વર્ષ : ₹ ૪૩૦-૦૦
ત્રણ વર્ષ : ₹ ૬૧૦-૦૦

લવાજમની રકમ "S.B.I. A/c. No. 515-08-10, Yojana (Guj.)"ના નામે ચેક/ડિમાન્ડ ડ્રાફ્ટથી સરનામે મોકલી શકાશે.

લવાજમ માટે
"yojanagujarati@gmail.com" પર e-mail કરવો, માર્ગદર્શિકા અને સબસ્ક્રિપ્શન ફોર્મ માગવું. સાથે તમારું પૂરું નામ-સરનામું, પિન કોડ, ઈમેલ-આઈ.ડી., મોબાઈલ નંબર મોકલવા. યોજના (ગુજરાતી)નું લવાજમ ઑનલાઇન ભરી શકાશે :

(1) https://bharatkosh.gov.in/Product/Product
(2) https://www.publicationsdivision.com/beta01/
(3) http://yojana.gov.in

વિકાસને વાચા આપતું આ માસિક ગુજરાતી, અંગ્રેજી, હિંદી, મરાઠી, આસામી, તામિલ, તેલુગુ, બંગાળી, મલયાલમ, ઉર્દૂ, કન્નડ, પંજાબી અને ઉડિયા ભાષામાં પ્રકાશિત થાય છે.

DISCLAIMER : The views expressed in various articles are those of the authors' and they do not necessarily reflect the views of the Government or the organisation they work for. Maps, flags, photos & design are only indicative. They do not reflect the political map or legal representation of the flag of India / any other country.

www.publicationsdivision.nic.in
@DPD_India
Kindly inform us if photocopies of Yojana are being sold.

વિષયસૂચિ

તંત્રીલેખ : શિક્ષણક્ષેત્રમાં નવપરિવર્તન ૪

ડો. કે. સિવન સાથે વાર્તાલાપ
બી. કે. કિરનમાઈ ૫

આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સઃ પડકારો અને તકો
યોગેશ કે. દ્વિવેદી, સંતોષ કે. મિશ્રા, લૌરી હુઝ ૯

વિજ્ઞાનનું શિક્ષણ અને નવીનીકરણ અંગે ઉપરાષ્ટ્રપતિના વિચારો ૧૫

અંધજનો માટે શિક્ષણ અને ટેક્નોલોજી
ડો. આર. એસ. ચૌહાણ ૧૭

ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓમાં નવીનીકરણ
સત્યનારાયણન સેષાદ્રી ૨૨

મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણઃ ભાવિ અભિગમ
ડો. કે. ડી. પ્રસાદ ૨૬

વિજ્ઞાનમાં નેતૃત્વઃ વર્તમાન ધારણાઓને પડકારવાની જરૂર
ડો. વિક્રમ એ. સારાભાઈ ૩૦

સાયબર સુરક્ષાઃ સમસ્યાઓ અને પડકારો
જી. પી. પાંડે ૩૩

ઉચ્ચ શિક્ષણમાં વૈશ્વિક સુમેળ
નતાશા જહા ભાસ્કર ૩૭

ગ્રામીણ હોમસ્ટેસમાં રોજગારીની તકો
ડૉ. રત્ના ભુયન ૪૧

બૃહદ ચિત્રઃ શિક્ષણમાં મુખ્ય પહેલ ૪૪

વિકાસની રૂપરેખાઃ નબળા વર્ગ અને વંચિત જૂથો માટે ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ ૪૭

શું તમે જાણો છો? CBSE સાથે સંકળાયેલી શાળાઓમાં ધોરણ-IXમાં આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સ વિષયનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો ૪૯

વિશ્વ પુસ્તકમેળો-૨૦૨૦: પ્રકાશન વિભાગે અણમોલ પુસ્તકોનો ખજાનો ખોલ્યો ૫૦

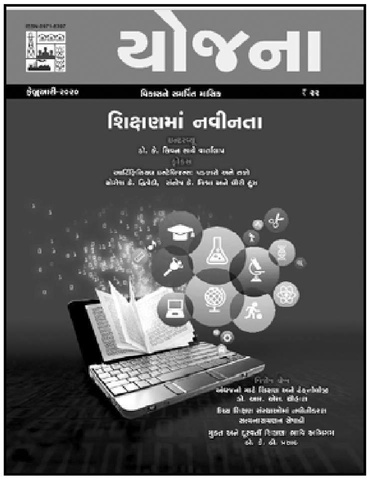
યોજના કાર્યાલય, પ્રકાશન વિભાગ
માહિતી અને પ્રસારણ મંત્રાલય, ભારત સરકાર
C/o પ્રેસ ઈન્ફર્મેશન બ્યૂરો, અખંડાનંદ હોલ, બીજો માળ,
મધર ટેરેસા રોડ, સીએનઆઈ ચર્ચની નજીક
ભદ્ર, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૧ (ગુજરાત)
ફોન : ૦૭૯-૨૬૫૮૮૬૬૯
E-mail : yojanagujarati@gmail.com

લવાજમ અંગેની માહિતી શનિવાર, રવિવાર અને જાહેર રજાઓ સિવાયના દિવસોમાં બપોરના ૨ થી સાંજના ૪ વાગ્યા સુધી **ફોન :** ૦૭૯-૨૬૫૮૮૬૬૯ પર મળશે.
કુલ પાનાં : ૫૨

ISSN-0971-8397
યોજના

તંત્રીલેખ

શિક્ષણક્ષેત્રમાં નવપરિવર્તન



શિક્ષણ એક સદ્‌ગુણ છે, જે વ્યક્તિને આજીવન ઉપયોગી માર્ગ આપે છે. જે દેશની જનતા શિક્ષિત હોય એ દેશ માટે શિક્ષિત વર્ગ-વૈચારિક સમૂહ વૃદ્ધિકારક પરિબળ બની જાય છે અને દેશના બંધારણનો આત્મા જાળવે છે. વિવિધ શાખાઓમાં શિક્ષણ વિવિધતાસભર સમાજનું નિર્માણ કરે છે, જેમાં લોકો જુદી જુદી કુશળતા ધરાવે છે. શિક્ષણની પદ્ધતિઓમાં ઇનોવેશન સમયની સાથે જરૂરી પરિવર્તન લાવે છે અને શૈક્ષણિક પદ્ધતિને માળખાકીય સ્વરૂપ આપે છે. એનાથી રોજગારક્ષમતા અને ભવિષ્યની સંભવિતતામાં પણ વધારો થાય છે. પરંપરાગત 'ચોક એન્ડ ટોક' મોડલથી આગળ વધીને શૈક્ષણિક પદ્ધતિએ આધુનિક ડિજિટલ સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે, જેથી આગળ જતાં સૈદ્ધાંતિક શિક્ષણની સાથે-સાથે વ્યવહારિક શિક્ષણનું મહત્ત્વ વધશે.

ઇનોવેશનની ક્ષમતા એની સરળતા, ઉપયોગિતા અને વાજબીપણામાં રહેલી છે. શિક્ષણના ક્ષેત્રમાં વિવિધ ઇનોવેટિવ મોડલ ટકાઉ, મોટું સ્વરૂપ ધારણ કરી શકાય એવું અને પરિણામલક્ષી હોવું જોઈએ. આ જુદાં જુદાં મોડલ શિક્ષણનું એવું વાતાવરણ ઊભું કરે છે, જે મૂળ વિચારસરણી, રચનાત્મકતાને પ્રોત્સાહન આપે છે. એની સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ખાસિયત એ છે કે એનાથી અંતરિયાળ વિસ્તારમાં છેવાડાના માનવી સુધી શિક્ષણ પહોંચે છે.ટેક્નોલોજી ભારતીય શિક્ષણ વ્યવસ્થામાં અતિ જરૂરી ઇનોવેશન લાવે છે. ઇનોવેશન સંચાલિત શિક્ષણ પ્રાથમિક તબક્કામાં શિક્ષણની પ્રક્રિયાને ટકાઉ બનાવે છે, એનાથી આપણા વિદ્યાર્થીઓના દૃષ્ટિકોણમાં પરિવર્તન આવી શકે છે, તેઓ નવું શીખવા માટે સજ્જ થાય છે, સંશોધન અને નવીન પદ્ધતિઓ શીખી શકે છે, સૈદ્ધાંતિક શિક્ષણમાંથી વ્યવહારિક અને રચનાત્મક શિક્ષણ તરફ વળી શકે છે, જ્યારે શિક્ષણ અને ઇનોવેશનનો સમન્વય થાય છે ત્યારે અનેક પ્રકારની તકોનું સર્જન થાય છે.

શિક્ષણના અધિકારથી લઈ 'સમગ્ર શિક્ષા' સુધી શિક્ષણએ વિવિધ યોજનાઓ ઘડવા પ્રાથમિકતા ધરાવે છે. સરકારે સંશોધન અને ઇનોવેશન કલ્ચરને પ્રોત્સાહન આપવા ઉચ્ચ શિક્ષણમાં કેટલીક નવી યોજનાઓ શરૂ કરી છે. ડૉ. કે કસ્તૂરીરંગનની અધ્યક્ષતામાં રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ ઘડવા માટે સમિતિ રચવામાં આવી હતી, જેણે એના રિપોર્ટમાં એવી શૈક્ષણિક નીતિ રજૂ કરી છે, જેમાં વર્તમાન શિક્ષણ વ્યવસ્થામાં સુલભતા, સમાનતા, વાજબીપણું અને જવાબદારી જેવા વિવિધ પડકારોનું સમાધાન રજૂ કર્યું છે. આ નીતિના મુસદ્દામાં શિક્ષણથી લઈ ઉચ્ચ શિક્ષણ સુધી શિક્ષણના તમામ સ્તરે સુધારા પ્રદાન કરવામાં આવ્યા છે, એમાં બાળપણમાં સારસંભાળ, હાલની પરીક્ષા પદ્ધતિમાં ફેરફાર, શિક્ષકોની તાલીમને વધારે અસરકારક બનાવવા અને શિક્ષણના નિયમનકારી માળખાનું પુનર્ગઠન કરવાની ભલામણ કરવામાં આવી છે, એમાં રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ પંચ સ્થાપિત કરવાની, શિક્ષણમાં સરકારી રોકાણ વધારવાની, ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ વધારે કરવાની તેમજ રોજગારલક્ષી અને પુખ્ત શિક્ષણ પર ભાર મૂકવાનાં સૂચનો પણ કરવામાં આવ્યાં છે.

સરકારી શાળાઓ અને વિવિધ યુનિવર્સિટીમાં તમામને ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ પ્રદાન કરવાનું ફરજિયાત બનાવવામાં આવ્યું છે. આ સંસ્થાઓએ શિક્ષણને વર્તમાન જરૂરિયાતના આધારે અભ્યાસક્રમ વિકસાવવા પોતાને સજ્જ બનાવવાની જરૂર છે. આ સરકારી સહાયથી સંચાલિત શિક્ષણ વંચિત પૃષ્ઠભૂમિ ધરાવતા અનેક લોકો માટે પ્રેરકબળ તરીકે કામ કરે છે અને તેમની મહત્ત્વાકાંક્ષાઓને પાંખો આપે છે. અત્યારે સરકારી અને ખાનગી ભાગીદારી સાથે શિક્ષણના આ મોડલને પૂરક બનાવવાની જરૂર છે. વળી, ઇ-લર્નિંગ અને એક્સચેન્જ પ્રોગ્રામોની દૃષ્ટિએ વિવિધ આંતરરાષ્ટ્રીય યુનિવર્સિટી સાથે જોડાણ વિદ્યાર્થીઓને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્થિતિસંજોગોનો પરિચય પણ કરાવશે.

ભારત પ્રાચીન સમયથી નાલંદા અને તક્ષશિલા જેવાં વિશ્વવિદ્યાલય સાથે મહત્ત્વપૂર્ણ શૈક્ષણિક કેન્દ્ર રહ્યું છે. અત્યારે દેશનું સદ્‌નસીબ એ છે કે ભારત વિશ્વનો સૌથી વધુ યુવાધન ધરાવતો દેશ છે. આ વસ્તીવિષયક લાભનો ઉપયોગ શિક્ષણ પ્રદાન કરવા ઉચિત તકો સાથે કરી શકાશે, જે તેમને તેમની મહત્વાકાંક્ષાઓ પૂરી પાડવા યોગ્ય કુશળતા અને અનુભવ પ્રદાન કરશે. નેલ્સન મંડેલાએ શિક્ષણને "સૌથી શક્તિશાળી શસ્ત્ર ગણાવ્યું હતું, જેનો તમે દુનિયામાં પરિવર્તનનો પવન ફૂંકવા માટે ઉપયોગ કરી શકો છો." આ જાતિગત સમાનતા, ગરીબી ઘટાડવા, પર્યાવરણને અનુકૂળ પૃથ્વીનું નિર્માણ કરવા અને વિશ્વમાં શાંતિ સ્થાપિત કરવા ઉપયોગ કરવાની ચાવી છે. ભારતમાં ઇનોવેશન શૈક્ષણિક ક્ષેત્રમાં પરિવર્તન લાવવા ચાવીરૂપ પરિબળ છે.

ડો. કે. સિવન સાથે વાર્તાલાપ

અત્યારે વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી કોઈ પણ દેશના વિકાસમાં આવશ્યક ઘટકો છે. વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી મનુષ્યના જીવનની ગુણવત્તા અને સુરક્ષા વધારવા મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે એટલે વિદ્યાર્થીઓમાં વિજ્ઞાનપ્રવાહમાં રસ વધારવા માટે વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી ઉપયોગી મદદ પૂરી પાડે છે. – ડો.કે. સિવન

અમારા બેંગલુરુના પ્રતિનિધિ બી. કે. કિરનમાઈને આપવામાં આવેલ ઇ-મેલ ઈન્ટરવ્યૂનાં અંશોઃ

ભારતીય અંતરિક્ષ કાર્યક્રમના પિતા સમાન ડો. વિક્રમ એ. સારાભાઈએ સ્વપ્ન સેવ્યું હતું કે અંતરિક્ષ સંસાધન મનુષ્ય અને સમાજની વાસ્તવિક સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવાની સંભવિતતા ધરાવે છે. સેટેલાઈટ ઈન્સ્ટ્રક્શનલ ટેલિવિઝન એક્સપરિમેન્ટ (SITE) દુનિયામાં સૌથી મોટો સામાજિક અનુભવ હતો. આ શિક્ષણ પર હતો. કૃપા કરીને એ વિશે જણાવો.

જો ખરેખર SITEની વ્યાપક પહોંચને ધ્યાનમાં લઈએ તો દુનિયામાં એ સૌથી મોટો સામાજિક અનુભવ હતો. આ ઉપગ્રહ સંચાર અનુભવ ઇસરોએ ૧૯૭૫-૭૬માં હાથ ધર્યો હતો અને છ રાજ્યમાં ૨૪૦૦ ગામડાં સંકળાયેલાં હતાં. આ અનુભવના ભાગરૂપે ઉપગ્રહમાંથી સીધા તરંગો ટીવીમાં ઝીલવા આશરે ૧૦ ફીટ ડાયામીટરની ક્ષમતા ધરાવતા ચિકન મેશ એન્ટેના સ્પેશિયલ ટીવી સેટ સાથે સ્થાપિત કરવામાં આવ્યા હતા. SITE દરમિયાન ટીવી કાર્યક્રમ આરોગ્ય, સ્વચ્છતા, કુટુંબ આયોજન અને કૃષિ જેવા વિષય પર પ્રસારિત થયા હતા, જે અમેરિકન એટીએસ-૬ ઉપગ્રહ મારફતે બીમ (beam) થયા હતા. આ ઉપગ્રહ ૩૬,૦૦૦ કિલોમીટર ઊંચી ભૂસ્થિર ભ્રમણકક્ષામાં પૃથ્વી ફરતે ફરતો હતો. આ કાર્યક્રમમાં આપણા ગ્રામીણજનો રોજિંદા જીવનના મહત્ત્વપૂર્ણ વિષયથી પરિચિત થયા હતા અને તેમની દૃષ્ટિ વધારે વ્યાપક બની

હતી. તકનીકી દૃષ્ટિએ જોઈએ તો SITE અનુભવથી ઈનસેટ (INSAT) સિસ્ટમ દ્વારા દેશના દૂરસંચાર, ટીવી પ્રસારણ અને હવામાન નિરીક્ષણ માટે માળખું ઝડપ માટે સક્ષમ બન્યુ હતું.

ઈસરો ટેલિ/ડિસ્ટન્સ એજ્યુકેશનનો ભાગ છે. એજ્યુસેટ આ પ્રકારનો પથપ્રદર્શક કાર્યક્રમ હતો. એનો વિચાર કેવી રીતે આવ્યો હતો? અન્ય કઈ પહેલ હાથ ધરવામાં આવી છે?

EDUSAT કાર્યક્રમ અમે દૂરસંચાર અને ટીવી પ્રસારણ માટે ઉપયોગ કરેલા સંચાર ઉપગ્રહમાં પ્રાપ્ત કરેલા અનુભવના આધારે બનાવવામાં આવ્યો હતો. સૌપ્રથમ પથપ્રદર્શક SITE પ્રોગ્રામ દ્વારા અને પછી APPLE અને INSATના પ્રોગ્રામ દ્વારા આ કીમતી અનુભવ મળ્યો હતો. ૧૯૯૦ના દાયકા દરમિયાન ઘણા શૈક્ષણિક અને તાલીમ કાર્યક્રમ મોટી સંખ્યામાં આપણા વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષક સમુદાયને વિવિધ સ્તરે ઉપયોગી પુરવાર થયા હતા, જેનો અમલ અમે ઉપગ્રહ દ્વારા આખા દેશમાં એ કાર્યક્રમોનું બીમિંગ (beaming) કરીને કર્યો હતો. એનાથી અમે મોટી સંખ્યામાં આપણા વિદ્યાર્થીઓની ચોક્કસ જરૂરિયાતો સમજી શક્યા હતા અને EDUSAT કાર્યક્રમની વિભાવના માટેનો માર્ગ મોકળો થયો હતો. આ કાર્યક્રમ દરમિયાન GSAT-૩ અથવા શૈક્ષણિક ક્ષેત્ર માટે પ્રતિબદ્ધ EDUSAT, આપણા જીએસએલવી દ્વારા છોડવામાં આવ્યો હતો તેમજ એની પહોંચ વધારવા માટે અને ઔપચારિક તથા અનૌપચારિક ક્ષેત્ર માટે ઉપયોગ થયો હતો. એનો મુખ્ય આશય અર્ધશહેરી અને ગ્રામીણ વિદ્યાર્થીઓ માટે હતો. આજે પણ ઉપગ્રહ દ્વારા શૈક્ષણિક કાર્યક્રમનું ટ્રાન્સમિશન EDUSAT અનુભવ પર આધારિત છે.

ઈસરો ઉપગ્રહ વિકસાવીને મોટા પાયે વિદ્યાર્થી સમુદાયને પ્રોત્સાહન આપે છે. હાલ સ્થિતિ કેવી છે?

સામાન્ય રીતે સ્પેસફ્લાઇટ અને ખાસ કરીને ઉપગ્રહમાં મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાર્થીઓને પ્રોત્સાહન આપવા, અને ઈજનેરી શાખાના વિદ્યાર્થીઓને ઈસરોએ માઇક્રો અને નેનો ઉપગ્રહનું નિર્માણ કરવા પ્રોત્સાહન આપ્યું છે તથા ઉપગ્રહને અમારા વિશ્વસનીય લોંચપેડ પીએસએલવીમાં લોંચ કરવામાં આવે છે. ઉપરાંત ઈસરો આ ઉપગ્રહની ડિઝાઇન બનાવવા, વિકસાવવા અને એનું પરીક્ષણ કરવા તેમને મદદ કરે છે. અત્યાર સુધી આપણા દેશમાં જુદી જુદી યુનિવર્સિટીના દસ વિદ્યાર્થી-ઉપગ્રહ વિકસાવવામાં આવ્યા છે, જેને સફળતાપૂર્વક તરતા મૂકવામાં આવ્યા છે. વિદ્યાર્થીઓને ઉપગ્રહના નિર્માણ પર બહોળો અનુભવ પ્રદાન કરવા અને તેમને પ્રેરિત કરવામાં આવે છે, જેથી તેઓ આગામી વર્ષોમાં તેમના વ્યાવસાયિક જીવનમાં મોટા પડકારો ઝીલી શકે.

તાજેતરમાં ઈસરોના હેડક્વાર્ટરમાં 'ધ્રુવ' (માનવસંસાધન વિકાસ મંત્રાલયનો કાર્યક્રમ) શરૂ થયો હતો. તમને કેવી અપેક્ષાઓ છે?

પ્રધાનમંત્રી ઈનોવેટિવ લર્નિંગ પ્રોગ્રામ 'ધ્રુવ' વિશિષ્ટ પહેલ છે. આ કાર્યક્રમ પ્રતિભાશાળી બાળકોને ઓળખવા અને તેમને પ્રોત્સાહન આપવા માટે શરૂ થયો હતો, જેમાં તેમની કુશળતા અને જાણકારી વધારવામાં આવે છે. પ્રતિભાશાળી બાળકોને આખા દેશમાં ઉત્કૃષ્ટતાનાં કેન્દ્રમાં પ્રસિદ્ધ નિષ્ણાતો દ્વારા માર્ગદર્શન આપવામાં આવશે. ધ્રુવ ઉત્કૃષ્ટ વિદ્યાર્થીઓની પ્રતિભાઓ જાણવા અને તેમને રસના ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં ઉત્કૃષ્ટતા મેળવવામાં મદદ કરવા માટેના એક મંચ તરીકે કામ કરશે. પસંદ થયેલા ઘણા વિદ્યાર્થીઓ એમણે પસંદ કરેલાં ક્ષેત્રોમાં નવી ઊંચાઈ સર કરશે અને દેશનું નામ રોશન કરશે એવી અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે. આખા દેશમાંથી પસંદ થયેલાં બાળકો ધ્રુવ કાર્યક્રમ એક ભારત, શ્રેષ્ઠ ભારતનો જુસ્સો ખરા અર્થમાં વ્યક્ત કરે છે, આટલું જ નહીં વિદ્યાર્થીઓ હવે દેશમાં ૩૩ કરોડ વિદ્યાર્થીઓ માટે આશાના કિરણ તરીકે કામ કરશે અને તેમના માટે વિશિષ્ટ માર્ગ પ્રશસ્ત કરશે. પ્રધાનમંત્રીના વિઝન અને માર્ગદર્શન હેઠળ સરકારે હાથ ધરેલી આ પહેલની હું પ્રશંસા કરું છું. મને ખુશી છે કે ધ્રુવ કાર્યક્રમ ઈસરોના હેડક્વાર્ટરમાં શરૂ થયો હતો.

તમે ખેડૂતના પુત્ર છો અને ગ્રામ્ય જીવનથી સારી રીતે વાકેફ છો. પ્રધાનમંત્રી વર્ષ ૨૦૨૨ સુધીમાં ખેડૂતોની આવક બમણી કરવાનું વિઝન ધરાવે છે. એ દિશામાં તમે ખેડૂતોને

અનૌપચારિક જાણકારી આપવા અંતરિક્ષ ટેક્નોલોજીની ભૂમિકાને કેવી રીતે જુઓ છો?

ઈસરો ખેડૂત સહિત સામાન્ય નાગરિકના લાભ માટે અંતરિક્ષ ટેક્નોલોજી વિકસાવવા અને એનો ઉપયોગ કરવા આતુર છે. SITE કાર્યક્રમ દરમિયાન પ્રાદેશિક ભાષામાં બનાવવામાં આવેલી કૃષિ પરની ટીવી દસ્તાવેજી ફિલ્મ (documentaries) ખેડૂતોને દર્શાવવામાં આવી હતી, જેથી તેઓ ખેતીવાડીની પદ્ધતિમાં સુધારો કરે. પછી APPLE અને INSAT દ્વારા પ્રસારિત થયેલી ટીવી દસ્તાવેજી ફિલ્મો ખેતી સાથે સંબંધિત વિવિષ વિષય પર કેન્દ્રિત હતી, જે ઉપગ્રહનો ઉપયોગ કરીને પ્રસારિત કરવામાં આવી હતી. અત્યારે પણ એનું પ્રસારણ થઈ રહ્યું છે. એ જ રીતે કલ્પના અને INSAT-3D જેવા હવામાનનું નિરીક્ષણ કરતા ઉપગ્રહ હવામાનની સચોટ ધારણા વ્યક્ત કરવામાં અને આબોહવા વિશે જણાવવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. આપણા દૂરસંવેદી ઉપગ્રહ કૃષિ વૈજ્ઞાનિકોને પાક રોગો ઓળખવા, પાકના વાવેતર વિસ્તારનો સચોટ અંદાજ મેળવવા, પાકની ઉત્પાદકતા, જમીનની ગુણવત્તા વિશે ધારણા બાંધવા સક્ષમ બનાવે છે એટલે અંતરિક્ષ ટેક્નોલોજી ઘણી રીતે ખેડૂતોને મદદરૂપ થાય છે.

ઈસરોની 'યંગ સાયન્ટિસ્ટ પ્રોગ્રામ' (યુવિકા) પહેલ વિશે અમને જણાવો.

અત્યારે જીવનની ગુણવત્તા, સલામતી અને સુરક્ષા વધારવા માટે વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે એટલે વિદ્યાર્થીઓ વચ્ચે વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીમાં રસ વધારવો વધુ મહત્ત્વપૂર્ણ છે. અત્યારે અંતરિક્ષ ટેક્નોલોજી સામાન્ય નાગરિકના જીવનના દરેક પાંસાને વાસ્તવિક રીતે સ્પર્શે છે. યુવિકા કાર્યક્રમનો ઉદ્દેશ અંતરિક્ષ ટેક્નોલોજી પર મૂળભૂત જાણકારી આપવાનો અને એની ઉપયોગિતા સમજાવવાનો છે તેમજ યુવાનોમાં અંતરિક્ષમાં પ્રવૃત્તિઓનાં વિકસતાં ક્ષેત્રોમાં રસ પેદા કરવાનો છે. આ બે અઠવાડિયાં લાંબો રહેણાંક તાલીમ કાર્યક્રમ છે, જેમાં પ્રસિદ્ધ વૈજ્ઞાનિકોને વિદ્યાર્થીઓ સાથે વાતો કરવા અને અનુભવો જણાવવા આમંત્રણ આપવામાં આવે છે, વિદ્યાર્થીઓને જુદી જુદી પ્રયોગશાળાની મુલાકાતો કરાવવામાં આવે છે, નિષ્ણાતો સાથે ચર્ચા કરવા માટે વિશિષ્ટ સત્રનું આયોજન થાય છે અને સૌથી વધુ મહત્ત્વપૂર્ણ બાબત એ છે કે આ સત્ર પર પ્રતિભાવો મેળવવામાં આવે છે. દરેક રાજ્ય અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશનું પ્રતિનિધિત્વ કરતા ૧૧૦ વિદ્યાર્થીઓની પહેલી બેચની પસંદગી થઈ ગઈ છે, જેમણે મે-૨૦૧૯માં બે અઠવાડિયાના યુવિકા રહેણાંક તાલીમ કાર્યક્રમમાં ભાગ લીધો છે. દેશના વિવિધ વિસ્તારમાંથી વિદ્યાર્થીઓને એક મંચ પર લાવવાની કામગીરીએ રાષ્ટ્રીય એકતા ઊભી કરવામાં પણ મદદ કરી છે.

ઈસરોએ એકસાથે ૧૦૪ ઉપગ્રહ છોડીને એની ક્ષમતા દુનિયા સમક્ષ પ્રદર્શિત કરી દીધી છે. આ માટે ઉપગ્રહ છોડવાની તકનીકી કુશળતા જવાબદાર છે, જેણે આખી દુનિયાનું ધ્યાન આકર્ષિત કર્યું છે. ઈસરોના આગામી કાર્યક્રમોની વિશિષ્ટ ખાસિયતો શું છે?

આગામી મહિનાઓમાં અમે ઘણા સંચાર અને પૃથ્વીનું નિરીક્ષણ કરતા ઉપગ્રહ છોડીશું, જેથી આ પ્રકારના ઉપગ્રહ એમની ભ્રમણકક્ષામાંથી સતત સેવા આપે એવી સુનિશ્ચિતતા ઊભી થશે. સાથે-સાથે અમે આ પ્રકારના અગાઉના ઉપગ્રહની સરખામણીમાં તેમની સેવા પૂરી પાડવાની ક્ષમતામાં સતત વધારો કરવા આતુર છીએ. ચાલુ વર્ષે લેન્ડર અને રોવર સાથે ચંદ્રયાન-૩ અભિયાનને સાકાર કરવાનો પ્રયાસ પણ કરી રહ્યા છીએ. સૂર્યનો અભ્યાસ કરવા આદિત્ય-૧ ઉપગ્રહ છોડવાની યોજના પણ બની રહી છે. પ્રધાનમંત્રીએ વર્ષ ૨૦૨૨ સુધીમાં ઇન્ડિયન હ્યુમન સ્પેસફ્લાઇટ પ્રોગ્રામ ગગનયાનને સાકાર કરવાનો પડકાર પણ અમને આપ્યો છે. આ અભૂતપૂર્વ પડકાર છે, જેને ઇસરોની આખી ટીમે ઝીલી લીધો છે તથા આવશ્યક ટેક્નોલોજી વિકસાવવા કામગીરી ચાલુ કરી દીધી છે. અમને ખાતરી છે કે એને સફળતા મળશે.

ભારત વર્ષ ૨૦૨૪-૨૫ સુધીમાં ૫ ટ્રિલિયનનું અર્થતંત્ર બનવાનો ઉદ્દેશ ધરાવે છે. વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં સાધનો અને શિક્ષણ કેવી રીતે આ ઉદ્દેશ પૂર્ણ કરવામાં પ્રદાન કરી શકે?

વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીનાં સાધનો આર્થિક વિકાસ માટે ઉદ્દીપક જેવું કામ કરી શકે છે. અંતરિક્ષ ટેક્નોલોજી આપણા દૂરસંચાર, ટીવી પ્રસારણ, હવામાનની ધારણા, શૈક્ષણિક, હેલ્થ કેર, પરિવહન અને બેંકિંગ માળખા તેમજ આયોજનનાં અમલ અને વિવિધ વિકાસલક્ષી કામગીરીની સમીક્ષાના ઝડપી વિકાસને વેગ આપવા માટે અસરકારક પુરવાર થઈ છે. અત્યારે આ ટેક્નોલોજી વહીવટમાં પણ પ્રદાન કરે છે. ભવિષ્યમાં પૃથ્વીનું અવલોકન કરતાં વધુ સક્ષમ ઉપગ્રહ તેમજ નેવિગેશન ઉપગ્રહ સાથે વધારે બ્રોડબેન્ડ કોમ્યુનિકેશન ઉપગ્રહ વધારે મહત્ત્વપૂર્ણ વિકાસ માટેની સંભવિતતા ઊભી થશે. વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીનું શિક્ષણ આ કામ માટે જરૂરી કુશળ મેનપાવર પૂરો પાડે છે અને વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીનાં સક્ષમ સાધનોનો સ્વદેશી વિકાસ શક્ય બનાવે છે એટલે ઉચિત, પર્યાપ્ત અને કાયમી ક્ષમતા ઊભી કરવામાં વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી શિક્ષણની ભૂમિકા અતિ મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

ઈસરોએ પહોંચ વધારવાના કાર્યક્રમના ભાગરૂપે 'સંવાદ વિથ સ્ટુડન્ટ્સ' શરૂ કર્યો છે. આ કાર્યક્રમનું માળખું શું છે?

અત્યારે વિવિધ ટેક્નોલોજી વિકસાવવા આપણા મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાર્થીઓ વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીના શિક્ષણને ગંભીરતાપૂર્વક લે એ મહત્ત્વપૂર્ણ છે. જિજ્ઞાસા વધારવા અને રચનાત્મકતા ખીલવવા માટે વિદ્યાર્થીઓ સાથે વૈજ્ઞાનિકોનો સંવાદ લાંબા ગાળે ઉપયોગી પુરવાર થાય છે. આ આશય સાથે અમે 'સંવાદ વિથ સ્ટુડન્ટ્સ' કાર્યક્રમ શરૂ કર્યો હતો. અર્ધશહેરી અને ગ્રામીણ વિસ્તારોના વિદ્યાર્થીઓને પણ તેમની પસંદગીના ક્ષેત્રમાં ઉત્કૃષ્ટતા હાંસલ કરવા કોઈ પરિબળ અવરોધરૂપ નહીં બને, એમને ફક્ત અસરકારક રીતે પ્રોત્સાહન અને સંસાધન પ્રદાન કરવાની જરૂર છે. મેં આપણા દેશના ઘણા વિસ્તારમાં યુવાન વિદ્યાર્થીઓ સાથે વાત કરી છે અને તેમના પ્રશ્નોએ મને ચકિત કરી દીધો છે અને એના પરથી હું આ પ્રકારનાં કાર્યક્રમનું મહત્ત્વ સમજવા સક્ષમ બન્યો છું.

ઈસરોના અધ્યક્ષ અને અંતરિક્ષ વિભાગ (ડીઓએસ)ના સચિવ ડો. કે સિવન વિશેઃ ડો. કે. સિવન ૧૯૮૨માં ઈસરોમાં સામેલ થયા હતા તથા પીએસએલવી પ્રોજેક્ટમાં કામગીરી શરૂ કરી હતી. તેઓ એરોસ્પેસ એન્જિનિયરિંગ, સ્પેસ ટ્રાન્સપોર્ટેશન સિસ્ટમ્સ એન્જિનિયરિંગ, લોંચ વિહિકલ અને મિશન ડિઝાઈન, કન્ટ્રોલ અને ગાઇડન્સ ડિઝાઇન અને મિશન સિમ્યુલેશન સોફ્ટવેર ડિઝાઇન, મિશન સિન્થેસિસ, સિમ્યુલેશન, એનાલિસિસ અને ફ્લાઇટ સિસ્ટમના વેલિડેશનમાં સ્પેશિયલાઇઝેશન ધરાવે છે. તેઓ મિશનના આયોજન, ડિઝાઇન, સંકલન અને વિશ્લેષણમાં સંપૂર્ણ પ્રદાન કરે છે. તેમનું નવીન પ્રદાન, ખાસ કરીને મિશન ડિઝાઇનમાં સ્વીકૃત વ્યૂહરચનાઓ પીએસએલવીની સાતત્યપૂર્ણ કામગીરીમાં સક્ષમ બનાવે છે. આ ઈસરોના અન્ય લોંચ વાહન માટે સારો પાયો પણ પુરવાર થયો છે, જેમ કે જીએસએલવી, એમકે-II અને એમકે-III, જેમાં RLV-TD સામેલ છે. તેઓ ૬-ડી ટ્રેજેક્ટરી સિમ્યુલેશન સોફ્ટવેર, સિતારાના મુખ્ય શિલ્પી છે, જે ઈસરોના તમામ લોંચ વાહનોના રિયલ-ટાઇમ અને નોન-રિયલ-ટાઇમ ટ્રેજેક્ટરી સિમ્યુલેશનનો આધાર છે. મિશનના સમન્વય અને વિશ્લેષણમાં વૈશ્વિક સ્તરની સિમ્યુલેશન સુવિધાનું શ્રેય તેમને જાય છે, જેનો ઉપયોગ મિશનની ડિઝાઇન, સબ-સિસ્ટમ લેવલ વેલિડેશન અને ઈસરોનાં તમામ લોંચ વાહનોમાં એવિઓનિક્સ સિસ્ટમના સંકલિત વેલિડેશન માટે થાય છે. તેમણે 'ડે-ઓફ લોંચ વિન્ડ બાયસિંગ સ્ટ્રેટેજી' વિકસાવી છે અને એનો અમલ કર્યો છે, જે વિવિધ હવામાન અને પવનની સ્થિતિ હેઠળ કોઈ પણ દિવસે રોકેટ લોંચ કરવા સક્ષમ છે. તેઓ પીએસએલવીના એક અભિયાનમાં એકસાથે ૧૦૪ ઉપગ્રહ સફળતાપૂર્વક લોંચ કરવા માટે મુખ્ય મિશન આર્કિટેક્ટ હતા. તેમણે પસંદગીની યુનિવર્સિટીમાંથી અનેક પુરસ્કાર મેળવ્યા છે, જેમાં ડૉક્ટર ઓફ સાયન્સ (ઑનોરિસ કોઝા) સામેલ છે. (સ્રોતઃ www.isro.gov.in)

આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સ: પડકારો અને તકો

યોગેશ કે. દ્વિવેદી, સંતોષ કે. મિશ્રા, લૌરી હુઝ

તાજેતરમાં બિગ ડેટા, ઉન્નત કમ્પ્યૂટિંગ, સ્ટોરેજ ક્ષમતા, સુપર-ફાસ્ટ સ્પીડનાં ડેટા પ્રોસેસિંગ મશીન અને રોબોટિક્સ ટેક્નોલોજીમાં થયેલી પ્રગતિએ જાહેર અને ખાનગી ક્ષેત્રની સંસ્થાઓમાં વિકાસ, અમલીકરણ અને વપરાશના સંદર્ભમાં આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સને સક્ષમ બનાવ્યું છે.[૧,૩]

આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સ (AI) એટલે વર્તમાન સમયમાં માણસો દ્વારા નિભાવવામાં આવતી ચોક્કસ ભૂમિકાઓ અને કાર્યો દ્વારા સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવવા માટે સૉફ્ટવેર/એલ્ગોરિધમ્સ અથવા મશીનો/ઉપકરણો દ્વારા બાહ્ય ડેટા શીખવાનું અને તેનું અર્થઘટન કરવાની સિસ્ટમનું સામર્થ્ય એમ કહી શકાય.[૧,૨] AI શબ્દનો ઉપયોગ, એક્સ્પર્ટ સિસ્ટમ્સ, ડિસિશન સપોર્ટ સિસ્ટમ, જ્ઞાન આધારિત સિસ્ટમ, મશીન લર્નિંગ, નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગ, ન્યુરલ નેટવર્ક્સ, પેટર્ન ઓળખ, ભલામણ કરનાર સિસ્ટમ્સ અને ટેક્સ્ટ માઈનિંગ જેવા અન્ય સંબંધિત શબ્દો સાથે અદલાબદલીમાં થાય છે.[૧,૩] તાજેતરમાં AIમાં થયેલા વિકાસના કારણે ઉદ્યોગ, સરકાર અને સમાજ માટે નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં તકો ખૂલી છે, પરંતુ સાથે-સાથે ઘણા પડકાર પણ આવ્યા છે.

તકો અને અમલીકરણ

વિવિધ ક્ષેત્રોમાં AI આધારિત સિસ્ટમના ઉપયોગ માટે સંખ્યાબંધ તકો આવી છે, જેમાં ખાસ કરીને જ્યાં માળખાગત નિર્ણય લેવાની જરૂર હોય ત્યાં સહાય કરવા માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે.[૩] આકરી ગણતરી, બૌદ્ધિકતા અને કદાચ સર્જનાત્મકતા બાબતે માણસોની મર્યાદાઓથી આગળ નીકળવાના AIના સામર્થ્યના કારણે ઉત્પાદન, કાયદો, મશીન, સ્વાસ્થ્ય સંભાળ, શિક્ષણ, ખેતીવાડી, માર્કેટિંગ, સેલ્સ, ફાઈનાન્સ, કામગીરી અને પુરવઠા સાંકળનું વ્યવસ્થાપન, જાહેર સેવાઓની ડિલિવરી અને સાયબર સુરક્ષા જેવાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં તેના નવા અમલીકરણનાં દ્વાર ખૂલ્યાં છે.[૧]

બૌદ્ધિક રમતો આધારિત શિક્ષણનો માહોલ, ટ્યૂટરિંગ સિસ્ટમ અને

ઇન્ટેલિજન્ટ વર્ણનાત્મક ટેકનોલોજી જેવી ક્ષમતાઓ આપીને શિક્ષકોની કાર્યદક્ષતા અને વિદ્યાર્થીનું અભ્યાસ સાથેનું જોડાણ વધારવા માટે AIનો ઉપયોગ કરી શકાય.[૪] શ્મેલ્ઝરે[૫] સૂચન કર્યું હતું કે AI ત્રણ રીતે શિક્ષણ ક્ષેત્ર પર પ્રભાવ પાડી શકે છેઃ

● AI-સક્ષમ હાઇપર-પર્સનાલાઇઝેશન વિશિષ્ટરૂપે વિદ્યાર્થીઓને શીખવા માટેની પ્રોફાઇલ વિકસાવવામાં અને શીખવા તેમજ અનુભવ લેવા માટે પસંદગીનું માધ્યમ ગણાતો ક્ષમતા આધારિત કસ્ટમાઇઝ્ડ લર્નિંગ માહોલ વિકસાવવામાં મદદ કરે છે.

● સ્માર્ટ આસિસ્ટન્સ (એમેઝોન એલેક્સા, ગૂગલ હોમ, એપલ સિરી અને માઇક્રોસોફ્ટ કોર્ટાના)નો ઉપયોગ અને તેની સાથે સંકળાયેલી ટેક્નોલોજી વિદ્યાર્થીઓને મદદ કરવા માટે નોંધપાત્ર સંભાવના પૂરી પાડે છે. યુનિવર્સિટીઓ તેમના કેમ્પસ, વિદ્યાર્થીઓનાં સમયપત્રક અને અભ્યાસક્રમ વિશેના સામાન્ય પ્રશ્નોના જવાબમાં મદદ મળી રહે તે માટે પહેલાંથી જ વોઇસ આસિસ્ટન્સનો ઉપયોગ કરી રહી છે.

● AI સિસ્ટમ્સ, શિક્ષણ આપનારાઓને ગુણાંકનની પ્રવૃત્તિઓ, વિદ્યાર્થીઓને વ્યક્તિગત જવાબો આપવા, નિયમિત અને વારંવાર કરવા પડતા પેપરવર્ક અને લોજિસ્ટિક્સ-સંબંધિત બાબતોનું સંચાલન કરવા જેવાં ગૌણ કાર્યોમાં મદદરૂપ થઇ શકે છે.[૫] AI-આધારિત વિશ્લેષણ શૈક્ષણિક સંશોધન સાથે મદદ કરી શકે છે અને સમૃદ્ધ વપરાશકર્તા અનુભવ આપવાના આશય સાથે લાઇબ્રેરીની પ્રક્રિયા તેમજ સ્ટાફની જરૂરિયાતોમાં પ્રબળ પરિવર્તન લાવવામાં મદદ કરી શકે છે.[૧]

AI ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ અન્ય કેટલાંક ક્ષેત્રોમાં કાર્યદક્ષતા અને અસરકારકતા બંનેમાં સુધારો લાવવા માટે થઇ શકે છે. દ્વિવેદીએ et al.[૧] કેવી રીતે AI આધારિત સિસ્ટમ સંયુક્ત રાષ્ટ્રના ટકાઉક્ષમ વિકાસનાં લક્ષ્ય (SDG) હાંસલ કરવામાં મદદરૂપ થઇ શકે તેનું વર્ણન કર્યું છે. વિકાસશીલ દેશોમાં ગ્રામીણ અને અંતરિયાળ વિસ્તારમાં જ્યાં મેડિકલની ઉપલબ્ધતા ખૂબ જ મર્યાદિત પ્રમાણમાં છે ત્યાં સારા સ્વાસ્થ્ય અને લોકોની સુખાકારીનું લક્ષ્ય હાંસલ કરવામાં AI મદદરૂપ થઇ શકે છે. આવા પરિદૃશ્યમાં, સ્વાસ્થ્ય સેવાઓ સુધારવામાં ડૉક્ટરની મદદ માટે દૂરથી નિદાન કરવામાં AI આધારિત સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરી શકાય. ખેતીવાડી ક્ષેત્રમાં આવનારી આપત્તિઓનું જોખમ ન્યૂનતમ સ્તરે લાવવા માટે સમયસર વિવિધ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિની આગાહી કરવા, પાકના રોગોનું નિદાન કરવા તેમજ તે માટે સંસાધનોની ફાળવણીમાં સહાય કરીને "નહીં ગરીબી, નહીં ભૂખ"નું લક્ષ્ય હાંસલ કરવા માટે AI આધારિત સિસ્ટમ મદદરૂપ થઇ શકે છે. તેવી જ રીતે "સ્વચ્છ પાણી, સફાઇ" અને "પોષાય તેવી સ્વચ્છ ઊર્જા" જેવા SDG હાંસલ કરવામાં મદદ મળે તે માટે ઊર્જા અને ઉપયોગિતાની માંગનું અનુમાન કરવા માટે AI આધારિત સિસ્ટમનો ઉપયોગ થઇ શકે છે.

ભારતમાં AIનો અમલ

ભારતના સંદર્ભમાં સ્વાસ્થ્ય, શિક્ષણ અને કૃષિ સહિત સંખ્યાબંધ સૂચકો પર પ્રકાશ પાડવો મહત્ત્વનો છે, કારણ કે તેમાં AIને અપનાવવામાં આવ્યું છે. ભારતમાં ડૉક્ટર-થી-દર્દીનો ગુણોત્તર ૦.૮ ટકા (યુકેઃ ૨.૮, ઑસ્ટ્રેલિયાઃ ૫, ચીનઃ અંદાજે ૪) છે. આટલા ઓછા ગુણોત્તરના કારણે ભારતના ડૉક્ટર પર કામનું ભારણ ખૂબ વધુ રહે છે. ભારતમાં ડૉક્ટર દરેક દર્દી માટે માંડ ૨ મિનિટ જેટલો સમય ફાળવી શકે છે જ્યારે યુ.એસ.માં પ્રત્યેક દર્દી માટે ૨૦ મિનિટ જેટલો સમય ફાળવાય છે. ડૉક્ટર પર કામનું ભારણ ઘટાડવામાં અને નિદાનમાં મદદરૂપ થવા માટે AI મૂલ્યવાન સહાયક ટૂલ પુરવાર થઇ શકે છે. AI આધારિત નિદાન દૂરના વિસ્તારમાં રહેતા લોકોને પણ ગુણવત્તાપૂર્ણ સ્વાસ્થ્ય સંભાળ પહોંચાડી શકે છે.

ભારતમાં હેક્ટરદીઠ ધાન્યનું ઉત્પાદન ચીન અને યુ.કે.ની તુલનાએ લગભગ અડધું છે (૩૦૦૦ કિલોગ્રામ/હેક્ટર સામે ૬૦૦૦ કિલોગ્રામ/હેક્ટર). પાકમાં જીવાત અને રોગના કારણે ઉપજમાં નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં નુકસાન થાય છે. શિક્ષણ ક્ષેત્રમાં વિકસિત દેશોની તુલનાએ ભારતમાં પ્રત્યેક ૧૦૦૦ વિદ્યાર્થીદીઠ શિક્ષકોની સંખ્યા ૫૦% જેટલી ઓછી છે (ભારતમાં ૨.૪/૧૦૦૦ સામે યુ.કે. ૬.૩/૧૦૦૦), પરંતુ આ બધા વચ્ચે એક સારી બાબત એ છે કે ભારતમાં ૧.૧૮ બિલિયન મોબાઇલ વપરાશકર્તાઓ છે, જેમાંથી ૬૦૦ મિલિયન ઇન્ટરનેટ વપરાશકર્તાઓ છે અને ૩૭૪ મિલિયન સ્માર્ટફોન વપરાશકર્તાઓ છે. સમગ્ર દુનિયામાં ભારતમાં સૌથી સસ્તો ડેટા દર ($0.24/GB) છે અને સરેરાશ ૬ Mbpsની સ્પીડ મળે છે. આ પરિબળો ભારતમાં AI ટેક્નોલોજી અપનાવવા માટે વિશાળ સંભાવનાઓનાં દ્વાર ખોલે છે.

તામિલ નાડુ ઇ-ગવર્નન્સ એજન્સીએ "અનિલ" નામના તામિલ સ્માર્ટ આસિસ્ટન્ટને લોન્ચ કરવા માટે અન્ના યુનિવર્સિટી સાથે ભાગીદારી કરી છે. આ નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગ (NLP) આધારિત સ્માર્ટ આસિસ્ટન્ટ લોકોને સંખ્યાબંધ મહત્ત્વપૂર્ણ સરકારી સેવાઓ માટે ઑનલાઇન અરજી કરવામાં પગલાંવાર માર્ગદર્શન આપે છે. જાહેર સેવાઓ આપવા માટે AIનો ઉપયોગ કરનારી મોખરાની સરકારમાંથી એક તામિલનાડુની સરકાર છે. આ એજન્સીએ તાજેતરમાં AI આધારિત કૃષિ જીવાત અને રોગ ઓળખ સિસ્ટમ શરૂ કરી છે અને મોબાઇલ એપની મદદથી અડધા મિલિયનથી વધુ ખેડૂત પરિવારોને તે ઉપલબ્ધ કરાવી છે. ખેડૂતો રોગગ્રસ્ત પાક અથવા જીવાતની તસવીર ક્લિક કરે એટલે સિસ્ટમ AI અલ્ગોરિધમના માધ્યમથી તે તસવીરની પ્રોસેસ કરી કઇ જીવાત અથવા રોગ છે તે ઓળખીને ખેડૂતને તેના યોગ્ય ઉપચાર માટે ક્યાં પગલાં લેવા તેનું સૂચન મેસેજ દ્વારા મોકલે છે. આ સિસ્ટમને ખેડૂતો તરફથી ખૂબ સારો પ્રતિભાવ મળી રહ્યો છે, જેમાં દરરોજ અંદાજે ૪૦૦ ખેડૂતો જીવાત કે રોગની ઓળખની વિનંતી માટે તસવીરો પોસ્ટ કરીને જવાબ મેળવી રહ્યાં છે.

તામિલ નાડુ સરકાર ચહેરાની ઓળખ દ્વારા હાજરીની નોંધણી માટે AIના નવીનતમ ઉપયોગનો અમલ કરી રહી છે. આ સિસ્ટમ શાળાનો દરરોજ ૪૫ મિનિટથી વધુ સમય બચાવે છે અને શિક્ષણની મૂળભૂત પ્રવૃત્તિઓમાં વધુ સમય ફાળવવા માટે શિક્ષકોને મુક્તિ મળે છે. સ્વાસ્થ્ય સંભાળ ક્ષેત્રે ડૉક્ટરને મદદ કરવા માટે અને ભારતમાં છેવાડાના વિસ્તારમાં બહેતર સુવિધાઓ પહોંચાડવા માટે "CT સ્કેન દ્વારા મગજના આંતરિક હિસ્સામાં લોહી નીકળતું હોય તેનું નિદાન" જેવા રેડિયોગ્રાફિક નિદાન જેવા AI ઉકેલો અજમાવવામાં આવી રહ્યા છે.

પડકારો

જાહેર અને ખાનગી ક્ષેત્રની સંસ્થાઓમાં AIનો સફળતાપૂર્વક ઉપયોગ કરવા માટે કેટલાક પડકાર પણ છે જેમ કેઃ

સ્પષ્ટતાનો અભાવઃ સામાન્ય રીતે AI બ્લેક-બોક્સ આધારિત સિસ્ટમ તરીકે અસરકારક રીતે કામ કરે છે, જે સિસ્ટમ દ્વારા લેવામાં આવેલા કોઇ પણ ચોક્કસ નિર્ણય, વર્ગીકરણ અથવા અનુમાન પાછળનું ચોક્કસ કારણ પારદર્શક રીતે આપતી નથી.[૧] આ ટેક્નોલોજી માટે આ સૌથી મોટી મર્યાદા છે, કારણ કે તેનાથી પારદર્શકતા પર સીધી અસર પડે છે, આથી તેણે લીધેલા નિર્ણયના ઉપયોગનો ભરોસો અને વિશ્વાસ બને છે.

જાગૃતિનો અભાવ અને શીખવાનું અસામાર્થ્યઃ આપેલા માપદંડ અને નિયમોની મર્યાદામાં AI આધારિત

સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવો સારો છે, જોકે હજુ ખાસ કરીને જ્યાં નિર્ણય લેવામાં સંદર્ભની ભૂમિકા ખૂબ જ મહત્ત્વપૂર્ણ હોય ત્યાં તેની ઘણી મર્યાદાઓ આવી જાય છે. માણસોથી વિપરીત AI આધારિત સિસ્ટમ તેમની આસપાસના માહોલને જાણી શકતી નથી. આ કારણે ચોક્કસ પ્રકારનાં ક્ષેત્રમાં AIનો અમલ સીમિત થઇ જાય છે.

પ્રમાણીકરણનો અભાવઃ જેમાં વિવિધ પ્રકારની ટેક્નોલોજી/ તકનીકોનો ઉપયોગ થયો હોય તેવી વિવિધ પ્રકારની AI આધારિત સિસ્ટમને વિભિન્ન ઉત્પાદનો અને સેવાઓમાં વધુ ને વધુ સાંકળવામાં આવી રહી છે (ઉદાહરણ તરીકે સ્માર્ટ આસિસ્ટન્ટ્સ, એન્ટરપ્રાઇઝ ઉત્પાદનો માટે મોડ્યૂલ, વ્યાપક પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ ક્લાઉડ લાઇબ્રેરી અને બીસ્પોક (bespoke) ડેટા સાયન્સ ચલિત ઉપકરણો). આનાથી એક મહત્ત્વનો પ્રશ્ન ઊભો થાય છેઃ AI ઘટકો દ્વારા આપવામાં આવેલાં સૂચન જ્યારે અલગ અલગ ડેટા પર આધારિત હોય અને વિભિન્ન ઈકો સિસ્ટમ પરંપરાઓને આધીન હોય (અને ગુણવત્તાના તફાવત સાથે સંકળાયેલા હોય) ત્યારે તેને કેવી રીતે સુસંગતપણે એકીકૃત કરી શકાય? વધુમાં AI અને માણસો સાથે મળીને કેવી રીતે સફળતાપૂર્વક કામ કરશે તે સુનિશ્ચિત કરવાનો પડકાર પણ સંસ્થાઓ સામે છે.[૧,૬]

રોજગારી ગુમાવવીઃ ઓટોમેશન વધવાથી નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં રોજગારી ખતમ થઇ જાય છે, જેમાં ખાસ કરીને ઓપરેશન અને પુનરાવર્તિત થતાં કાર્યોમાં ઓછા સ્તરના કૌશલ્યને લગતી નોકરી ખતમ થઇ જાય છે. AIના ઉપયોગનું આ મહત્ત્વપૂર્ણ પરિણામ દુનિયાભરમાં તમામ ક્ષેત્રો અને દેશો પર પ્રભાવ પાડવાનું ચાલુ રાખશે, પરંતુ ખાસ કરીને વિકાસશીલ અર્થતંત્ર કે જ્યાં રોજગારીની તકો પહેલાંથી જ મર્યાદિત છે ત્યાં વધુ અસર પડશે. આ બાબત AI પરિવર્તનમાં વ્યૂહાત્મક વ્યવસ્થાપન પર ભાર મૂકે છે, જેમાં સંસ્થાઓએ કાળજીપૂર્વક સંખ્યાબંધ મોટા પડકારોને ધ્યાનમાં લેવા જરૂરી છે, જેમકે કેવી રીતે ઓટોમેશન માટે કાર્યની પસંદગી કરવી; દરેક કામ માટે ઓટોમેશનનું સ્તર કેવી રીતે પસંદ કરવું; કેવી રીતે AI આધારિત ઓટોમેશનથી માણસોની કામગીરી પર થનારી અસરનું વ્યવસ્થાપન કરવું અને કેવી રીતે AI આધારિત ઓટોમેશનથી આવતી ખામીઓનું વ્યવસ્થાપન કરવું આ બધી બાબતો તેમાં આવે છે.[૧]

કાર્યકુશળતાનો અભાવ અને કામદારોને ફરી કૌશલ્ય આપવું તેમજ કૌશલ્ય વધારવુંઃ સંખ્યાબંધ સંસ્થાઓ આજની તારીખે પણ AI આધારિત સિસ્ટમના સફળતાપૂર્વક અમલીકરણ માટે ઇન-હાઉસ કાર્યકુશળતાના અભાવનો સામનો કરી રહી છે. આવા પરિદૃશ્યમાં, સંસ્થાઓ સંસાધન સંપન્ન હોય તેવી નિષ્ણાત કન્સલ્ટન્સી કંપનીઓનો ઉપયોગ કરી રહી છે, પરંતુ આનાથી સંસ્થાઓ પાસે આવી સિસ્ટમોના ઉપયોગમાં મર્યાદિત સંસાધનો જ રહે છે, સાથે-સાથે, AI આધારિત સિસ્ટમ પર કામ કરવા માટે કામદારોમાં અદ્યતન કૌશલ્ય હોવું જરૂરી છે, જે સરકાર, સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિગત લોકો માટે પડકારરૂપ બાબત છે.

ભરોસાનો અભાવ અને પરિવર્તનથી છટકવુંઃ ઉપર દર્શાવેલા મુદ્દા અને AIનાં પરિણામોના નકારાત્મક મીડિયા કવરેજના કારણે લોકો તેનો અમલ કરવામાં ગભરાય છે. આ કારણે કેવી રીતે AI સિસ્ટમ અપનાવવા માટે કામદારો અને હિતધારકોમાં વિશ્વાસ જગાવવો તે પણ એક મોટો પડકાર છે. AIની ગતિશીલ દુનિયામાં જાહેર નીતિઓ પણ પડકારોનો સામનો કરી રહી છે. AIની ગતિ અને તેની અસરનું પ્રમાણ ઘણું વધારે છે. જાહેર નીતિઓમાં AIના પડકારોમાંથી કેટલાક નીચે પ્રમાણે છેઃ

નૈતિકતાઓ

મશીનોની નૈતિકતા એ સંશોધકો માટે ખૂબ જ રુચિપ્રદ બાબત છે. આપણે આ નૈતિકતાઓનો સ્પષ્ટપણે AI પરિપ્રેક્ષ્યથી સામનો કરવો જરૂરી છે. AIમાં નૈતિકતાનાં બે પરિમાણ છેઃ

(i) ગોપનીયતા અને ડેટા સુરક્ષાઃ AI સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરતી વખતે ગોપનીયતા કદાચ સૌથી વધુ ચિંતાની બાબત છે. વપરાશકર્તાનો સંવેદનશીલ અને ખૂબ નાનામાં નાનો ડેટા AI નેટવર્કમાં સંગ્રહિત થાય છે અને શેર કરવામાં આવે છે (ઉદાહરણ તરીકે કોઇ વ્યક્તિનું કોઇ ચોક્કસ દિવસ માટે ચહેરાની ઓળખ અને CCTV ફીડ, ખાવાની આદતો, શોપિંગની પ્રાધાન્યતાઓ, ફિલ્મો, મ્યુઝિક વગેરેના આધારે સ્થાન.).

(ii) માણસ અને પર્યાવરણનાં મૂલ્યોઃ કોઇ પણ AI સિસ્ટમે માનવ મૂલ્ય સિસ્ટમને અનુકૂળ થવું પડે છે અને નીતિ ઘડનારાઓએ પૂછવું જરૂરી છે કેઃ શું AI સિસ્ટમ આદર, સન્માન, દયાભાવ, કરુણા, સમાનતા વગેરે માનવીય મૂલ્યોની સંવેદના સમજે તેવી છે કે નહીં? શું સિસ્ટમ જાણે છે કે બાળકો, વૃદ્ધો, ગર્ભવતી મહિલાઓ, દર્દીઓ અને અશક્ત લોકો તેની ફરજમાં પ્રાથમિકતાએ

આવે છે? AI સિસ્ટમમાં તૈયાર કરવાની જરૂર હોય તેવું મહત્ત્વપૂર્ણ પરિબળ તેના નિર્ણયના કારણે સમાજે એકંદરે શું કિંમત ચૂકવવી પડશે તે છે.

પારદર્શકતા અને ચકાસણી

ભવિષ્યમાં સંખ્યાબંધ AI આધારિત સિસ્ટમ માણસો સાથે ફાઇનાન્સ, શિક્ષણ, સ્વાસ્થ્ય સંભાળ, પરિવહન અને વૃદ્ધની સંભાળ સહિતનાં વિવિધ ક્ષેત્ર બાબતે વાર્તાલાપ કરી શકશે. ટેક્નોલોજી પ્રદાતાઓએ વપરાશકર્તાને નિર્ણય લેવાની પ્રક્રિયા અચૂકપણે સમજાવવી જરૂરી છે, જેથી AI સિસ્ટમ માત્ર બ્લેક બોક્સ બની રહે નહીં. દાવાઓના કિસ્સામાં આવી સિસ્ટમથી લેવામાં આવેલા નિર્ણયની સ્પષ્ટતા માટે કાનૂની જરૂરિયાત પણ છે. આવી AI સિસ્ટમ માત્ર કાનૂની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા માટે જ નહીં, પરંતુ આપણે અગાઉના નિર્ણયો જાણી શકીએ અને તેમાં સુધારો લાવી શકીએ તે માટે પણ નિર્ણયોની તપાસ કરે તે આવશ્યક છે.

ડિજિટલ વિભાજન અને ડેટામાં ખાધ

સમગ્ર AI ક્રાંતિના પાયામાં ડેટા રહેલો હોવાથી સમાજ પાછળ રહી જશે તેવો વાસ્તવિક ભય છે. સારી ગુણવત્તાનો ઝીણવટભર્યો ડેટા ધરાવતા દેશો અને સરકાર આ વિક્ષેપમાંથી મહત્તમ લાભ ઉઠાવી શકે છે. જે દેશો પાસે નબળી ગુણવત્તાનો ડેટા હોય તેઓ પોતાના નાગરિકોના જીવનમાં સુધારો લાવવા માટે AIની શક્તિ વધારવામાં પાછળ રહી જશે.

નિષ્પક્ષતા અને સમાનતા

AI નવા સામાજિક દૃષ્ટાંત આપીને સામાજિક ક્રમ અને સ્તરીકરણમાં વિક્ષેપ પાડી શકે છે. આના કારણે માનવ શ્રમનું કોમોડિટાઇઝેશન થઇ શકે છે, માણસનું સન્માન ઘટી શકે છે. સમાનતાના મૂલ્યને પ્રાથમિકતાએ રાખે તે પ્રકારે તૈયાર કરવામાં આવેલી AI સિસ્ટમથી દુનિયામાં કોઇ એકલું ના પડી જાય તે સુનિશ્ચિત કરી શકાશે. ઓટોમેશન સિસ્ટમમાં અન્ય એક મહત્ત્વપૂર્ણ જરૂરિયાત નિષ્પક્ષતા છે.

તેના કારણે કોઇ પણ જાતિગત અથવા વંશીય પૂર્વગ્રહ ના દેખાવો જોઇએ અને તે 'સામાજિક તરફદારી' (ખાસ કરીને કાયદાનો અમલ, છેતરપિંડીની તપાસ અને ગુના નિવારણ જેવાં ક્ષેત્રો)થી દૂર રહે તે પ્રકારે તૈયાર કરેલી હોવી આવશ્યક છે. ગુનો આચરવા માટે કુખ્યાત લોકોને ઓળખવા માટે પોલીસ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી AI સિસ્ટમો પર તાજેતરમાં ઊઠેલા

સવાલના કારણે આ મુદ્દો તીવ્ર પણે ધ્યાનમાં આવ્યો છે.

જવાબદારી અને કાનૂની મુદ્દા

માણસ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલી કોઇ પણ સિસ્ટમ AI વગર માત્ર ઓપરેટરના નિયંત્રણવાળું એક મશીન છે. આથી જવાબદારી એ કોઇ મુદ્દો નથી. દુનિયામાં મોટા ભાગે તમામ નાગરિક અને ગુનાઈત જવાબદારીના કાયદાઓ કેસનાં તથ્યના આધારે વત્તાઓછા પ્રમાણમાં સર્વસંમતિથી મશીનના ઓપરેટર, માલિક અને ઉત્પાદક પર જવાબદારી નાખી દે છે, જોકે એક વાર AI સજ્જ મશીનો તૈયાર કરવામાં આવે અને તે સ્વયંચાલિત નિર્ણય લે તો જવાબદાર કોણ રહેશે તે પ્રશ્નનો જવાબ આપવો ઘણો કઠિન છે, ખાસ કરીને જ્યારે ડિઝાઈનર માટે અલ્ગોરિધમ અજાણ્યાં હોય ત્યારે આ મુદ્દો ઊભો થઇ શકે છે.

દુરુપયોગ સામે સુરક્ષા

તમામ પ્રશ્નમાં આ સંભાવના સૌથી અઘરી છે. વિનાશક લક્ષ્ય હાંસલ કરવા માટે આમાં તડજોડ ના થાય તે માટે આપણે કેવી રીતે દરેક નવી ટેક્નોલોજીને આનાથી દૂર રાખી શકીએ? મુદ્દાની વાત એ છે કે- જે રીતે ઇન્ટરનેટથી આખી દુનિયાને ઘણો લાભ થયો, પરંતુ તેની સાથે સાયબર ગુનાઓ, માલવૅર, વાઇરસ અને હિંસક ઑનલાઇન ગેમ્સનું પણ મોજું આવ્યું, જેના પરિણામરૂપે દુનિયાભરમાં માસૂમ કિશોરોની જિંદગીનો ભોગ લેવાયો છે. સ્વયંચાલિત AI સિસ્ટમો દુરુપયોગ સામે સુરક્ષા મળે તેવી રીતે બનવી આવશ્યક છે. આ વિચારને બાકાત રાખી શકાય નહીં.

તારણ

ડેટા સમૃદ્ધિ ધરાવતા અને પોતાની સમસ્યાઓના નિરાકરણ માટે AI ઉકેલો તૈયાર કરવાનું પૂરતું ટેકનોલોજીકલ સામર્થ્ય ધરાવતા ભારત જેવા દેશોમાં એક ટેક્નોલોજી તરીકે AIમાં વિપુલ સંભાવના રહેલી છે. તામિલનાડુ જેવાં રાજ્યએ સ્વાસ્થ્ય, શિક્ષણ અને ખેતીવાડી જેવાં ક્ષેત્રોમાં મુખ્ય પડકારોનો સામનો કરવા માટે AI સિસ્ટમનો અમલ કરવાનું પહેલાંથી જ શરૂ કરી દીધું છે. લોકોમાં AI સિસ્ટમના અમલ માટે નૈતિકતા, પારદર્શકતા, તપાસ, નિષ્પક્ષતા, જવાબદારી અને દુરુપયોગ સામે સુરક્ષા જેવા મુદ્દાઓનો ઉકેલ લાવવો જરૂરી છે. આ AI ક્રાંતિ ઉચિત સમૃદ્ધિની દિશામાં કામ કરે તે માટે વ્યવહારુ સ્કોર કાર્ડ[1] સાથે AI માટે અસરકારક જાહેર નીતિની રૂપરેખા તૈયાર કરવી જરૂરી છે.

સંદર્ભોઃ

1) Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Misra, S. & Galanos, V. (2019). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. International Journal of Information Management. DoI: https://doi.rog/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002

2) Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's fairest in land? On interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15-25.

3) Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in era of Big Data–evolution, challenges and research agenda. International Journal of Information Management, 48, 63-71.

4) Chaudhri, V. K., Lane, H. C., Gunning, D., & Roschelle, J. (2013). Applications of Artificial Intelligence to Contemporary and Emerging Educational Challenges. Artificial Intelligence Magazine, Intelligent Learning Technologies: Part, 2(34), 4.

5) Schmelzer, R. (2019). AI Applications in Education. Forbes. Available at https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/12/ai-applications-in-education/#5f93548f62a3

6) Walton, P. (2018). Artificial intelligence and limitations of information. Information (Switzerland), 9(12) doi:10.3390/info9120332.

યોગેશ કે. દ્વિવેદી યુ.કે.ની સ્વાન્સીઆ યુનિવર્સિટીમાં સ્કૂલ ઓફ મેનેજમેન્ટ ખાતે ડિજિટલ માર્કેટિંગ અને ઇનોવેશનના પ્રોફેસર અને સહ-નિયામક છે.

ઈ-મેલઃ

y.k.dwivedi@swansea.ac.uk

સંતોષ કે. મિશ્રા, IAS, તામિલ નાડુ સરકારની તામિલ નાડુ ઇ-ગવર્નન્સ એજન્સીના CEO છે.

ઈ-મેલઃ

misrask@gov.in

(અહી આપવામાં આવેલા અભિપ્રાયો લેખકના પોતાના છે અને તે તામિલ નાડુ સરકારના વિચાર વ્યક્ત કરતા નથી)

લૌરી હુઝ યુ.કે.માં સ્વાન્સીઆ યુનિવર્સિટી ખાતે સ્કૂલ ઓફ મેનેજમેન્ટમાં લેક્ચરર છે.

ઈ-મેલઃ

d.l.hughes@swansea.ac.uk

વિજ્ઞાનનું શિક્ષણ અને નવીનીકરણ અંગે ઉપરાષ્ટ્રપતિના વિચારો

ભારતના ઉપરાષ્ટ્રપતિ શ્રી એમ. વેંકૈયા નાયડુએ બાળકોમાં નાની વયે વિજ્ઞાન માટેની માનસિકતા તથા કુતૂહલ ભાવના કેળવવા અનુરોધ કર્યો છે, કારણ કે વિજ્ઞાન પડકારયુક્ત સમસ્યાઓના જવાબ આપે છે તથા દેશની તકનીકી પ્રગતિમાં યોગદાન આપે છે. તા.૩૦ ડિસેમ્બર, ૨૦૧૯ના રોજ તિરુવનંતપુરમમાં નેશનલ ચિલ્ડ્રન્સ સાયન્સ કોંગ્રેસની ૨૭મી એડિશનના ફલેગશીપ પ્રોગ્રામને સંબોધન કરતાં તેમણે જણાવ્યું હતું કે વૈજ્ઞાનિક વિચાર પ્રક્રિયામાં કુતૂહલ, જવાબ શોધવાની પ્રક્રિયા તથા માનસના ખુલ્લાપણાનો સમાવેશ થાય છે. તેમણે વધુમાં જણાવ્યું હતું કે, "વિજ્ઞાનનું શિક્ષણ બાળકને કોઈ પણ પૂર્વગ્રહ કે પક્ષપાત વગર સત્ય શોધવાની પ્રેરણા પૂરી પાડે છે. તે બાળકને કોઈ પણ નિર્ણય ઉપર આવતાં પહેલાં વિશ્લેષણ, સવાલ કરવાનું તથા તર્ક ઉપર વિશ્વાસ રાખવાનું શીખવે છે"

અહીં નીચે તેમના પ્રવચનના કેટલાક અંશ રજૂ કર્યા છે:

"મને અહીં ભારત સરકારના વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી વિભાગની નેશનલ કાઉન્સિલ ફોર સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી કોમ્યુનિકેશન (NCSTC)ના ફલેગશિપ પ્રોગ્રામ નેશનલ ચિલ્ડ્રન્સ સાયન્સ કોંગ્રેસમાં હાજર રહેતાં આનંદ થાય છે. નેશનલ ચિલ્ડ્રન્સ સાયન્સ કોંગ્રેસ-૨૦૧૯ના વિષય 'સ્વચ્છ, હરિયાળા અને તંદુરસ્ત રાષ્ટ્ર માટે સાયન્સ, ટેક્નોલોજી અને ઈનોવેશન'ની નોંધ લેતાં આનંદ થયો છે.

આજના જ્ઞાનના યુગમાં નાનાં બાળકોનું ઈનોવેટિવ માનસ પૃથ્વી પરનો અત્યંત શક્તિશાળી સ્રોત બની રહે છે. તમારી અંદર સર્જનાત્મકતા અને કલ્પનાશક્તિનો અમૂલ્ય ખજાનો પડેલો છે. તમારે ભૂતપૂર્વ રાષ્ટ્રપતિ એ.પી.જે. અબ્દુલ કલામના શબ્દોમાંથી પ્રેરણા મેળવવી જોઈએ. તેમણે 'ઈગ્નાઈટેડ માઈન્ડ્ઝ'માં કહ્યું હતું કે, "સપનાં જોતાં રહો, સપનાં જોતાં રહો, સપનાં જોતાં રહો. સપનાં વિચારોમાં પરિણમે છે અને વિચારોના પરિણામે કાર્ય પ્રેરણા થાય છે."

ઐતિહાસિક દૃષ્ટિએ ભારત જ્ઞાનની દીવાદાંડી સમાન હતું. આપણી આયુર્વેદ સારવાર પદ્ધતિ ઈસુ પૂર્વેનાં ૫,૦૦૦ વર્ષ જૂની છે. ઈસુ પૂર્વેનાં ૨૫૦૦ વર્ષ પહેલાં સિંધુ ખીણની સંસ્કૃતિમાં સિંચાઈ અને ગટર વ્યવસ્થા હતી. ઈસુ પૂર્વેનાં ૨૦૦ વર્ષ પહેલાં દક્ષિણ ભારતમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તા ધરાવતું લોઢું ઘડાતું હતું. ભારતનું 'શૂન્ય'ની શોધમાં અને ખગોળશાસ્ત્રમાં પ્રદાન જાણીતું છે.

આપણે આપણા પૂર્વજોએ કરેલા કેટલાક નોંધપાત્ર પ્રદાનની વાત કરીશું. આર્યભટ્ટના 'આર્યભટ્ટિયમ'ને આધારભૂત કૃતિ ગણવામાં આવે છે. સમાન પ્રકારે વરાહમિહિરની પંચસિદ્ધાંતિકા પાયાની કૃતિ ગણાય છે. ચરક અને સુશ્રુતને શસ્ત્રક્રિયાના પિતામહ ગણવામાં આવે છે. ઋષિ કણાદના કણાદસૂત્રમાં સૌપ્રથમ વખત "અણુ"ને એક અવિનાશી તત્ત્વ તરીકે ઓળખવામાં આવ્યું હતું, જ્યારે

નેશનલ ચિલ્ડ્રન સાયન્સ કોંગ્રેસની ૨૭મી એડિશનમાં ઉપરાષ્ટ્રપતિ

પતંજલિને યોગના પિતામહ ગણવામાં આવ્યા હતા. પ્રાચીન ભારતના અનેક પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિક છે, જેમણે વિશ્વના વિજ્ઞાનના ખજાનાને સમૃદ્ધ બનાવ્યો છે.

આપણે તેમની સિદ્ધિઓનું ગૌરવ લેવાની જરૂર છે અને તેમની પાસેથી આપણને જે જ્ઞાન મળ્યું છે તેનો સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રસાર કરવાની જરૂર છે. આધુનિક યુગમાં પણ વિજ્ઞાન ક્ષેત્રે ભારતનું પ્રદાન નોંધપાત્ર છે. ૨૦મી સદીની શરૂઆતમાં પ્રોફેસર સત્યેન્દ્રનાથ બોઝના 'બોસોન', પ્રોફેસર સુબ્રમણ્યન ચંદ્રશેખરની 'ચંદ્રશેખર મર્યાદા', સર સી.વી. રામનની 'રામન ઈફેક્ટ' તથા પ્રોફેસર જગદીશચંદ્ર બોઝના 'વાયરલેસ કોમ્યુનિકેશન'એ ભારતને વિશ્વમાં પ્રતિષ્ઠા અપાવી છે. હકીકતમાં ભારતમાં પ્રતિભાઓની કોઈ ઊણપ નથી, જરૂર છે માત્ર નવા ઈનોવેશન માટેની વ્યવસ્થા કરવાની.

વિજ્ઞાનનો ઉદ્દેશ લોકોના જીવનને આરામદાયક અને આનંદિત કરવાનો છે અને એ બાબતે વિદ્યાર્થીઓને જાગૃત કરવાની જરૂર છે. આપણાં નાનાં બાળકોમાં વૈજ્ઞાનિક માનસિકતા કેળવવાનું ખૂબ જ મહત્ત્વનું છે, જેથી તે દેશની ટેક્નોજિકલ પ્રગતિ અને ઈનોવેશનમાં ઘણાં આગળ વધી શકે. તે પ્રયોગશાળાઓમાં રહેશે તો ઈનોવેશનનો કોઈ ઉપયોગ નથી. આપણાં તમામ સંશોધન અને શોધ પ્રયોગશાળાઓથી ઘણી આગળ વધવી જોઈએ અને સામાન્ય માણસ જે સમસ્યાઓનો સામનો કરી રહ્યા છે તે હલ કરવા પ્રયાસ થવો જોઈએ.

દુનિયા જળવાયુ પરિવર્તન અને ગ્લોબલ વોર્મિંગની વિપરીત અસરનો સામનો કરી રહી છે. આપણે માત્ર પર્યાવરણલક્ષી ઉપાય શોધવાની જ નહી પણ કુદરતની સુરક્ષા અને જાળવણી કરવાની જરૂર છે. વિજ્ઞાન પડકારયુક્ત સમસ્યાઓના જવાબ પૂરા પાડે છે, આથી વિજ્ઞાન શિક્ષણ રાષ્ટ્રના વિકાસ અને વૃદ્ધિ માટે ખૂબ જ મહત્ત્વનું છે.

આપણે અભૂતપૂર્વ ટેક્નોલોજિકલ પરિવર્તનના યુગમાં જીવી રહ્યા છીએ. આ એવો યુગ છે કે જેમાં નાની વયે ઈનોવેશન અને વૈજ્ઞાનિક માનસિકતાની જરૂર છે અને તેનાથી ઈનોવેટિવ વિચારધારાનો પાયો ઘડાશે. વૈજ્ઞાનિક શિક્ષણ બાળકોને કોઈ પણ પ્રકારના પૂર્વગ્રહ કે પક્ષપાત વગર સત્ય શોધવાની પ્રેરણા પૂરી પાડે છે અને તે બાળકને કોઈ પણ નિર્ણય ઉપર આવતાં પહેલાં વિશ્લેષણ, સવાલ કરવામાં તથા તર્ક ઉપર વિશ્વાસ રાખવાનું શીખવે છે.

વિજ્ઞાન, ટેક્નોલોજી અને ઈનોવેશન આર્થિક તથા સામાજિક વિકાસનાં પ્રેરકબળ છે. તે પર્યાવરણલક્ષી અને સમાવેશી વિકાસમાં યોગદાન આપી શકે છે. ઈનોવેટિવ અને યોગ્ય ટેક્નોલોજીથી જીવન જીવવાની સ્થિતિમાં તથા આવક વધારવામાં ક્રમશઃ વૃદ્ધિ થવાની ખાતરી રહે છે.

વિશ્વમાં ઈનોવેશન ક્ષેત્રે ભારતે મધ્ય અને દક્ષિણ એશિયામાં અત્યંત ઈનોવેટિવ અર્થતંત્ર બની રહેવાનું ચાલુ રાખ્યું છે. તમારાં ઈનોવેશન અને સર્જકતામાં બૌદ્ધિક યોગદાન વડે આગામી વર્ષોમાં ભારત ગ્લોબલ ઈનોવેશનમાં સાચી અસર પેદા કરી શકશે. વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી ભારતનું એક વિક્સિત રાષ્ટ્રમાં રૂપાંતર કરવામાં મહત્ત્વનું પરિબળ બની રહેશે. અહી એકત્ર થયેલાં નાના વૈજ્ઞાનિક માનસ રાષ્ટ્રના ૩૦૦ મિલિયન બાળકોના રાષ્ટ્ર તરીકે પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. તમારા સૌમાં કુતૂહલ, જ્ઞાન અને સ્પર્ધાભાવ, દ્રઢ નિશ્ચય તથા શોધ માટેનાં સપનાં સાકાર કરવાના સતત પ્રયાસથી ક્રાંતિકારી શોધ થઈ શકશે. વિવિધ રાજ્યમાંથી અહીંયાં ભાગ લેવા આવેલા તમામને હું તેમની વૈજ્ઞાનિક પ્રવૃત્તિમાં સફળતા હાંસલ થાય તે માટે મારી ઉત્તમ શુભેચ્છા પાઠવું છું.'' (સ્રોતઃ પ્રેસ ઈન્ફર્મેશન બ્યૂરો)

વિજ્ઞાન, ટેક્નોલોજી અને ઈનોવેશન આર્થિક અને સામાજિક વિકાસનાં મુખ્ય ઉત્પ્રેરક છેઃ ઉપરાષ્ટ્રપતિ

અંધજનો માટે શિક્ષણ અને ટેક્નોલોજી

ડો. આર. એસ. ચૌહાણ

૧૯૫૦ના દાયકાની શરૂઆતની વાત છે. એક અંધ છોકરો શાળામાં પ્રવેશ મેળવવા માટે આચાર્યને મળ્યો હતો. આચાર્યએ છોકરાને પ્રવેશ આપવાનો ઇનકાર કરીને કહ્યું હતું કે, "હું તને કેવી રીતે પ્રવેશ આપી શકું? અમારી શાળાના વાતાવરણને અસર થશે. છોકરાઓ તમારી આસપાસ ફરશે – તમારી મજાક ઉડાવશે."[1]

બે દાયકા પછી અન્ય એક અંધ યુવાન દિલ્હી યુનિવર્સિટીની એક પ્રતિષ્ઠિત કોલેજમાં ઉપસ્નાતક અભ્યાસક્રમ માટે અરજી કરે છે. એને કોલેજમાં પ્રવેશ મળવાની ખાતરી હતી, કારણ કે એને સારા ગુણ મળ્યા હતા અને એણે સારી તૈયારી કરી હતી. આચાર્યે એને કહ્યું હતું કે, "અમારા વર્ગખંડ પ્રથમ માળ પર છે." યુવાન જવાબ આપવા તૈયાર હતો. એણે કહ્યું, "સર, શાળામાં પણ મારો વર્ગ પ્રથમ માળ પર હતો." આચાર્યે એને જવાબ આપ્યો હતો કે, "સારું, મારે યુનિવર્સિટીના અધિકારીઓ સાથે તમારા કેસમાં પ્રવેશ માટે ચર્ચા કરવી પડશે."

યુવાને ટાઇપરાઇટરથી લખેલો પત્ર આચાર્યને બતાવ્યો અને આત્મવિશ્વાસ સાથે કહ્યું, "સર, આ જુઓ, ઇન્ટર-યુનિવર્સિટી બોર્ડે એની ૩૩મી બેઠકમાં એક ઠરાવ પસાર કર્યો છે કે અંધ વિદ્યાર્થીઓ તેમની લાયકાત આધારે તમામ કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવી શકશે." એની આ દલીલથી આચાર્ય નારાજ થઈ ગયા અને કહ્યું, "તું મને સલાહ આપે છે."

યુવાનને બહાર કાઢવામાં આવ્યો અને પ્રવેશ ન મળ્યો. સંજોગથી એક યુવાન એને મળ્યો હતો અને એની સમસ્યા વિશે જાણકારી મેળવી હતી. એ યુવાનને અન્ય એક કોલેજ 'કિરોરીમલ કોલેજ'માં લઈ ગયો, જ્યાં એને પ્રવેશ મળી ગયો. આ ઘટના હજુ મારા મનમાં તાજી છે. જે યુવાને મને મદદ કરી હતી એ બહેરાશ ધરાવતો હતો, પછી એ મારો મિત્ર બની ગયો હતો.

આપણે જાણીએ છીએ કે આપણા ઇતિહાસમાં સૂરદાસ, ગટ્ટુ મહારાજ, સ્વામી બિરજાનંદ, સ્વામી ગણેશ્વરાનંદ જેવા સંત થઈ ગયા છે. તેમના ઉપદેશોમાં અસાધારણ સમજણશક્તિ, વિશિષ્ટ પ્રયાસ અને દઢતાનો સમન્વય થયો હતો. ૧૯મી સદીના અંતે અંધજનને શિક્ષણ આપવા માટેના અનેક પ્રયાસ હાથ ધરવામાં આવ્યા હતા. આપણે અંધજન

માટે શૈક્ષણિક સેવાઓને ત્રણ તબક્કામાં વર્ગીકૃત કરી શકીએઃ આઝાદી પૂર્વેનો કાળ, આઝાદી પછીનો સમયગાળો અને ૨૧મી સદી સાથે આધુનિક યુગ.

મિસ એન્ની શાર્પે ૧૮૮૭માં અંધજન માટે અમૃતસરમાં એક સુવિધા શરૂ કરવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા અદા કરી હતી. અહીં અંધ વિદ્યાર્થીઓને મણકા વગેરે પર તાલીમ આપવામાં આવતી હતી તથા ધાર્મિકશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરાવવામાં આવતો હતો[૨] સંસ્થાએ આ પ્રકારની અન્ય સંસ્થાઓ સ્થાપિત કરવા લોકોને પ્રેરણા આપી હતી, જેનાં પરિણામે ધીમે ધીમે કરુણા, દાન અને કેટલીક વાર મર્યાદિત રીતે તેમને શિક્ષણ આપવાની ભાવનાથી આપણા દેશના વિવિધ ભાગમાં આ પ્રકારની અન્ય સંસ્થાઓ સ્થાપિત થઈ હતી.

મિસ જેન અસ્ક્વીથ નામનાં પ્રસિદ્ધ શિક્ષણવિદ્ થઈ ગયાં, જેમનો ઉદ્દેશ દૃષ્ટિની ખામી ધરાવતા લોકોને સારું શિક્ષણ પ્રદાન કરવાનો અને એમને સ્વનિર્ભર થવાની તાલીમ આપવાનો હતો. એમણે ૧૮૯૦માં એક સંસ્થા શરૂ કરી હતી, જ્યાં સુધી તેઓ ઈંગ્લેન્ડ પરત ફર્યાં નહોતાં ત્યાં સુધી આસ્કે એમની કામગીરી સતત વધારી હતી.[૩] બીજી તરફ દુષ્કાળ દરમિયાન કુમારી મિલાર્ડે કેટલાંક ગામડાંમાંથી કેટલાંક ગરીબ અંધજનને એકત્ર કરી તેમની સારસંભાળ લેવા માટે વર્ષ ૧૯૦૦માં મુંબઈમાં એક સંસ્થા શરૂ કરી હતી. પાછળથી આ સંસ્થા એક ગુણવત્તાયુક્ત શૈક્ષણિક સંસ્થા બની ગઈ હતી.[૪] પછી તબક્કાવાર રીતે આ પ્રકારની સંસ્થાઓની સંખ્યામાં વધારો થયો. સરકારી અહેવાલ મુજબ વર્ષ ૧૯૪૪ સુધીમાં અવિભાજિત ભારતમાં આ પ્રકારની સંસ્થાઓની સંખ્યા ૩૨ હતી,[૫] એમાંથી બહુ થોડી શૈક્ષણિક સુવિધાઓ ધરાવતી હતી. અન્ય સંસ્થાઓ બેઘર લોકો માટે આશ્રયસ્થાન બની ગઈ હતી. આ યુગની મુખ્ય વિશેષતાઓ નીચે મુજબ હતીઃ

- સંસ્થાઓ પ્રાથમિક સ્તર પૂરતી મર્યાદિત હતી.
- અખિલ ભારતીય સ્તરે બ્રેઈલ લિપિનો અભાવ હતો. બ્રેઈલ અંધજન દ્વારા વાંચન અને લેખન માટે ઉપયોગી ડોટ-આધારિત સ્પર્શ કરીને સમજવાની પદ્ધતિ છે.
- દેશમાં બ્રેઈલ પ્રિન્ટિંગ એકમ નહોતાંઃ ઉત્પાદન સુવિધાનો અભાવ હતો, અંધજન માટે જરૂરી સરળ ઉપકરણ પણ નહોતાં.

એપ્રિલ-૧૯૪૭માં શિક્ષણ મંત્રાલયે અંધજન માટે શિક્ષણ અને પુનર્વસન માટે એક નાનું એકમ સ્થાપિત કર્યું હતું. આ એકમ ભારત સરકારના અંધજન પરના અહેવાલ, ૧૯૪૪માં કરવામાં આવેલી ભલામણ મુજબ અસ્તિત્વમાં આવ્યું હતું. આ અહેવાલ લેફ્ટનન્ટ કર્નલ સર ક્લુથા મેકેન્ઝીએ પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધના અંધ સૈનિક તરીકે પોતાના અનુભવના આધારે લખ્યો હતો. સરકારે વર્ષ ૧૯૪૨માં યુદ્ધમાં ભારતીય અંધ સૈનિકોના પુનર્વસન માટે તથા તેમના શિક્ષણ અને પુનર્વસન માટે એક અહેવાલ રજૂ કરવા માટે તેમની નિમણૂક વિશેષ ફરજ પરના અધિકારી (અંધજન) તરીકે નિમણૂક કરી હતી.[૬]

સરકારે ભારતીયો અને વિવિધ દેશોમાં રહેતા અન્ય અંધજન માટે એક ઐતિહાસિક નિર્ણય લીધો હતો. તેમણે યુનેસ્કોને ચોક્કસ સિદ્ધાંતના આધારે દુનિયામાં એકસમાન બ્રેઈલ લિપિ વિકસાવવા માટેની પહેલ હાથ ધરવા વિનંતી કરી હતી. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે ચર્ચા થયા પછી યુનેસ્કોએ વિવિધ ભાષામાં બ્રેઈલ લિપિના કોડ બનાવવા માટે સિદ્ધાંતને અંતિમ ઓપ આપ્યો હતો. ભારતે ૧૯૫૧માં દેશમાં વિવિધ ભાષાઓ માટે એકસમાન બ્રેઈલ લિપિ અપનાવી હતી. ભવિષ્યની પ્રગતિ માટે આ ખરા અર્થમાં ઐતિહાસિક કદમ હતું.

એકસમાન બ્રેઇલ લિપિના અભાવની મોટી સમસ્યાનું સમાધાન મેળવીને સરકારે વર્ષ ૧૯૫૨માં દહેરાદૂનમાં સેન્ટ્રલ બ્રેઇલ પ્લાન્ટ નામનો સૌપ્રથમ બ્રેઇલ પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ સ્થાપિત કર્યો હતો. સરકારે પછીના દાયકામાં ચાર પ્રાદેશિક બ્રેઇલ પ્રેસને નાણાકીય સલાહ પ્રદાન કરવાની શરૂઆત કરી હતી. સેન્ટ્રલ બ્રેઇલ પ્રેસની સ્થાપના પછી વર્ષ ૧૯૫૪માં બ્રેઇલ ઉપકરણોના નિર્માણ માટે એક એકમની સ્થાપના થઈ હતી, જ્યાં બ્રેઇલ સ્લેટ અને સ્ટાઇલ્સ, એરિથમેટિક બોર્ડ અને જરૂરી ટાઇપ, કેટલીક મનોરંજક ચીજવસ્તુઓ, નીડલ થ્રેડર અને ફોલ્ડિંગ વ્હાઇટ કેન વગેરે જેવાં સરળ ઉપકરણનું નિર્માણ થતું હતું અને સરળ ઉપકરણ પૂરાં પાડવામાં આવતાં હતાં.[૭]

એકસમાન બ્રેઇલ કોડ, બ્રેઇલ પ્રેસ અને સરળ ઉપકરણો મર્યાદિત પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ થવા છતાં આ સમયગાળામાં અંધજન માટેની શાળાની સંખ્યામાં ઝડપથી વધારો થયો હતો. બિનસરકારી સંસ્થાઓ ઉપરાંત સરકારે દહેરાદૂનમાં વર્ષ ૧૯૫૯માં મોડલ સ્કૂલ ફોર બ્લાઇન્ડ ચિલ્ડ્રન નામની પ્રથમ સ્કૂલ સ્થાપિત કરી હતી. કેટલીક રાજ્ય સરકાર પણ અંધ બાળકોને શિક્ષણ આપવા માટે આગળ આવી હતી એટલે આ પ્રકારની સંસ્થાઓ વર્ષ ૧૯૬૪માં વધીને ૧૧૫ થઈ હતી.[૮] વર્ષ ૧૯૯૫માં આ પ્રકારની સંસ્થાઓની સંખ્યા વધીને ૨૫૦ થઈ હતી.[૯]

અત્યારે આ ક્ષેત્રમાં શિક્ષણ માટે સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ઊણપ ગુણવત્તાયુક્ત કે કુશળ શિક્ષકોની છે. સરકારે આ સમસ્યાનું સમાધાન કરવા વિશેષ શિક્ષક તૈયાર કરવા માટે એક યોજના શરૂ કરી છે, જોકે અગાઉ પણ આ પ્રકારના છૂટાછવાયાં પ્રયાસ હાથ ધરવામાં આવ્યા હતા. વર્ષ ૧૯૬૦માં અંધજનના શિક્ષણ માટે ચાર પ્રાદેશિક કેન્દ્ર શરૂ કરવા માટે કેન્દ્ર સરકારે એક યોજના શરૂ કરી હતી. એ દાયકામાં બોમ્બે, દિલ્હી, કલકત્તા અને મદ્રાસમાં આ પ્રકારનાં કેન્દ્રની સ્થાપના થઈ હતી. આ તાલીમ કાર્યક્રમથી દુનિયાનાં કેટલાંક દેશોમાં ભારતીયો માટે મર્યાદિત તકો ઉપલબ્ધ થઈ હતી.[૧૦]

વર્ષ ૧૯૭૪માં મોટું પરિવર્તન જોવા મળ્યું હતું. એ વર્ષે ભારતે ઇન્ટિગ્રેટેડ એજ્યુકેશન ફોર ડિસેબલ્ડ ચિલ્ડ્રન (આઇઇડીસી) યોજના શરૂ કરવામાં આવી હતી, જેનો આશય સરકારી શાળાઓમાં યોજનાનો અમલ કરવાનો હતો. આ યોજના અંતર્ગત શિક્ષકો અને વિદ્યાર્થીઓને ઉપકરણ અને શૈક્ષણિક સામગ્રી માટે નાણાકીય સહાય પ્રદાન કરવામાં આવતી હતી. પ્રથમ દાયકામાં યોજના મંદ ગતિએ આગળ વધી હતી.[૧૧] દિવ્યાંગ વિદ્યાર્થીઓ અને પુખ્તો માટે શિષ્યવૃત્તિ અને અન્ય સહાય પ્રાથમિક, માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક સ્તરે તકો પૂરી પાડવામાં આવી હતી, છતાં એનો લાભ બહુ ઓછી સંખ્યામાં લોકો લઈ શક્યા હતા.[૧૨] પછીના દાયકાઓમાં એમાં વધુ ઝડપથી વૃદ્ધિ જોવા મળી હતી.

આ પ્રક્રિયાને સરળ બનાવવા માટે શિક્ષણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યું છે અને ભવિષ્યમાં પણ શિક્ષણને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવશે. આઇઇડીસી યોજના વર્ષ ૧૯૮૨માં શિક્ષણ મંત્રાલયને હસ્તાંતરિત કરવામાં આવી હતી અને નવી દિલ્હીમાં નેશનલ કાઉન્સિલ ઓફ એજ્યુકેશન રિસર્ચ એન્ડ ટ્રેનિંગ (એનસીઇઆરટી)માં એક સેલની સ્થાપના કરવામાં આવી હતી, જેનો વિકાસ પાછળથી એક વિભાગ તરીકે થયો હતો. માનવસંસાધન વિકાસ મંત્રાલય (એમએચઆરડી)એ રાષ્ટ્રીય શિક્ષણનીતિ, ૧૯૮૬માં બાળકોની સાથે 'અક્ષમતા ધરાવતી વ્યક્તિઓ' (પીડબલ્યુડી)ને મુખ્ય પ્રવાહમાં સામેલ કરી હતી.[૧૩]

પીડબલ્યુડીના સંયુક્ત બળ સાથે તેઓ તેમના અધિકાર પ્રત્યે સભાન બન્યા હતા, તેઓ એક જૂથમાં સંગઠિત થયા હતા અને ભારતની આ ક્ષેત્રમાં સંયુક્ત રાષ્ટ્ર (યુએન)ના ઠરાવો સ્વીકારવાની અને અમલ કરવાની ઇચ્છામાં વધારો થયો હતો, જેનાથી ઝડપથી પ્રગતિ થઈ હતી. સંયુક્ત રાષ્ટ્રએ વર્ષ ૧૯૮૧ને ઇન્ટરનેશનલ યર ઓફ ડિસેબલ્ડ પર્સન્સ (આઇવાયડીપી) તરીકે જાહેર કર્યું હતું, ૧૯૮૩થી ૧૯૯૨ના દાયકાને યુએન ડિકેડ ફોર ડિસેબલ્ડ જાહેર કરવામાં આવ્યો હતો, ઇકોનોમિક એન્ડ સોશિયલ કમિશન ફોર એશિયા એન્ડ ધ પેસિફિક (ઇએસસીએપી)એ વર્ષ ૧૮૮૨માં બીજિંગમાં આયોજિત એક બેઠકમાં એશિયન એન્ડ પેસિફિક ડિકેટ ફોર ડિસેબલ્ડ જાહેર કર્યો હતો. આ થોડા ઉદાહરણો છે. આઇવાયડીપી ૧૯૮૧ પછી મોટી સંખ્યામાં બિનસરકારી સંસ્થાઓ, સ્વાયત્ત સંસ્થાઓ તેમજ સરકાર વધારે સક્રિય બની હતી. બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટી (બીએચયુ) અને કુરુક્ષેત્ર યુનિવર્સિટી જેવી કેટલીક યુનિવર્સિટીએ વિશેષ શિક્ષણ પર કાર્યક્રમ શરૂ કર્યા હતા.

લઘુતમ ધારાધોરણ સુનિશ્ચિત કરવા સરકારે રિહેબિલિટેશન કાઉન્સિલ ઓફ ઇન્ડિયા (આરસીઆઈ) ધારા, ૧૯૯૨ પસાર કર્યો હતો. ભારતે વિકલાંગતા

ધરાવતી વ્યક્તિઓ માટે (સમાન તકો, અધિકારોનું રક્ષણ અને સંપૂર્ણ ભાગીદારી) ધારા, ૧૯૯૫ અપનાવ્યો હતો, જેનો ઉદ્દેશ વર્ષ ૧૯૯૨માં બીજિંગમાં યોજાયેલી બેઠકમાં લેવામાં આવેલા નિર્ણયનો અમલ કરવાનો હતો. આ કાયદો અન્ય સુવિધાઓની સાથે દિવ્યાંગજનો માટે વિશેષ તેમજ સામાન્ય શાળા અને અનૌપચારિક સેટિંગ, સંશોધન અને જરૂરી સંસાધન પ્રદાન કરતો હતો. પ્રવર્તમાન વાતાવરણને ધ્યાનમાં રાખીને આ કાયદો ૧૮ વર્ષની વય સુધીની દિવ્યાંગ વ્યક્તિઓ માટે મફત અને સાર્વત્રિક શિક્ષણની સુવિધા આપે છે.[૧૪]

આઇવાયડીપી ૧૯૮૧, પીડબલ્યુડી માટે યુએન દાયકો અને ઇએસસીએપી જાહેરનામું વગેરેથી આયાતી અને/અથવા સ્વદેશી સહાયક ટેક્નોલોજીની ઉપલબ્ધતા શક્ય બની છે, જેમાં ભારતમાં શિક્ષણ માટે હાઇ-ટેક્નોલોજી ધરાવતી ચીજવસ્તુઓ સામેલ છે. કેટલીક મહત્ત્વપૂર્ણ ચીજવસ્તુઓમાં ઇન્ટરપોઇન્ટ સ્લેટ, મિકેનિકલ રાઇટર્સ, ઓડિયો સામગ્રી માટે વિવિધ પ્રકારનાં સાધનો, કમ્પ્યૂટરનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ કરવા સ્ક્રીન રીડર્સ, સોફ્ટવેર અને દિવસમાં હજારો પાનાંનું ઉત્પાદન કરવા સક્ષમ હાઇ-સ્પીડ બ્રેઇલ પ્રિન્ટર્સ સામેલ છે. વર્ષ ૧૯૯૪માં શિક્ષણ પર ઉચિત પરિપ્રેક્ષ્ય દ્વારા નિર્મિત યુનેસ્કોનું 'સાલમાન્ક નિવેદન' પછી ભારત સરકાર અને અન્યએ અન્ય બાળકોની જેમ દિવ્યાંગ બાળકો માટે શિક્ષણ પર કાર્યક્રમ શરૂ કરવાના સતત પ્રયાસ કર્યા છે.

૧૯૯૦ના દાયકામાં પસંદ કરેલા જિલ્લામાં વિશ્વબેંકની સહાય સાથે જિલ્લા પ્રાથમિક શિક્ષણ કાર્યક્રમની શરૂઆત થઈ હતી. ૨૧મી સદીમાં સર્વ શિક્ષા અભિયાન (એસએસએ) અને રાષ્ટ્રીય માધ્યમિક શિક્ષા અભિયાન (આરએમએસએ)નો અમલ થયો છે. આ બંને અભિયાન દૃષ્ટિની ખામી ધરાવતાં બાળકોને પ્રોત્સાહન આપવા માટે જરૂરી ઘટકો ધરાવતાં હતાં. આ અભિયાનમાં બાળકો માટે નાણાકીય સહાય, સંસાધન સામગ્રી અને શિક્ષણના વિષયનો અભ્યાસ કરવામાં સહાયક સાધનો માટે વિશેષ શિક્ષક પ્રદાન કરવામાં આવ્યા હતા. આ યોજનાઓને 'સમગ્ર શિક્ષા' (વિશેષ જરૂરિયાત ધરાવતાં બાળકો માટે સંપૂર્ણ શિક્ષણ)માં ભેળવી દેવામાં આવ્યાં છે. આ પ્રકારનાં બાળકોની જરૂરિયાત અલગ હોય છે. જ્યારે અંધ બાળકને શિક્ષણ આપવાનું હોય છે ત્યારે મુશ્કેલીનું સ્તર વધારે હોય છે.

ઉપરાંત 'આસિસ્ટન્સ ટુ ડિસેબલ્ડ પર્સન્સ ફોર પર્ચેઝ, ફિટિંગ ઓફ એડ્સ એન્ડ એપ્લાયન્સીસ સ્કીમ' જરૂરી સાધનોની ખરીદી કરવા માટે નાણાકીય સહાય કરે છે. અન્ય પહેલ દ્વારા હાઈ-સ્પીડ બ્રેઇલ પ્રિન્ટિંગ પ્લાન્ટને દેશમાં લોન

અંધજન માટે શૈક્ષણિક સેવાઓનો ઘટનાક્રમ	
૧૮૮૭	અમૃતસરમાં અંધજન માટે એક સુવિધા શરૂ થઈ હતી
૧૯૪૪	લેફ્ટનન્ટ કર્નલ સર ક્લુથા મેકેન્ઝીએ અંધત્વ પર ભારત સરકારનો અહેવાલ લખવામાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવી હતી
૧૯૪૭	શિક્ષણ મંત્રાલયે અંધજન માટે એક એકમ સ્થાપિત કર્યું હતું
૧૯૫૧	ભારતે વિવિધ ભારતીય ભાષા માટે એકસમાન બ્રેઇલ લિપિ અપનાવી હતી
૧૯૫૨	દહેરાદૂનમાં ભારતનો સૌપ્રથમ બ્રેઇલ પ્રિન્ટિંગ પ્લાન્ટ સ્થાપિત થયો હતો
૧૯૫૪	બ્રેઇલ ઉપકરણોનું ઉત્પાદન કરવા માટે એક એકમ સ્થાપિત થયું હતું
૧૯૫૯	સરકારે દહેરાદૂનમાં અંધ બાળકો માટે પ્રથમ શાળા સ્થાપિત કરી હતી
૧૯૬૦	અંધ બાળકોના શિક્ષક માટે ચાર પ્રાદેશિક કેન્દ્રની સ્થાપના થઈ હતી
૧૯૭૪	ભારતે ઇન્ટિગ્રેટેડ એજ્યુકેશન ફોર ડિસેબલ્ડ ચિલ્ડ્રન (આઇઇડીસી) શરૂ કર્યું હતું
૧૯૮૧	ઇન્ટરનેશનલ યર ઓફ ડિસેબલ્ડ પર્સન્સ (આઇવાયડીપી)ની ઉજવણી થઈ
૧૯૮૩-૯૨	વિકલાંગો માટે સંયુક્ત રાષ્ટ્રના દાયકા અને
૨૦૧૬	રાઇટ્સ ઓફ પર્સન્સ વિથ ડિસેબિલિટીઝ (આરડીપી) કાયદો બનાવવામાં આવ્યો

આપવામાં આવી છે. જો તેઓ આ ધિરાણનો ઉચિત ઉપયોગ કરશે તો કોઈ પણ તબક્કામાં બ્રેઈલ સામગ્રીની ખેંચ નહી પડે.

આપણા દેશમાં વિવિધ ક્ષમતા ધરાવતા બ્રેઇલ ઉત્પાદકોની સાથે ઓછી દૃષ્ટિ ધરાવતાં બાળકો માટે મેગ્નિફાયર્સ, પેપરલેસ બ્રેઇલ રીડર અને રાઇટર ઉપલબ્ધ થયાં છે. પેપરલેસ રીડર રાઇટર ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે, જેમાં એસડી કાર્ડ પર ડેટાનો સંગ્રહ થાય છે. એક બટન દબાવીને એક પછી એક લાઇનમાં બ્રેઇલ લિપિ વાંચી શકાય છે. જો જરૂર પડે તો વ્યક્તિ એનો લખવા માટે ઉપયોગ કરી શકે છે.

યુએન કન્વેન્શન ઓફ રાઇટ્સ ઓફ પર્સન્સ વિથ ડિસેબિલિટીઝ (યુએનસીઆરપીડી)ની નિયત શરતોને પૂર્ણ કરવા ભારતીય સંસદ રાઇટ્સ ઓફ પર્સન્સ વિથ ડિસેબિલિટીઝ (આરપીડી) ધારો, ૨૦૧૬ બનાવવામાં આવ્યો હતો. આ કાયદામાં 'ઓછી દૃષ્ટિ' ધરાવતા અંધજનની અન્ય એક કેટેગરી ઊભી કરવામાં આવી છે.

ભારત આ ક્ષેત્રમાં મોટા પાયે પરિવર્તન જુએ છે અને ઘણી પ્રગતિ થઈ છે, જોકે દેશને હજુ ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણમાં દૃષ્ટિની ખામી ધરાવતાં દિવ્યાંગ બાળકો અને સામાન્ય બાળકો વચ્ચે સમાનતા હાંસલ કરવા લાંબું અંતર કાપવાનું છે. આ આપણા સમાજને સર્વસમાવેશક બનાવવા માટે પણ ઇચ્છનીય છે.

સંદર્ભોઃ

1) Verma, V.P. (2008). Ek Yatra Smirtiyon Ki. Allied Publishers Pvt. Ltd., Delhi.
2) Chauhan, R.S. (1994). Triumph of Spirit. Konark Publishers, New Delhi.
3) Chauhan, R.S. (1992). Chronological Development of Educational Services for Visually Handicapped, In R.S. Chauhan (ed.), Handbook for Teachers of Visually Handicapped. National Institute for Visually Handicapped, Dehradun.
4) Ahuja, S.C. (1987). Pioneers in Education and Rehabilitation of Blind in India. Paper present in National Conference on Centenary of Services to Blind, 4-6 January, New Delhi.
5) Report on Blindness in India. (1944). Govt. of India, New Delhi.
6) Fifty Years of Work for Blind. (1952). Govt. of India, New Delhi.
7) Manual on Bharati Braille. (1980). National Institute for Visually Handicapped, Dehradun:
8) Pandey, R.S., Advani, L. (1995). Perspectives and Disability Rehabilitation. Vikas Publishing House, New Delhi.
9) The Programme of Deputing Indian Teachers of Blind for Perkins Teachers Training Course - A Follow-up Study. (1978). National Association for Blind, Bombay.
10) Scheme of Integrated Education for Disabled Children. (1992). Ministry of Human Resources Development, New Delhi.
11) Scholarships for Disabled Persons. (1982). Ministry of Social Welfare, New Delhi.
12) Advani L. (1987). Origin and Development of Services for Blind, In Lal Advani (ed.), Manual of Office Management Training. All India Confederation of Blind, New Delhi.
13) The Persons with Disabilities (Equal Opportunities, Protection of Rights and Full Participation) Act, 1995. (1996). Govt. of India. Legislative Department, New Delhi.
14) The Rights of Persons with Disabilities Act, 2016. (2016). Ministry of Law and Justice, New Delhi.

લેખક દહેરાદૂનમાં નેશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ફોર વિઝ્યુઅલી હેન્ડિકેપ્ડ (NIVH)ના વિશેષ શિક્ષણ અને વિકલાંગતા અભ્યાસ વિભાગના ભૂતપૂર્વ વડા છે. તેમણે માત્ર ચાર વર્ષની વયે શીતળાના કારણે આંખોની દૃષ્ટિ ગુમાવી હતી.

ઈ-મેલઃ
chauhan.ddn@gmail.com

In case of any complaints/
grievances of
Yojana (Gujarati),
please write to us at:
yojanagujarati@gmail.com

For **Yojana (English / Hindi)** :
helpdesk1.dpd@gmail.com,
pdjucir@gmail.com

ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓમાં નવીનીકરણ

સત્યનારાયણન સેષાદ્રી

ભારતીય સંસ્કૃતિમાં શીખવાનો ખૂબ જ આગ્રહ રાખવામાં આવે છે. ભારતમાં ટોચની ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓએ હંમેશાં સુરક્ષિત અને સમૃદ્ધ જીવનના પ્રવેશદ્વારની ભૂમિકા નિભાવી છે. જૂના જમાનામાં ટોચની સંસ્થાઓમાંથી અભ્યાસ કરીને નીકળેલા વિદ્યાર્થીઓ પોતાની ક્ષિતિજો વિસ્તારવા માટે સીધા જ પશ્ચિમના દેશો તરફ દોડ મૂકતા હતા, જોકે છેલ્લા એક દાયકામાં આ સંસ્થાઓમાં સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનનો પ્રારંભ થયો છે. આ શિક્ષણ મંદિરોએ અગાઉ જણાવ્યું તેમ નિશ્ચિતરૂપે આવનારા, ઉદ્યોગસાહસિક બનવા માગતા અને આ પ્રકારે સમાજ માટે બહુવિધ નોકરીઓનું સર્જન કરવા માગતા આગામી પેઢીના અગ્રણીઓ તૈયાર કરવા માટે પોતાનામાં પરિવર્તન લાવવાનું શરૂ કરી દીધું છે. આ પરિવર્તનના મૂળમાં નવીનીકરણની સંસ્કૃતિ છે.

નવીનીકરણને પ્રોત્સાહન

નીતિ આયોગ હેઠળ અટલ ઇનોવેશન મિશન (AIM) દ્વારા શાળાઓમાં નવીનીકરણ માટે અટલ ટિંકરિંગ લેબ (ATL) શરૂ કરવા માટે પ્રોત્સાહન આપવામાં આવે છે. ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેક્નોલોજી-મદ્રાસ (IITM) દ્વારા સેન્ટર ફોર ઇનોવેશન (CFI) તરીકે ઓળખાતી શાળાકીય વર્ગો પછીની પ્રવૃત્તિનો પ્રારંભ કરવામાં આવ્યો હતો, જેનો હેતુ વિદ્યાર્થીઓને પરીક્ષાનું ભારણ આપ્યા વગર તેમનામાં રહેલી ધગશને બહાર લાવવા માટે યોગ્ય આઉટલેટ આપવાનો છે. તેનો પ્રારંભ ૧૯૮૧ની ભૂતપૂર્વ વિદ્યાર્થીઓની બેચ દ્વારા નમ્રતાપૂર્વક અપાયેલા પાયાના અનુદાન સાથે થયો હતો, જેનો ઉપયોગ વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા ચાલતી ટિંકરિંગ લેબ અને 'મેકર સ્પેસ' (નિર્માણ કરનારાઓ માટેની જગ્યા) ઊભી કરવા માટે થયો હતો. આ હવે વિદ્યાર્થીઓના સશક્તીકરણ માટે સેવા આપે છે. આ કેન્દ્રની સ્થાપના "આઇડિયા સાથે આવો અને પ્રોડક્ટ સાથે જાઓ" મુદ્રાલેખ સાથે થયો હતો.

કેન્દ્ર દ્વારા શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તાનાં ઉત્પાદનો તૈયાર કરવામાં આવે છે, જે વાર્ષિક ઓપન હાઉસ દરમિયાન પ્રદર્શિત કરવામાં આવે છે. વિજ્ઞાન અને એન્જિનિયરિંગનાં તમામ ક્ષેત્રના આઇડિયા અને પ્રોજેક્ટ્સ તેમાં જોવા મળે છે, જે વિકાસના વિવિધ તબક્કે ફેલાયેલા હોય છે. તાજેતરમાં CFIની "આવિષ્કાર" ટીમ સ્પેસ-એક્સ ખાતે યોજાયેલી હાઇપરલૂપ સ્પર્ધામાં ક્વોલિફાય થનારી એકમાત્ર એશિયન ટીમ બની હતી અને ટોચની ૨૫ ટીમમાં સ્થાન મેળવ્યું હતું.

તેવી જ રીતે દેશમાં વિદ્યાર્થીઓની ફોર્મ્યુલા રેસિંગ કારની સંખ્યાબંધ ટીમ છે

(જેમ કે 'IITM રફ્તાર') જે દુનિયાભરની સ્પર્ધાઓમાં વિજેતા થઇ છે. વિદ્યાર્થીઓની આ ટીમ સ્વયંચાલિત વાહનો, સેવાઓ માટેનાં ડ્રોન, રોબોટિક્સ, કમ્પ્યૂટર વિઝન, ડેટા એનાલિટિક્સ, જિનેટિક્સ જેવા ઊભરતા એન્જિનિયરિંગમાં તેમના કૌશલ્યની કસોટી કરે છે. ડિઝાસ્ટર રિકવરી, સ્માર્ટ ખેતી, પુનર્વસન, વંચિતો માટે શિક્ષણ વગેરે અહીં શોધી કાઢવામાં આવેલી કેટલીક થીમ છે. ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ વિદ્યાર્થીઓને મોટું સપનું જોવા અને તેમનામાં વિશ્વાસ જગાવવા માટે એક લોન્ચપેડ જેવું કામ કરે છે, જેથી તેઓએ મનમાં નિર્ધાર કર્યો હોય તે લક્ષ્ય હાંસલ કરી શકે.

પ્રોત્સાહક તરીકે નવીનીકરણની ભૂમિકા

નવીનીકરણ કેન્દ્રો ટીમની ભાવનાને પ્રોત્સાહન આપે છે અને માત્ર વર્ગખંડના લેક્ચરથી વિશેષ કામ કરવાનું સામર્થ્ય આપે છે. તે વિદ્યાર્થીઓને પરિણામની સહિયારી માલિકી મેળવતાં શીખવે છે. વ્યક્તિગત યોગ્યતા આવા વિદ્યાર્થીઓને આવી સંસ્થાઓમાં લાવે છે, જ્યારે નવીનીકરણ પર કામ કરવાથી અને સંપૂર્ણ ઉત્પાદનોને જીવનમાં લાવવાથી આ વિદ્યાર્થીઓ વાસ્તવિક દુનિયા માટે તૈયાર થાય છે. નવીનીકરણ ત્યારે જીવનમાં આવે છે જ્યારે તેમની શોધમાં સામાજિક જરૂરિયાતોને અનુલક્ષીને વધુ વિકાસ કરવામાં આવે.

IIT જેવી ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ દેશની જરૂરિયાતો પૂર્ણ કરવા માટે પોતાને સંશોધન અને વિકાસના પાવર હાઉસમાં પરિવર્તિત કરી રહી છે. અન્ડર ગ્રેજ્યુએટ સ્તરે પ્રવેશી રહેલા વિદ્યાર્થીઓની તુલનાએ અનુસ્નાતકની પદવી મેળવી રહેલા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા હવે વધી રહી છે. વધુમાં આવી સંસ્થાઓમાં રાષ્ટ્રીય મહત્ત્વ વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સંખ્યાબંધ ઉત્કૃષ્ટતા કેન્દ્ર ઊભાં કરવામાં આવ્યાં છે. ઉદાહરણ તરીકે તાજેતરમાં સ્થાપવામાં આવેલું રોબર્ટ બોશ સેન્ટર ફોર ડેટા સાયન્સ એન્ડ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (RBC-DSAI) ગહન શિક્ષણ, નેટવર્ક એનાલિટિક્સ તેમજ મેન્યુફેક્ચરિંગ એનાલિટિક્સ, ફાઇનાન્સિયલ એનાલિટિક્સ, સ્માર્ટ સિટી, સિસ્ટમ બાયોલોજી અને સ્વાસ્થ્ય સંભાળ સહિત વિવિધ ક્ષેત્રોમાં આગામી પેઢીના પાયાના સંશોધનને પ્રોત્સાહન આપે છે. નેશનલ સેન્ટર ફોર કમ્બશન રિસર્ચ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ (NCCRD)ની સ્થાપના મૂળરૂપે કમ્બશન ક્ષેત્રમાં અદ્યતન સંશોધનને પ્રોત્સાહન આપવા માટે આંતરશાખીય સુવિધા સાથે કરવામાં આવી હતી. તેણે માઇક્રો ગેસ ટર્બાઇન, ઉત્સર્જન સેન્સર, ઇલેક્ટ્રિલ પ્લેન જેવાં વિવિધ ક્ષેત્રમાં વિશિષ્ટ સ્ટાર્ટ-અપનું ઉત્પાદન શરૂ કરી દીધું છે. માત્ર IITMમાં જ વિવિધ ક્ષેત્રમાં નિપુણતાના ૨૪થી વધુ કેન્દ્ર અને સમગ્ર દેશમાં રાષ્ટ્રીય મહત્ત્વની વિવિધ સંસ્થાઓમાં આના જેવા સમૂહ સાથે, આ ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓ સમસ્યાઓના ઉકેલ સાથે ઊભરાઇ રહી છે.

સમસ્યાઓ ક્યાં છે?

નવીનીકરણ ઇકો-સિસ્ટમ ચાર ભાગમાં વિભાજિત કરી શકાયઃ

૧) પરિકલ્પના

૨) પ્રી-ઇન્ક્યુબેટ

૩) ઇન્ક્યુબેટ

૪) સહકાર

આમાંથી ઇન્ક્યુબેશન અને સહકાર ઇકો-સિસ્ટમ ખૂબ જ સાધનભૂત છે. ખાસ કરીને IIT જેવી સંસ્થાઓ કે જ્યાં શરૂઆતથી જ ઉદ્યમશીલતાને સહકાર આપવાની જરૂરિયાતને પારખી લેવામાં આવી હતી તેમના માટે આ સાચું છે. IIT-બોમ્બેમાં સોસાયટી ફોર ઇનોવેશન એન્ડ એન્ટરપ્રિન્યોરશિપ (SINE) ભારતમાં ટેક સ્ટાર્ટ-અપ અને સામાજિકરૂપે સાંદર્ભિક પ્રોજેક્ટ્સને સહકાર આપવા માટે શૈક્ષણિક સંસ્થામાં ઇન્ક્યુબેટર શરૂ કરનારી પ્રારંભિક સંસ્થાઓમાંથી એક છે. તેવી જ રીતે IIT-દિલ્હીમાં ઇનોવેશન એન્ડ ટેક્નોલોજી ટ્રાન્સફર (FITT)નો પ્રારંભ થતાં ૧૯૯૨થી તે ઉદ્યમશીલતા વિકાસને સહકાર આપે છે અને તાજેતરમાં ત્યાં પીએચડી થિસિસ સંશોધનમાંથી સ્ટાર્ટ-અપને પ્રોત્સાહન આપતી પહેલ શરૂ કરવામાં આવી છે. IIT-મદ્રાસ દ્વારા ભારતનો સૌપ્રથમ યુનિવર્સિટી આધારિત રિસર્ચ પાર્ક શરૂ કરવામાં આવ્યો હતો, જે સ્થાપિત કંપનીઓ સાથે સ્ટાર્ટ-અપને ઊભા રાખે છે. IITMનો ઇન્ક્યુબેશન સેલ ડીપ ટેક્નોલોજી દ્વારા રૂ. ૬૫૦૦ કરોડથી વધુ મૂલ્ય ધરાવતી ૨૦૦થી વધુ

કંપનીઓને સહકાર આપે છે. રાષ્ટ્રીય સ્તરે સ્વીકારવામાં આવેલા IITMના કેટલાક સ્ટાર્ટ-અપમાં ભારતના સૌપ્રથમ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ ઈન્ટરનેટ ઓફ થિંગ્સ (IIoT) આધારિત ઈલેક્ટ્રિક સ્કૂટરમાંથી એક 'એથર' (Ather), અન્ડરવોટર રોબોટિક્સ-'પ્લેનિસ' (Planys), પ્રોસેસ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ માટે અદ્યતન એસેટ મોનિટરિંગનું સામર્થ્ય આપતું - 'ડિટેક્ટ', આગામી પેઢીના એર પ્યોરિફાયર- 'એરઓકે' (AirOK) વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ તમામ પરિવર્તનકારી સ્ટાર્ટ-અપ IITM ખાતે સંશોધન અને સમસ્યાઓ પર ધ્યાન આપતા વિદ્યાર્થીઓના પ્રોજેક્ટ્સ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલા ઉકેલમાંથી શરૂ કરવામાં આવ્યા હતા.

જોકે આવાં પરિવર્તનો નિયમિત નહીં, પરંતુ અપવાદરૂપ છે. માત્ર CFIમાં ૧૦૦૦થી વધુ વિદ્યાર્થીઓ સક્રિય છે અને IITMમાં ૩૦૦૦થી વધુ સક્રિય અનુસ્નાતક સંશોધક છે અને લગભગ આટલી જ સંખ્યામાં અન્ય સંસ્થાઓમાં પણ છે. બૌદ્ધિક રીતે ઉત્સાહિત વ્યક્તિઓને સામાજિક સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવી શકતા ડીપ ટેક ઉદ્યોગસાહસિકો અને ઇનોવેટર્સમાં રૂપાંતરિત કરવાનો પડકાર ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ સમક્ષ છે.

પ્રી-ઈન્ક્યુબેશનની ભૂમિકા

ઈન્ક્યુબેટર્સ જેમ કે સેન્ટર ફોર ઇનોવેશન ઈન્ક્યુબેશન એન્ડ એન્ટરપ્રિન્યોરશિપ (CIIE), IITM – ઈન્ક્યુબેશન સેલ વગેરે અને સહાયક સિસ્ટમ (જેમ કે 'કીરેત્સુ', 'ટાઇ', 'ચેન્નઇ એન્જલ્સ' વગેરે) સ્ટાર્ટ-અપને વ્યવસાયમાં વૃદ્ધિમાં સહકાર ઉપરાંત દરેક તબક્કે માર્ગદર્શન, નેટર્વકિંગ અને ભંડોળનો સહકાર આપે છે. પરિકલ્પના અને ટેક્નોલોજી વિકાસ પર રિસર્ચ અને ટિંકરિંગ લેબ દ્વારા ધ્યાન આપવામાં આવે છે. ડિજિટલ સ્પેસમાં ઝડપથી પરિકલ્પના કરવા માટે અને સમસ્યાના વર્ણન માટે પ્રોડક્ટ અથવા ઉકેલની પ્રતિકૃતિ સાથે આગળ આવવા માટે હેકાથોન્સ (hackathons)ની લોકપ્રિયતા વધી રહી છે. ક્લીન-ટેક સ્પેસમાં સમસ્યાઓ માટે, IITM કાર્બન ઝીરો ચેલેન્જ (CZC) ચલાવે છે, જેનો હેતુ પ્રોટોટાઈપ વિકાસને સહકાર આપવાનો છે, જોકે અગાઉના અનુભવો સૂચવે છે કે સંખ્યાબંધ હેકાથોન્સ, વ્યવસાયની યોજનાની સ્પર્ધાઓથી ઉદ્યોગોનું સર્જન થઇ શક્યું નથી. સ્ટાર્ટ-અપને ભંડોળ મેળવવા માટે સંઘર્ષ કરવો પડે છે. આથી પ્રી-ઈન્ક્યુબેશન તબક્કે સાહસ સર્જનમાં ઈન્ક્યુબેશન સહકાર કરતાં પણ વધુ સક્રિય સહકાર જરૂરી છે. IIT-મદ્રાસ ખાતે 'નિર્માણ' એક પ્રી-ઈન્ક્યુબેટર છે, જ્યાં આઈડિયાને ઈન્ક્યુબેશનની દિશામાં પ્રવેગ આપવામાં આવે છે.

CFIની વિદ્યાર્થી ટીમને મદદ કરવાના આશયથી ૨૦૧૫માં શરૂ કરવામાં આવેલું નિર્માણ તમામ કેમ્પસમાંથી આવતા વિદ્યાર્થીઓને તેમના ઉદ્યમશીલતા અનુભવમાં મદદ કરે છે. નિર્માણની ૪-તબક્કાની પ્રક્રિયા એટલે કે સમસ્યાની ઓળખ, પ્રાથમિક બજાર રિસર્ચ દ્વારા તેની માન્યતા, લઘુતમ વ્યવહારુ પ્રોડક્ટ/ઉકેલ દ્વારા વિકાસ અને અંતે સ્ટાર્ટ-અપના પ્રારંભ દ્વારા મદદ કરવામાં આવે છે. માત્ર છેલ્લા તબક્કામાં વિદ્યાર્થીઓને તેમની કંપનીની નોંધણી કરાવવા અને મોટા પાયે કામગીરી શરૂ કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે. આવી ટીમને આપણા પ્રતિષ્ઠિત ભૂતપૂર્વ વિદ્યાર્થીઓમાંથી અનુભવી માર્ગદર્શક સાથે જોડવામાં આવે છે, જોકે CFIમાંથી સંખ્યાબંધ સંભાવનાઓ ધરાવતા આઈડિયામાંથી માત્ર થોડાક આઈડિયાને જ સ્ટાર્ટ-અપ માટે ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. મુખ્યત્વે આસપાસની પ્રક્રિયામાં અનિશ્ચિતતાના ભયના કારણે આવું થાય છે.

ઉદ્યમશીલતાની માનસિકતા

ઉદ્યમશીલતાની માનસિકતા કેળવવા માટે પદ્ધતિસર હસ્તક્ષેપની જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં રાખતાં IIT-મદ્રાસે ૧૯૮૩માં ઉદ્યમશીલતામાં અનુસ્નાતક કાર્યક્રમ (ઉદ્યમશીલતામાં એમ.એસ.)ની શરૂઆત કરી હતી, જોકે તે સમયમાં તે ખૂબ વહેલી શરૂઆત હતી અને તેના કારણે ઇચ્છિત પ્રભાવ જોવા મળ્યો નહોતો. તાજેતરમાં નવીનીકરણની સંસ્કૃતિને સ્વીકારીને IITM દ્વારા ઉદ્યમશીલતામાં પ્રથમ-સ્તરનો વૈકલ્પિક અભ્યાસક્રમ શરૂ કરવામાં આવ્યો છે. ૩૦ જગ્યાઓ માટે ૧૪૦થી વધુ વિદ્યાર્થીઓએ તેમાં રુચિ દાખવી છે, જે પ્રયોગાત્મક શિક્ષણ અભ્યાક્રમ વધતી માંગ દર્શાવે છે. આવી સંસ્થાઓમાં વિશ્વ કક્ષાની સુવિધાઓ માટે ટેકનોલોજી વિકસાવવા પાછળ દર વર્ષે હજારો કરોડ રૂપિયાનું ભંડોળ સંશોધન પાછળ ખર્ચવામાં આવે છે, આથી ટેક્નોલોજીને લેબમાંથી બજાર સુધી લાવવામાં આવે તે આવશ્યક છે.

યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં નેશનલ સાયન્સ ફાઉન્ડેશન (NSF)એ ઇનોવેશન કોર્પ્સ (આઇ-કોર્પ્સ) કાર્યક્રમ દ્વારા લેબથી બજારની આ પરિકલ્પનાની શરૂઆત કરી હતી. આઇ-કોર્પ્સ વૈજ્ઞાનિકો અને એન્જિનિયરોને યુનિવર્સિટીઓની લેબોરેટરીથી બહાર નીકળીને વ્યાપારીકરણ પર તેમનું ધ્યાન કેન્દ્રિત કરાવવા માટે તેમને તાલીમ આપવાના હેતુથી NSFના ભંડોળથી ચાલતા મૂળભૂત સંશોધન કાર્યક્રમના અર્થતંત્ર અને સામાજિક લાભને પ્રવેગ આપે છે. આ કાર્યક્રમની ફળશ્રુતિરૂપે ૬૦૦ સ્ટાર્ટ-અપ વિકસ્યા છે, જેમાં ૨૩૦ યુનિવર્સિટીમાં ૧૪૫૦થી વધુ ટીમને તાલીમ આપવામાં આવી છે. દરેક ટીમમાં ફેકલ્ટી અને વિદ્યાર્થી સહભાગીઓ હોય છે અને તેઓ તેમની લેબમાંથી સંશોધનમાં બજારની સંભાવનાઓનું અન્વેષણ કરે છે.

આવો જ લેબથી બજારનો કાર્યક્રમ IITM ખાતે પ્રતિષ્ઠિત ભૂતપૂર્વ વિદ્યાર્થી ડૉ. ગુરુરાજ દેશપાંડે (દેશ) અને ક્રિસ ગોપાલક્રિશ્નનના સહકારથી શરૂ કરવામાં આવ્યો હતો. ગોપાલક્રિશ્નન – દેશપાંડે સેન્ટર (GDC)નો I-NCUBATE કાર્યક્રમ આઇ-કોર્પ્સ કાર્યક્રમની જેમ તૈયાર કરવામાં આવ્યો છે, જે ૮ સપ્તાહના સઘન તાલીમ મોડ્યૂલ દ્વારા લેબમાંથી બજારમાં પરિવર્તન માટે સામર્થ્ય આપે છે. ૨૦૧૭માં તેનો પ્રારંભ થયો ત્યારથી, GDC દ્વારા અત્યાર સુધીમાં 7 I-NCUBATE કાર્યક્રમ કરવામાં આવ્યા છે. અત્યાર સુધીમાં તેમાં ૭૦થી વધુ ટીમને આવરી લેવામાં આવી છે અને સમગ્ર ભારતમાંથી ૪ સંસ્થાઓમાંથી ૪૦૦થી વધુ ઉદ્યોગસાહસિકો તેમજ અંદાજે ૬૦ જેટલા ફેકલ્ટીને તાલીમ આપવામાં આવી છે. આના કારણે અત્યાર સુધીમાં ૨૫ સ્ટાર્ટ-અપ શરૂ થયા છે. આ કાર્યક્રમના લીધે એ પણ જાણવા મળ્યું છે કે સહભાગીઓ દ્વારા નિર્ધારિત ૪૫%થી વધુ આઇડિયા માટે કોઇ જ બજાર નથી.

ભારતમાં ડીપ ટેક નવીનીકરણ ઇકો-સિસ્ટમ: IIT જેવી ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓ સમાજ માટે ઝડપી પ્રયોગો અને ટેક્નોલોજીના વિકાસના વધતા વલણને અપનાવી રહી છે. આવી સંસ્થાઓએ ભાવિ પેઢીઓની મહત્ત્વાકાંક્ષાઓ પૂરી કરવા માટે તેઓએ સારા કર્મચારીઓ તેમજ મોટી સંખ્યામાં રોજગારદાતાઓ તૈયાર કરવાના રહેશે. સંસ્થાઓએ ઉદ્યોગસાહસિક વિચારસરણીની ભાવના ગ્રહણ કરવી પડશે, જેમાં સામાજિક જરૂરિયાતો સાથે ઝડપથી અનુકૂલન, મર્યાદિત સંસાધનોના માહોલમાં વિકાસ અને ઉન્નતિ તેમજ નવીનીકરણ અને ઉદ્યમશીલતાના દૃષ્ટિકોણ સાથે સેવા આપવાનું સામેલ છે, જેથી $૫ ટ્રિલિયનનું અર્થતંત્ર બનાવવાનું આપણું રાષ્ટ્રીય લક્ષ્ય સિદ્ધ થઇ શકે.

લેખક IIT મદ્રાસ ખાતે નિર્માણ પ્રી-ઇન્ક્યુબેશન સેન્ટરમાં સેન્ટર ફોર ઇનોવેશનના ફેકલ્ટી સલાહકાર અને ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ એપ્લાઇડ મશીન્સમાં આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર છે.
ઈ-મેલ:
satya@iitm.ac.in

'યોજના' વાંચો, 'યોજના' વંચાવો, 'યોજના' વસાવો

મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણ: ભાવિ અભિગમ

ડૉ. કે. ડી. પ્રસાદ

આ લેખ અનુકૂળ શિક્ષણ માટે ટક્નોલોજિકલ વિકાસના ઉપયોગની ચર્ચા કરે છે. કઈ રીતે મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણને ટેક્નોલોજીના માધ્યમથી વધુ સંવાદાત્મક બનાવી શકાય તેનો દિશાનિર્દેશ કરે છે. દૂરવર્તી શિક્ષણમાં ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરવાના મુખ્ય ફાયદા આ મુજબ છેઃ ઓછો ખર્ચ, સમય અને સ્થળની આઝાદી, બહોળા પ્રમાણમાં કોર્સ મટીરિયલના ઉત્પાદન થવાના લીધે શિક્ષણની ગુણવત્તા, ઘણા બધા વિદ્યાર્થીઓને એકસાથે ભણાવી શકાય અને ઘણાં બધાં શૈક્ષણિક સંસાધન શોધી શકાય.

મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણ (Open & Distance Learning (ODL) એ તેની શિક્ષણપદ્ધતિના કારણે અન્ય કરતાં જુદું છે. શિક્ષણ આપવાની પરંપરાગત પદ્ધતિમાં સંવાદ ઉપર ભાર મૂકવામાં આવે છે, જ્યાં વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો બંને શારીરિક રીતે હાજર હોય અને ઉપસ્થિત સમયમાં એકબીજા સાથે વાતચીત કરી શકે, પરંતુ મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણમાં વિદ્યાર્થીઓની ઉપસ્થિતિ પ્રેક્ટિકલ આધારિત કાર્યક્રમ સિવાય જરૂરી નથી હોતી. આખરે સંવાદ એક જ પક્ષેથી થાય છે અને પરિણામે ઘણા બધા કેસમાં શિક્ષણ છોડી દેવાના કિસ્સા બને છે.

ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી (IT) શિક્ષણ અને તાલીમના ક્ષેત્રમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે, ખાસ કરીને દૂરવર્તી શિક્ષણમાં (DE). અસરકારક શિક્ષણ અને શીખવાની પ્રક્રિયામાં ચોક્કસ માહિતી હોવી ખૂબ જરૂરી છે. ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી એ "સાધનોનો એવો સમૂહ છે કે જે યોગ્ય વ્યક્તિને યોગ્ય સમયે યોગ્ય માહિતી પૂરી પાડવામાં સહાયતા કરે છે."[૧]

માહિતીસભર સમાજ સમગ્ર વિશ્વમાં માહિતીને નિયંત્રિત કરે છે. માહિતી કોમ્યુનિકેશનની જુદી જુદી ચેનલના ઉપયોગ પર આધાર રાખે છે કે જેને ઈન્ફર્મેશન કોમ્યુનિકેશન ટેક્નોલોજી (ICT) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને શિક્ષણશાસ્ત્રને લગતી વધુ સારી પદ્ધતિઓનો સમાવેશ કરે છે. બ્રેનસન (Branson – ૧૯૯૧) નોંધ્યું છે કે વિદ્યાર્થીઓ માત્ર શિક્ષક પાસેથી જ નથી શીખતા પરંતુ શિક્ષકની સાથે-સાથે પોતાનાં સહપાઠી જૂથ સાથે વાતચીત દ્વારા પણ શીખે છે. ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી એ કોઈ પણ કમ્પ્યૂટર આધારિત સાધન છે કે જે લોકો માહિતી સાથે કામ કરવા અને માહિતીને ટેકો આપવા તેમજ કોઈ પણ સંસ્થાની માહિતી પ્રક્રિયાની જરૂરિયાતો માટે ઉપયોગમાં લે છે.[૧]

ઓડીએલને કોમનવેલ્થ ઓફ લર્નિંગ (COL) દ્વારા આ મુજબ વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે: "શિક્ષણની તકો પૂરી પાડવાનું એક માધ્યમ કે જેમાં એક જ સમયે શિક્ષક અને વિદ્યાર્થી અલગ અલગ સ્થળે અથવા જુદા જુદા સમયે અથવા સ્થળ અને સમય બંનેની દૃષ્ટિએ જુદા હોઈ શકે; એક એવું શિક્ષણ કે જેને એક રીતે કોઈ સંસ્થા કે એજન્સી દ્વારા પ્રમાણિત કરવામાં આવ્યું હોય; અનેક પ્રકારના મીડિયાનો ઉપયોગ, જેમાં પ્રિન્ટ અને ઈલેક્ટ્રોનિકનો સમાવેશ થાય છે; દ્વિમાર્ગી સંવાદ કે જે શીખનાર અને શીખવનાર બંનેને વાતચીત કરવાની સુવિધા આપે; કોઈક વાર એકબીજાની સમક્ષ આવવાની શક્યતા; ઉત્પાદન અને કોર્સ પહોંચાડવામાં લેબરનો એક વિશેષ વિભાગ." સામગ્રીનું આદાનપ્રદાન કરવા માટે, ટ્યૂશન પૂરું પાડવા માટે દૂરવર્તી શિક્ષણમાં અનેક પ્રકારની "મધ્યસ્થી ધરાવતી પ્રક્રિયા"ના માધ્યમથી શિક્ષણ આપવામાં આવે છે.[૨]

આ લેખ ટેક્નોલોજીના ઉપયોગના માધ્યમથી ઓડીએલને કઈ રીતે વધુ સંવાદાત્મક બનાવી શકાય તે અંગે દિશાનિર્દેશ કરે છે. આ ટેક્નોલોજીમાં ઈન્ટરનેટના ઉપયોગ વડે વર્ચ્યુઅલ ક્લાસરૂમનું આયોજન, વેબ આધારિત હાઈપરમીડિયાનું નિર્માણ, કમ્પ્યૂટર સંચાલિત સંવાદના માધ્યમ વડે શિક્ષણ, સંવાદાત્મક ટેલિકોન્ફરન્સિંગનો ઉપયોગ અને રેડિયો કાઉન્સેલિંગ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.વર્ચ્યુઅલ ક્લાસમાં વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો સાયબરસ્પેસમાં મળે છે અને પ્રશ્નોત્તર સત્ર યોજાય છે. ક્લાસ પહેલાં વિદ્યાર્થીઓએ સેલ્ફ ઈન્સ્ટ્રક્શન મટિરીયલ (SIMs)નું વિહંગાવલોકન કરેલું હોવું જરૂરી છે. આ પદ્ધતિ માત્ર વિદ્યાર્થીઓને વધુ શીખવા માટે જ મદદ નથી કરતી, પરંતુ સાથે-સાથે તે શિક્ષક અને વિદ્યાર્થી વચ્ચે વધુ સંવાદને અનુકૂળ પણ બનાવે છે, તેમાં વાયરલેસ કોમ્યુનિકેશન, ઈન્ફર્મેશન હાઈવે, એસીન્ક્રોનસ (asynchronous) મોડ, ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્વિસીસ ડિજિટલ નેટવર્ક (ISDN), મલ્ટિ મીડિયા એપ્લિકેશન, પર્સનલ ડિજિટલ આસિસ્ટન્સ, કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા અને વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટીનો સમાવેશ થાય છે.

વેબ આધારિત અભ્યાસ વિદ્યાર્થી અને શિક્ષકોને પોતાના સમયની અનુકૂળતા અનુસાર માહિતી સુધી પહોંચવામાં મદદ કરે છે. વિદ્યાર્થીએ પોતાની અંદર પ્રશ્ન પૂછવાની અને સાથે જ માહિતીને પણ યથોચિત રીતે ઉપયોગમાં લેવાની આદત કેળવવી જરૂરી છે. વેબ આધારિત હાઈપરમીડિયા એ સામાન્ય રીતે એક મોડ્યુલ છે કે જેમાં એક ચોક્કસ પરિણામ પ્રાપ્ત કરવા ઉપર લક્ષિયત શિક્ષણની સામગ્રી રહેલી હોય છે. તે ખાસ કરીને HTMLનો ઉપયોગ કરતાં હાઈપર ટેક્સ્ટ પેજિસથી બનેલ હોય છે. આ ઉપરાંત નિયમિત સંવાદાત્મક ટેલિકોન્ફરન્સિંગ કે જે એકમાર્ગી વીડિયો છે અને દ્વિમાર્ગી ઓડિયો સેટેલાઈટ આધારિત શિક્ષણની સુવિધા તેમજ રેડિયો કાઉન્સેલિંગ સત્ર વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય. આ ટેક્નોલોજી દૂરવર્તી શિક્ષણને વધુ સંવાદાત્મક અને રસપ્રદ બનાવશે. આ સક્ષમ ટેક્નોલોજીના ઉપયોગ વડે આપણે માત્ર પરંપરાગત શિક્ષણ પદ્ધતિ (ઉદા. વાસ્તવિક સમયમાં દ્વિમાર્ગી સંવાદ)ની ગેરહાજરીને જ પૂરી નહીં શકીએ, પરંતુ સાથે-સાથે વિદ્યાર્થીઓના એકંદરે એક વિશાળ સમુદાય સુધી પહોંચવામાં પણ સક્ષમ બની શકીશું.

આઈટી શીખવા અને શીખવવાની પ્રક્રિયાને પુનર્ગઠિત કરવાની તકોને પ્રોત્સાહિત કરી શકે છે અને શિક્ષકને માહિતી પૂરી પાડવામાં, વર્ચ્યુઅલી અસીમિત સંસાધનની પહોંચ પૂરી પાડવામાં તથા વાસ્તવિક વિશ્વ સાથે કોમ્યુનિકેશન, સંધાન અને સ્પર્ધા કરવાની તકો પૂરી પાડીને સંપૂર્ણ પરિવર્તન લાવી શકે છે. મેરિયમ એટ. ઓલ. દ્વારા વર્ણવવામાં આવેલ આ પ્રક્રિયાના તબક્કા આ મુજબ છે: જાગૃતિ કેળવવી, નવા વિચારોનું સંશોધન, તે પરિવર્તને

સ્વીકારવાની જરૂરિયાત, એક ટ્રાન્ઝિશન બનાવવું, ઈન્ટિગ્રેશન હાંસલ કરવું અને પગલાં લેવાં.''[3] આ પ્રક્રિયા દિશાનિર્દેશન કરતા કાર્યક્રમ અથવા સંસ્થાગત સ્તર પર કાર્ય કરી શકે છે અને એક કે તેથી વધુ તબક્કા એકસાથે કામ કરી શકે છે.

દૂરવર્તી વિદ્યાર્થીઓ માટે પારંપરિક વ્યાખ્યાન અને પ્રદર્શન વેબ આધારિત મલ્ટિમીડિયા લર્નિંગ અનુભવ બની શકે છે. વેબ શીખવાનાં સંસાધનોને સમૃદ્ધ બનાવી શકે છે અને સંસ્થાને શીખવવાથી લઈને શીખવા સુધી અને શિક્ષકથી વિદ્યાર્થી સુધીના સ્તર પર પુનઃ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં મદદ કરી શકે છે. તે નેટવર્ક આધારિત શીખનારા સમુદાય દ્વારા સમગ્ર વિશ્વમાં શીખવાનું વાતાવરણ નિર્માણ કરી શકે છે. નેટવર્ક એ સૂચન અને અન્ય વિદ્યાર્થીઓને શીખવામાં મદદ કરવા માટેની લોકશાહી ફિલોસોફીમાં જડિત એક શૈક્ષણિક વાતાવરણનું નિર્માણ કરી શકે છે.

આઈસીટી એ ઔપચારિક અને અનૌપચારિક બંને પ્રકારની શૈક્ષણિક તકોને વિસ્તૃત કરે છે. તે સમગ્ર વિશ્વમાં નિષ્ણાતો, રિસોર્સ પર્સન્સ, સંશોધકો, વ્યવસાયિકો, મેન્ટર્સ, ઉદ્યોગપતિઓ અને સાથીઓને પહોંચ પૂરી પાડે છે. આઈસીટી એ શિક્ષણ સુધીની પહોંચ વધારે છે અને શિક્ષણની ગુણવત્તા સુધારે છે. ઓડીએલમાં કમ્પ્યૂટરના ઉપયોગે દૂરવર્તી શિક્ષણમાં નવી શિક્ષણશાસ્ત્રને લગતી વ્યૂહરચનાઓ પૂરી પાડી છે અને સાથે-સાથે દૂરવર્તી વિદ્યાર્થીઓને વધુ સ્વાયત્તતા પણ આપી છે. વર્તમાન સમયમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી આધુનિક ટેક્નોલોજીમાં ટેલિફોન ટ્યૂટરિંગ, ટેલિકોન્ફરન્સિંગ, ઓડિયો ગ્રાફિક્સ, વિડીયો કોન્ફરન્સિંગ, કમ્પ્યૂટર કોન્ફરન્સિંગ ડ્રિલ અને પ્રેક્ટિસ, ફાઈબરઓપ્ટિક્સ, ટેલિ ટેક્સ્ટ તથા વીડિયો ટેક્સ્ટ, મલ્ટિમીડિયા અને હાઈપર મીડિયા CAI, ઈ-પુસ્તકો, ઓનલાઈન ડેટાબેઝ, ઓનલાઈન ચર્ચાઓ, કોલ ઈન કોર્સ-ઓન ડિમાન્ડ, સેટેલાઈટ, ટોક બેક ટીવી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

હદદ અને ડ્રેકસ્લરે[૪] શિક્ષણમાં ટેક્નોલોજીના ઓછામાં ઓછા પાંચ સ્તરના ઉપયોગને શોધી કાઢ્યા છે: પ્રેઝન્ટેશન, ડેમોન્સ્ટ્રેશન, ડ્રિલ અને પ્રેક્ટિસ, સંવાદ અને જોડાણ. જુદા જુદા ICT જેવા કે પ્રિન્ટ, ઓડિયો/વીડિયો કેસેટ, રેડિયો અને ટીવી બ્રોડકાસ્ટ, કમ્પ્યૂટર્સ અથવા ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ પાંચ સ્તરમાં સૌથી પાયાના એવા પ્રેઝન્ટેશન અને ડેમોન્સ્ટ્રેશન માટે થઈ શકે તેમ છે.[૫] ટેક્નોલોજી એ એક સક્ષમ બનાવતું સાધન છે અને તેના કોર અનુભવમાં અને વિદ્યાર્થીઓ સાથેના તેના કોમ્યૂનિકેશનમાં એક ડિકન્સ્ટ્રક્શન પણ છે.[૬]

પ્રોફેસર બેટ્સના[૭] જણાવ્યા અનુસાર શિક્ષણમાં પાંચ મહત્ત્વના મીડિયા છે[૯]: પ્રત્યક્ષ માનવીય કોન્ટ્રાક્ટ (ફેસ ટુ ફેસ), ટેક્સ્ટ (સ્થિર ગ્રાફિક્સ સહીત), ઓડિયો, ટેલિવિઝન અને કમ્પ્યુટીંગ મીડિયા (ઉદા. ઈન્ટરનેટ, ઓનલાઈન ટેક્નોલોજી). આ દરેક મીડિયાનો ઉપયોગ વૈવિધ્ય અને જુદી જુદી શિક્ષણપદ્ધતિઓનો સમાવેશ કરવાની સંભાવના બંને આપે છે. તેમના મત અનુસાર બિનજરૂરી અને નકામા ખર્ચને ટાળવા માટે મર્યાદિત શ્રેણીની ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરવો વધુ શ્રેષ્ઠ છે. દરેક ટેક્નોલોજીની ક્ષમતા તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ થાય છે તેના આધારે બદલાય છે.

ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજીના યુગમાં શિક્ષકો વર્ગખંડમાં લેક્ચર આપવાના બદલે વિદ્યાર્થીઓને સહાયતા પૂરી પાડવામાં વધુ સમય પસાર કરશે. તેઓ માર્ગદર્શક સામગ્રીને તૈયાર કરવામાં અને તેમનું મૂલ્યાંકન કરવામાં તેમજ ડેટાને એક અર્થસભર માહિતીમાં ગોઠવવા તથા પહોંચક્ષમ રૂપમાં રજૂ કરવા માટે જૂથમાં કામ કરશે. તેઓ પોતાનો સમય વિદ્યાર્થીઓને કોચિંગ આપવામાં અને વિશાળ માહિતીની સમીક્ષાના માધ્યમથી તેમને શીખવામાં મદદ કરવા પાછળ વાપરશે. તે સામુદાયિક પ્રેઝન્ટેશન પણ આપશે.

આ પ્રેઝન્ટેશનનો ઉપયોગ કોઈ નવી માહિતી પૂરી પાડવા માટે નહીં કરવામાં આવે, પરંતુ ચોક્કસ શાખામાં વર્તમાન પ્રશ્નના ઉત્તર આપવા માટે અને સમકાલીન સમસ્યાને ઉકેલવા માટે કાળજીપૂર્વક તૈયાર કરવામાં આવશે. તેઓ સમસ્યાયુક્ત પરિસ્થિતિમાં માહિતીના ઉપયોગ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં કૌશલ્ય વિકાસની ક્ષમતાનું પણ પ્રદર્શન કરશે. તે વિદ્યાર્થીઓને તેમની શોધખોળમાં ઈલેક્ટ્રોનિક ડેટાબેઝનો ઉપયોગ કરવા, પ્રશ્નો પૂછવા અને એસાઈન્મેન્ટ જમા કરવા માટે ઈ-મેલનો ઉપયોગ કરવા પ્રોત્સાહિત કરશે તેમજ તેમને ટેક્નોલોજીના ફાયદા અને ગેરફાયદા વિષે માહિતગાર કરશે અને ટેલિ/વીડિયો કોન્ફરન્સિંગની ક્ષમતાઓને બૃહદ બનાવશે.[૮]

આઈસીટીમાં ઝડપી પ્રગતિ એ પ્રત્યેક સમાજ માટે નવી તકોની સાથે-સાથે પડકારોનું પણ નિર્માણ કરે છે. શિક્ષણ ક્ષેત્રમાં સંસ્થાને શિક્ષણ સુધીની પહોંચ માટેના પ્રશ્નોને ઉકેલવા, શીખવા અને શીખવવાની પ્રક્રિયાની ગુણવત્તા તેમજ શિક્ષણ વ્યવસ્થાના સંચાલન માટે આઈસીટીમાં અદ્ભુત ક્ષમતા રહેલી છે.

શિક્ષણની ગુણવત્તાની ખાતરી કરવા માટે દૂરવર્તી શિક્ષણ સંસ્થાનો યોગ્ય ટેક્નોલોજી અને મીડિયાનો ઉપયોગ કરવા માટે સાવચેત હોવી જરૂરી છે. વ્યક્તિની સામાજિક-આર્થિક અને સાંસ્કૃતિક પાર્શ્વભૂમિકા જુદા જુદા મીડિયા ટેક્નોલોજીના માધ્યમથી શીખવા માટેની તેની ક્ષમતા ઉપર અસર કરે છે.

ભારતમાં સંપૂર્ણ સ્પષ્ટ શિક્ષણ વ્યવસ્થાનું નિર્માણ કરવા માટે અને દૂરવર્તી શિક્ષણની સફળતા માટે ઓડીએલને સમાનપણે ઔપચારિક શિક્ષણ વ્યવસ્થાને સમકક્ષ જવાબદાર મીડિયમ તરીકે જોવું જોઈએ. શિક્ષણ સંસ્થાનો તેના ઓછા ખર્ચ, સરળ પહોંચ અને પસંદગીની અનુકૂળતાના કારણે આઈસીટી અપનાવી રહ્યા છે. મીડિયા અને ટેક્નોલોજીનો અસરકારક સંયોગ એ મુક્ત અને દૂરવર્તી શિક્ષણ વ્યવસ્થાની અસરકારકતાની ખાતરી આપવા માટે અત્યંત જરૂરી છે.

સંદર્ભોઃ

1) Haag, Cummings and Dawkins. (1998). Management Information Systems for Information age, McGraw Hill USA.
2) Hussain, I. (2005). A Study of Emerging Technologies and their Impact on Teaching Learning Process. Allama Iqbal Open University, Pakistan.
3) Marriam, S. B. & Cafarella, R.S. (1997). Learning in Adulthood: A Comprehensive Guide, San Francisco, Jossey-Bass Publishers.
4) Haddad, W., & Drexler, A.A. (2002). (eds) Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospect, Washington D.C.
5) Coble, W. (1996). Tele-learning: Deconstructing Courses. International Conference on Technology and Education, New Orleans, Louisiana, USA, March 17-20, pp. 416-18.
6) Bates, A.W. (1995). Technology, Open Learning and Distance Education, London: Routledge, pp. 29-31.
7) Bates, A.W. (1993). Interactivity as a criterion for media selection in distance education: Never Too far, 16: 5-9.
8) Knowles, M.S. (1980). Growth and Development of Adult Education in John M. Peter & Associates (eds.); Building an Effective Adult Education Enterprise, London; Jossey Bass Publishers. P. 85.

લેખક નવી દિલ્હીમાં IGNOU ખાતે કેમ્પસ પ્લેસમેન્ટ સેલના નિયામક છે.
ઈ-મેલઃ
kdprasad08@gmail.com

વિજ્ઞાનમાં નેતૃત્વઃ વર્તમાન ધારણાઓને પડકારવાની જરૂર

ડૉ. વિક્રમ એ. સારાભાઈ

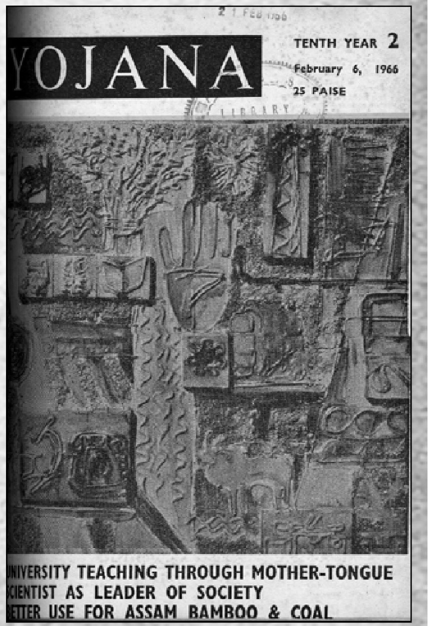
કોઈ પણ દેશનો વિકાસ તેના લોકોની વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીની સમજણ સાથે સંબંધિત છે. ઉદાહરણ તરીકે મધ્ય પૂર્વના દેશોના વિકાસ અને સામાજિક માળખાની સ્થિતિ જુઓ. ત્યાં તેલનાં સંસાધનોનો ઉપયોગ કરવા દાયકાઓથી અદ્યતન ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ થાય છે. ઈતિહાસ સાક્ષી છે કે જે સમાજે ટેક્નોલોજીની સમજણ કેળવી છે, એને વાસ્તવિક સામાજિક અને આર્થિક લાભ મળ્યો છે.

કોઈ પણ સ્થિતિમાં મૂળભૂત પ્રશ્નો ઉઠાવવાની ક્ષમતાને વિજ્ઞાન પ્રોત્સાહન આપે છે, પછી ભલે એ પ્રશ્ન કોઈ પણ ક્ષેત્રનો હોય, એ જીવવિજ્ઞાનનો હોય, જનીનવિજ્ઞાન સાથે સંબંધિત હોય, પરમાણુ વિજ્ઞાન કે અંતરિક્ષ સંશોધન સાથે જોડાયેલો હોય એટલે દેશોએ ઉપલબ્ધ સંસાધનોની અંદર સંશોધનને પ્રોત્સાહન મળે એવી સુવિધાઓ ઊભી કરવી પડશે. દેશની વ્યવહારિક સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવા માટે પરિણામલક્ષી પ્રોજેક્ટ હાથ ધરવા જરૂરી છે.

આધુનિક તકનીકીના ઉપયોગનાં આવશ્યક પરિણામોનું એક પરિણામ હાલનાં મૂલ્યોનું ધીમે ધીમે ધોવાણ અને ક્રમશઃ વ્યક્તિકેન્દ્રિત દુનિયા તરફની આગેકૂચ છે, જેમાં તમામ કામગીરીનું કેન્દ્ર એક વ્યક્તિ બની જાય છે. કોઈ પણ વ્યક્તિ આ રીતે અસ્તિત્વ ન ટકાવી શકે. વ્યક્તિ જે કંઈ કામગીરી કરે એ બહારની દુનિયાને અસર કરે છે અને બહારની દુનિયા એની ક્રિયા પર કેવી પ્રતિક્રિયા આપશે એનાથી એ સારી રીતે વાકેફ હોવી જોઈએ.

મનુષ્ય જેમાં જીવે છે એ ભૌતિક વિજ્ઞાન અને સામાજિક વાતાવરણની વિસ્તૃત સમજણ કેળવવી સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ કામગીરી છે. મનુષ્ય જે વાતાવરણમાં કામ કરે છે એની સાથે સંબંધિત લાંબા ગાળાની સમજણનો અભાવ હંમેશાં સમસ્યા રહી છે. વિજ્ઞાનની સમજણને વધારવાની કામગીરી શિક્ષણની મુખ્ય સમસ્યા છે અને વસ્તીવિસ્ફોટના સંદર્ભમાં વધારે મુશ્કેલ બની છે. આ સમજણ કેળવવામાં ટેક્નોલોજીની સ્વીકાર્યતા પોતે કશું પ્રદાન કરતી નથી.

હિંદુ ધર્મ કે સંસ્કૃતિમાં વિવિધ પ્રકારના તત્ત્વજ્ઞાનનો સંગમ છે, જેમાં આધુનિક વિજ્ઞાન સાથે સંબંધિત અનેક રહસ્ય છુપાયેલા છે. સામાન્ય વ્યક્તિનું જીવન આ તત્ત્વજ્ઞાન સાથે સંબંધિત અનેક મૂલ્ય પ્રતિબિંબિત થાય છે, જે અજાણતાં સાહિત્ય, કળા અને સામાજિક પરંપરાઓમાં જોવા મળે છે. આપણે જાણીએ છીએ કે વિભાવનામાં બહારની ચીજવસ્તુ તેમજ નિરીક્ષક સંકળાયેલ હોય છે. આપણે વ્યક્તિગત અનુભવની વ્યક્તિલક્ષી લાક્ષણિકતાની પ્રશંસા કરીએ છીએ. આપણે સ્વીકારીએ છીએ કે જાગ્રત થવાના હજારો માર્ગ છે. જે લોકો ઉપનિષદને સમજે છે અથવા જે લોકો સાપેક્ષતાના સિદ્ધાંતને સમજે છે તેનાં મૂલ્યો સંપૂર્ણપણે સાચાં કે ખોટાં હોતા નથી એ જાણે છે. જ્યારે હું એક વૈજ્ઞાનિક તરીકે વાત કરું છું ત્યારે એ બાબત પર ધ્યાન દોરવું જરૂરી છે કે હું વિજ્ઞાનમાં ઔપચારિક તાલીમ લીધેલી વ્યક્તિ અને વ્યક્તિગત મૂલ્યોમાં પ્રતિબિંબિત થાય એવો વૈજ્ઞાનિક અનુભવ ધરાવતી અન્ય વ્યક્તિ વચ્ચે ફરક કરું છું.



વિજ્ઞાન અને રાષ્ટ્રીય સાર્વભૌમિકતા

હું આધુનિક યુદ્ધમાં વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ અને એની રાષ્ટ્રીય સાર્વભૌમિકતા પર કેવી અસર થઈ છે એનું ઉદાહરણ આપીને વિજ્ઞાન અને મનુષ્યનાં મૂલ્યો પર મારો મુદ્દો સમજાવી શકું છું. આંતરરાષ્ટ્રીય સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવા સશસ્ત્ર સંઘર્ષનો વિચાર કરવા કોઈ પણ વ્યક્તિએ ૬૦૦૦થી ૮૦૦૦ માઈલના અંતરે સચોટતાપૂર્વક નિશાન લઈ શકે એવી આંતરખંડીય બેલિસ્ટિક મિસાઈલ સાથે હાઈડ્રોજન બોંબ ફેંકવાની અસર દુશ્મન દેશો પર કેટલી ગંભીર થઈ શકે એ સમજવું જોઈએ. એશિયાના દેશો બૌદ્ધ સંપ્રદાયમાંથી ''પંચશીલ''નો સિદ્ધાંત અપનાવીને દેશો વચ્ચે સહઅસ્તિત્વનો સ્વીકાર કરી શકે છે. કદાચ એટલે જ પૂર્વ અને પશ્ચિમના દેશો વચ્ચે ભય કે ડરના કારણે ઊભા થયેલા શંકાશીલ સંતુલનને દૂર કરવા રશિયાના રાષ્ટ્રપતિ ખ્રુશ્ચેવએ આ સિદ્ધાંત અપનાવવાની હિમાયત કરી હતી.

હંમેશાં ટેક્નોલોજીનો વિકાસ થવાની સાથે સામાજિક ફેરફાર થાય છે અને જે સમાજ આ પરિવર્તનમાં ભાગીદાર થાય છે એ સમાજ દરેક યુગમાં રાજકીય અને સામાજિક સ્તરે નવા અવરોધોનો સામનો કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે કોઈ વ્યક્તિ સમુદાયમાં સ્વૈચ્છિક રીતે જીવન જીવવા ઇચ્છે છે અને આ માટે એ ગમે ત્યાં પથ્થર ફેંકવાના અધિકારનો ત્યાગ કરે છે. જો તે જંગલમાં રહેતો હોત તો ચોક્કસ ગમે ત્યાં પથ્થર ફેંકી શકતો હતો એટલે પરમાણુ યુગમાં દુનિયાના દેશોને સ્વશિસ્ત સ્વીકારવાની ફરજ પડી છે, જેમાં મોટા પાયે સેનાનો ઉપયોગ કરીને વિવાદનું સમાધાન કરવાની સ્વતંત્રતા લાંબા ગાળે ઉપયોગી પુરવાર થતી નથી પણ જો દેશો વચ્ચે વિવાદ હોય તો એનું સમાધાન કેવી રીતે કરવું? વાટાઘાટ કરીને કે જો જરૂર જણાય તો ત્રીજા પક્ષને લવાદ બનાવીને અથવા બહારના પંચને વિવાદ સુપરત કરવો - એ એકમાત્ર માર્ગ આપણી પાસે બચે છે. સંયુક્ત રાષ્ટ્રના ઘોષણાપત્રની જોગવાઈઓ સામૂહિક સુરક્ષાનો સંદર્ભ આપે છે. આ આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાની સ્થાપના કરનાર દેશોના નેતાઓ જાણે છે કે સાર્વભૌમિક દેશો લાંબો સમય શું ન કરી શકે. અન્ય ઘણી જોગવાઈઓની જેમ આ જોગવાઈઓનો અસરકારક રીતે ક્યારેય અમલ થયો નથી.

જો તમામ દેશના સામાન્ય નાગરિક જે વાતાવરણમાં જીવે છે એના અવરોધોને સમજે તો દુનિયાની સુરક્ષા અને આંતરરાષ્ટ્રીય વિવાદના રાજકીય સમાધાનને મદદરૂપ થઈ શકે. અન્યથા આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે નિરાશાજનક સ્થિતિના સંદર્ભમાં તાજેતરમાં આપણી સરકારે સરહદી સમસ્યાઓ માટે કરેલી વાટાઘાટો દુનિયામાં શાંતિ માટે આશાના કિરણ સમાન છે. પંચશીલમાં વિશ્વાસ ગુમાવનાર અને આધુનિક વિજ્ઞાનમાંથી વધેલી નૈતિકતાનો સ્વીકાર ન કરનાર સમાજ માટે સમસ્યાઓનું નોંધપાત્ર સમાધાન આપણે દર્શાવ્યું છે.

મારું સૂચન છે કે આપણે વિજ્ઞાનમાં આ બાબતો હાંસલ કરે એવા નેતૃત્વનો વિચાર કરવો જોઈએઃ

(૧) રચનાત્મકતાને પ્રોત્સાહન આપે અને સમસ્યાના હાર્દને સમજવામાં રસ લે એવા જે અનુભવજન્ય દૃષ્ટિકોણથી વિચાર કરે.

(૨) મોટા પાયે અનુભવ આપે, જેમાં વ્યક્તિ એની સામેની પૃષ્ઠભૂમિ સમજી શકે, જેમાં એ કામ કરે છે અને વાતાવરણના વાસ્તવિક અવરોધો સાથે એનું સમાધાન લાવવા પરિવર્તનકારક અભિગમ અપનાવી શકે.

(૩) સમાજનાં વિવિધ વ્યવહારિક કાર્યો કરવા વિજ્ઞાન અને વિજ્ઞાનીઓનો ઉપયોગ કરે, અર્થતંત્ર ઊભું કરવા, ઇચ્છિત સામાજિક વાતાવરણ ઊભું કરવા તેમજ રાષ્ટ્રીય નીતિ, સુરક્ષા અને સંરક્ષણ જેવાં ક્ષેત્રોની સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવા.

રચનાત્મક, શિસ્તબદ્ધ વ્યક્તિઓને વિકસાવવા માટે નેતૃત્વ મૂળભૂત પ્રશ્નો હાથ પર લેવા ઉત્સાહસભર હોય એવા નેતૃત્વને આપણે સામાન્ય રીતે સમજી શકતા નથી. એમાં કોઈ લીડર નથી અને કોઈ નેતૃત્વ કરતું નથી. હકીકતમાં નેતૃત્વ ઉત્પાદકના બદલે પ્રેરક હોવું જોઈએ. એણે ઉચિત વાતાવરણ પૂરું પાડવું પડશે તથા એમાં પ્રોત્સાહન મળે એવી વ્યવસ્થા ઊભી કરવી પડશે.

વ્યક્તિ સ્વતંત્રતા અને પ્રશંસા કરનાર નેતૃત્વ ઝંખે છે, જેને તેમને વારંવાર એ દર્શાવવાની જરૂર પડતી નથી કે તેઓ અન્ય લોકોને સૂચના આપવાની ક્ષમતા ધરાવે છે એટલે તેઓ લીડર છે પણ તેઓ પોતાની રચનાત્મકતા દ્વારા ઉદાહરણો પ્રસ્તુત કરે છે, પ્રકૃતિને પ્રેમ કરીને અને ''વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ'' તરીકે ઓળખી શકાય એવી કટિબદ્ધતા પ્રદર્શિત કરે છે. આ પ્રકારના લીડર કે નેતૃત્વની આપણે શિક્ષણ અને સંશોધનમાં જરૂર છે. આ પ્રકારના લીડર સતત શિક્ષણની પદ્ધતિઓને પડકારે છે, જેઓ વ્યક્તિની અંદર મૂલ્યોનું નિર્માણ થાય એવો અનુભવ પ્રદાન કરે છે અને સંદર્ભની દૃષ્ટિએ વિભાવનાને સાકાર કરે છે.

વાસ્તવિક અને મૂળ સમસ્યાઓનું સમાધાન

જ્યારે આપણે દેશની વાસ્તવિક સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવા માટે વિજ્ઞાનનો ઉપયોગ કરવાની વાત કરીએ ત્યારે આપણે સૌથી વધુ અસરકારક અને આપણી સાથે ચર્ચા કરી શકે એવા નેતૃત્વની જરૂર છે, નહી કે બૉસની. આ પ્રકારના નેતૃત્વએ પોતાને અન્ય લોકોના કામ સાથે જોડવાની, તેમને માર્ગદર્શન આપવાની અને અન્ય લોકોનાં સૂચનો મેળવવાની જરૂર છે. આપણા સમાજમાં વૈજ્ઞાનિકોને ઉપયોગી વ્યવહારિક પરિણામો મેળવવામાં વિવિધ પ્રકારની મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડે છે. આપણા સમાજમાં બુદ્ધિજીવીઓને બહુ ઊંચો દરજ્જો આપવામાં આવે છે પણ જો તેઓ સમાજમાં વધારે સામેલ થાય તો આપણે તેમની ક્ષમતા પર શંકા સેવીએ છીએ. આપણને નવાઈ લાગે છે કે આ બુદ્ધિજીવીઓને રોજિંદી વ્યવહારિક બાબતોમાં કેમ રસ પડે! એટલે આપણે એવું માનીએ છીએ કે બુદ્ધિજીવીઓને સમાજની રોજિંદી કામગીરીમાં શા માટે રસ પડવો જોઈએ! જો જીવનધોરણ સુધારવામાં અને વ્યક્તિગત સુરક્ષા વધારવા જેવી બાબતોમાં રસ લે તો આપણે એમની કાર્યદક્ષતાને લઈને પ્રશ્ન કરીએ છીએ.

હકીકતમાં જો આપણા વૈજ્ઞાનિકો તેમને સુપરત કરવામાં આવેલી કામગીરીની બહાર નીકળીને સમાજોપયોગી બાબતોમાં રસ લે કે વ્યવહારિક પ્રોજેક્ટમાંથી એમની આવક વધારવાનું પસંદ કરે તો આપણે આપણી રાષ્ટ્રીય પ્રયોગશાળાઓ કે યુનિવર્સિટીઓમાં આપણી શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં સંશોધન કરતા આપણા વૈજ્ઞાનિકોને ઊતરતી નજરે જોઈએ છીએ. મારું માનવું છે કે જેઓ માનવજીવનના મૂળભૂત પ્રશ્નોનું સમાધાન કરી શકે, તેઓ સારામાં સારું કામ કરી શકે છે. મોટા ભાગની બાબતોમાં વાસ્તવિક સમસ્યાઓને ઓળખવાથી લાંબા ગાળે એનું સમાધાન મળે છે.

હું એ વાતને સમર્થન આપું છું કે આપણે વૈજ્ઞાનિકોને તેમની પસંદગીનાં ક્ષેત્રોમાં કામ કરવાનું શક્ય બનાવવું જોઈએ અને ચોક્કસ કામગીરીમાં જોડાણ કરવાનું કે આવું કાર્ય હાથ ધરવાનું સંભવ બનાવવું જોઈએ. એનાથી શિક્ષણની પદ્ધતિ અને અભ્યાસક્રમમાં સુધારો થઈ શકશે, સ્થાનિક ઉદ્યોગ સ્થાપિત કરવામાં મદદ મળશે કે ખેતરોમાં ઉત્પાદકતા વધારવામાં સહાય મળશે તેમજ સ્થાનિક અને પ્રાદેશિક આયોજનમાં, વસતીનિયંત્રણ માટે કાર્યક્રમોનું અમલ કરવામાં કે સામુદાયિક વિકાસમાં મદદ મળી શકશે.

વિજ્ઞાનના શિક્ષણમાં સુધારો

અમદાવાદમાં બે વર્ષ અગાઉ 'ગ્રૂપ ફોર ઇમ્પ્રૂવમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એજ્યુકેશન' એટલે કે વિજ્ઞાનના શિક્ષણમાં સુધારો કરવા માટે જૂથની સ્થાપના થઈ હતી. આ જૂથમાં શાળા-કોલેજો અને સંશોધન સંસ્થાઓમાંથી શિક્ષકો તથા આ સંસ્થાઓના પ્રતિભાશાળી વિદ્યાર્થીઓ સામેલ છે. તેઓ પ્રશ્ન પૂછવા, નવીન રીત શીખવા અને અનુભવો વહેંચવા સજ્જ છે. અનુભવ પરથી આપણે જાણીએ છીએ કે ભારતના પોતાના વિશિષ્ટ વૈજ્ઞાનિક ક્ષેત્રની અંદર કામ કરવાની સ્થિતિ અન્ય કેટલાક દેશમાં ઉપલબ્ધ સુવિધાઓ સાથે જેટલી ઉત્કૃષ્ટ નથી. આપણામાંથી કેટલાક અનેક અવરોધોનો સામનો કરીને હતાશ થઈ ગયા છે. અન્ય કેટલાક દેશ છોડીને ચાલ્યા ગયા છે પણ જે લોકો અહી છે તેઓ સમુદાયની સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવા માટે તેમની કુશળતાનો ઉપયોગ કરી શકે છે અને તેઓ દેશમાં કામગીરી કરવા માટે કોઈ પણ રસપ્રદ ક્ષેત્ર શોધી શકે છે, જેમાં તેમને પરિણામો ધીમે ધીમે મળશે પણ તેમને તેમના પ્રયાસોમાં સફળતા જરૂર મળશે અને દેશને લાભ થશે.

આ પ્રકારના નેતૃત્વ માટે તક પૂરી પાડવા આપણે શું કરવું જોઈએ? મને એવા અભિગમની અપેક્ષા નથી, જે વૈજ્ઞાનિકો અને બૌદ્ધિકોને વાસ્તવિક દુનિયામાં ઝડપથી પરિવર્તન કરવા માટે જુદા પાડે. હું એવું માનતો નથી કે નજીકના ભવિષ્યમાં આપણે વૈજ્ઞાનિકો અને શિક્ષણવિદોને રોજગારીની તકો પૂરી પાડી શકીશું તેમજ અમલદારો જેવી સુખસુવિધા પૂરી પાડી શકીશું. પણ મારું એક સ્વપ્ન છે કે આપણે એવા લોકોને પ્રોત્સાહન આપી શકીએ, જેઓ પોતાનું કામ ચાલુ રાખીને પણ નાની-મોટી વાસ્તવિક કામગીરી માટે જવાબદારી સ્વીકારશે. જ્યારે આ પ્રકારની કામગીરી ગંભીરતાપૂર્વક હાથ ધરવામાં આવે અને નિયત સમયગાળામાં સુનિશ્ચિત ઉદ્દેશ સાથે પાર પાડવામાં આવે ત્યારે એને નાણાકીય વળતર આપવું પડશે, જેનાથી સંપૂર્ણ સ્થિતિમાં સુધારો થશે, પછી વિજ્ઞાનમાં નેતૃત્વ વિકાસ માટે નવું વાતાવરણ થઈ શકશે.

આ લેખ ૬ ફેબ્રુઆરી, ૧૯૬૬ના 'યોજના'ના અંકમાંથી ફરી તૈયાર કરવામાં આવ્યો છે. લેખકને ભારતીય અવકાશ વિજ્ઞાન કાર્યક્રમના પિતામહ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેઓ અણુ ઊર્જા કમિશનના ચેરમેન હતા અને ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંસ્થા (ઇસરો) સહિત દસથી વધુ પ્રતિષ્ઠિત સંસ્થાઓની તેમણે સ્થાપના કરી હતી.

સાયબર સુરક્ષાઃ સમસ્યાઓ અને પડકારો

જી. પી. પાંડે

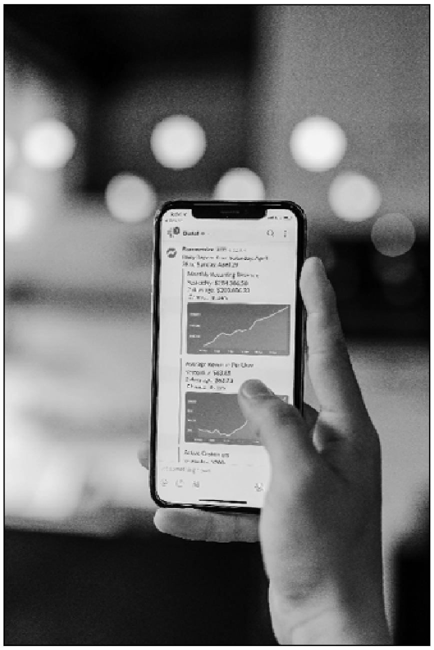
આપણે જે દુનિયામાં જીવીએ છીએ તે ખૂબ જ એકબીજા સાથે જોડાયેલી અને ડિજિટલરૂપે વ્યાપેલી છે. પૃથ્વી પર વસતા ૭.૬ બિલિયન લોકોમાંથી અંદાજે ૩.૬ અબજ લોકો ઑનલાઇન છે. વર્તમાન સમયમાં સોશિયલ નેટવર્ક કોમ્યુનિકેશનનાં મુખ્ય માધ્યમોમાંથી એક બની ગયું છે. સોશિયલ મીડિયાથી લોકો વધુ સશક્ત બન્યા છે અને એકબીજા સાથે જોડાયા છે, પરંતુ સાથે-સાથે તેણે નિશ્ચિતરૂપે કેટલાક દૂષિત વિનાશક વર્તણૂકના મંચ પણ આપ્યા છે. સોશિયલ મીડિયા પ્લેટફૉર્મ સાયબર ગુનેગારો દ્વારા ગેરલાભ ઉઠાવવામાં આવતી અનંત ડેટા ચેનલમાંથી એક બની ગયા છે.

ડિજિટલ માહોલમાં ટકી રહેવા માટે આપણામાં કૌશલ્ય હોવાં જરૂરી છે. ડિજિટલ સંસાધનોની સુરક્ષા અને તેના સલામત ઉપયોગ માટે ડિજિટલ સાક્ષરતા આવશ્યક છે. ડિજિટલ લોકો હંમેશાં પોતાની સાથે લેપટોપ અથવા સ્માર્ટ ઉપકરણો લઇને ફરતા હોય છે, પરંતુ તેઓ પોતાની ક્ષમતાનું નિર્માણ કરવા માટે કેટલા અસરકારક રીતે ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છે તે એક સવાલ છે. બુલિંગ, સાયબર ગુના, કૉપિરાઇટની સમસ્યા, સુરક્ષાનું જોખમ અને અન્ય લોકોમાં સામાજિક જાગૃતિના અભાવ જેવી સંખ્યાબંધ સમસ્યાઓ છે. ડિજિટલરૂપે સાક્ષર લોકો ડિજિટલ માહિતીમાં અર્થ શોધે છે અને તેનો ઉપયોગ કરે છે; તેઓ સાંસ્કૃતિક અને સામાજિક સમજણ, સહયોગ, માહિતી શોધવા અને પસંદ કરવાનું સામર્થ્ય, અસરકારક કોમ્યુનિકેશન, ઇ-સલામતી, કાર્યાત્મક કૌશલ્ય, સર્જનાત્મકતા અને જટિલ વિચારસરણીના ગુણો દર્શાવે છે. આથી ડિજિટલ દુનિયામાં જોખમ રોકવા માટે ડિજિટલ સાક્ષરતા આવશ્યક છે.

૨૦૧૬માં આખી દુનિયામાં કુલ ૭૫૮ મિલિયન ઑનલાઇન હુમલા થયા હતા, જેમાંથી અંદાજે ૨ મિલિયન હુમલા એક જ દિવસમાં થયા હતા. ટેક્નિકલરૂપે કાનૂની પ્રવૃત્તિઓમાં પણ ઘણીવાર કોઇ વ્યક્તિની વ્યક્તિગત ઓળખપાત્ર માહિતી (PII)નો દુરુપયોગ થાય છે. દરેક સંસ્થા ભલે તે નાની હોય કે મોટી, તે સાયબર હુમલાનો શિકાર બની છે. આ બાબત સાયબર હુમલાઓ વાસ્તવિકતા છે અને એકાઉન્ટ્સ તેનો શિકાર થઇ શકે છે તે વાતનો પુનરોચ્ચાર કરે છે. આથી આવા હુમલાઓ ઘટાડવા અંગે શીખવાની લોકોમાં જાગૃતિ ફેલાય તે જરૂરી છે.

બોટ્સ

બોટ્સ અને બોગસ ફોલોઅર્સ સોશિયલ મીડિયાના માહોલમાં મોટી ચિંતાજનક બાબત છે. બોટ પ્રોગ્રામ ચોક્કસ હૅશટૅગને લક્ષ્ય બનાવે છે અને ફોલોઅર્સને આકર્ષવા માટે ઓટો-કમેન્ટિંગ તેમજ ઓટો-લાઇકિંગ દ્વારા કામ કરે છે, જે મોટા ભાગે અન્ય બોગસ બોટ એકાઉન્ટ્સ હોય છે. આ સ્વયંચાલિત સિસ્ટમ હોય છે, જે કોઇ પણ સક્રિય ઉપસ્થિતિ વગર અન્ય વપરાશકારો સાથે જોડાઇ શકે છે. શરૂઆતમાં કંપની દ્વારા તેમના ગ્રાહકો સાથેનું આપોઆપ જોડાણ વધારવા માટે બોટ્સને તૈયાર કરવામાં આવ્યા હતા પણ હવે કોઇ વ્યક્તિના વ્યક્તિત્વની ખોટી છાપ ઊભી કરવા અને બીજો દુરુપયોગ કરવા બોટ્સ વપરાય છે.



દુનિયાભરમાં સંખ્યાબંધ જાણીતી વ્યક્તિઓના અડધાથી વધારે ટ્વિટર ફોલોઅર્સ નકલી હોવાનું જાણવા મળ્યું હતું.[1] કંપનીઓ બોગસ એકાઉન્ટ્સ સ્થગિત કરીને આ સમસ્યાઓ પર ધ્યાન આપી રહી છે, પરંતુ સમસ્યા યથાવત્ છે, આપણને ખબર નથી હોતી કે 'લાઇક' બોટ દ્વારા આવી છે કે વાસ્તવિક વપરાશકર્તાની છે. બોટ્સ પાસે વાર્તાલાપ હાઇજેક કરવાની, કોઇને ટ્રોલ કરવાની, ખોટા પ્રચારનો ફેલાવો કરવાની અને સુરક્ષા સંબંધિત સમસ્યાઓ પણ ઊભી કરવાની શક્તિ છે.

આતંકવાદી હુમલા

આતંકવાદીઓ ઇચ્છે છે કે તેમના પર લોકોનું ધ્યાન ખેંચાય અને સોશિયલ મીડિયાથી તેમનો આ મનસૂબો પાર પડે છે. જ્યારે પણ કોઇ આતંકવાદી હુમલો થાય, આવી ભયાનક ઘટનાઓની પ્રતિક્રિયારૂપે લોકો સોશિયલ મીડિયા પર આવા વિનાશક હુમલાની તસવીરો અને વીડિયો શેર કરે છે. આ પ્રકારે સોશિયલ મીડિયા વધુ ભય ફેલાવે છે અને વ્યાપક પ્રમાણમાં તેમજ અજાણતાં અંધાધૂંધી ફેલાવે છે, જે વાસ્તવમાં આતંકવાદીઓ ઇચ્છતા જ હોય છે. આ પ્રક્રિયામાં ખોટી માહિતી તેમજ ભય પણ વધુ ફેલાય છે. આગળ જતાં તે પીડિતોના પરિવારને વધુ આઘાત પહોંચાડે છે અને મોટા પાયે લોકોમાં પણ તેનો ફેલાવો થાય છે.

કટ્ટરવાદીઓ પોતાનો પ્રભાવ પાડવા માટે સોશિયલ મીડિયાનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ નવી ભરતી કરવા, દુષ્પ્રચાર ફેલાવવા અને લોકો સાથે જોડાવા માટે પણ આનો ઉપયોગ કરે છે. વધુમાં તેઓ આતંકવાદની અસરને વધુ ખોટી રીતે ફેલાવવા માટે નિયમિત સોશિયલ મીડિયા વપરાશકારો પર નિર્ભરતા રાખે છે તે પછી તેઓ ખોટી માહિતી દ્વારા સત્તાધિકારીને ગુંચવીને તેઓ જે કરી શકતા હોય તે કરે છે.

વૈશ્વિક જોખમ અહેવાલમાં સોશિયલ મીડિયાના માધ્યમથી ગેરમાર્ગે દોરતી માહિતી અને ખોટી માહિતીના ઝડપી પ્રસારને ઊભરતા જોખમ તરીકે ઓળખવામાં આવ્યું છે. ખોટા સમાચાર અને અફવાઓ સોશિયલ મીડિયા પર જંગલની આગની જેમ ફેલાય છે અને આતંકવાદી પ્રવૃત્તિઓ માટે તેનો વધુ ને વધુ ઉપયોગ થાય છે.

સોશિયલ મીડિયા સાઇટ્સે હવે આતંકવાદને સમર્થન આપતી કોઇ પણ સામગ્રીને વપરાશકારો ફ્લેગ કરી શકે તે માટે તેની જાણ કરવાની વ્યવસ્થા શરૂ કરી છે, જેથી આવી સામગ્રી દૂર કરી શકાય તેમજ આજે સોશિયલ મીડિયા નેટવર્કિંગ સાઇટ્સ આતંકવાદ વિરોધી ઓપરેશનમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી રહી છે. કાયદાના અમલીકરણના અધિકારીઓ સોશિયલ મીડિયા દ્વારા લોકોને નિયમિતરૂપે માહિતગાર રાખીને તેનો સારો ઉપયોગ કરી રહ્યા છે. ઉદાહરણ તરીકે આસામ રાજ્યની પોલીસ દ્વારા સોશિયલ મીડિયા પર દેખરેખ માટે તેમજ અફવાના પ્રસાર પર ધ્યાન રાખવા માટે એક વિશેષ સેલની રચના કરવામાં આવી છે.

સાયબર સુરક્ષાના પડકારો

સંગઠિત સાયબર ક્રાઇમ, સાયબર ક્રાઇમ ટ્રેડિંગ, 'સ્મિશિંગ' (SMSથી ફિશિંગ), 'હેક્ટિવિઝમ' (એક્ટિવિઝમ સાથેના હેકર) વગેરે નવા પ્રકારનાં કેટલાંક જોખમો પણ સામે આવ્યાં છે. તાજેતરમાં વધી રહેલા અન્ય પ્રકારના હુમલામાં ડિસ્ટ્રિબ્યૂટેડ ડિનાયલ ઓફ સર્વિસ (DDoS) હુમલા છે. આવા હુમલામાં ઘૂસણખોરને વાસ્તવમાં તમારી માહિતી ચોરવામાં રસ નથી હોતો, પરંતુ તમારા સર્વરમાં બિનજરૂરી ટ્રાફિકનો મારો

ચલાવીને તેને ક્રેશ કરવામાં રસ ધરાવે છે. વીડિયો સ્ટ્રિમિંગ એપ્લિકેશન અને મોટા ભાગની બેંકના મહાકાય સર્વર આ પ્રકારના હુમલાના જોખમ હેઠળ છે. ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાઇ શકતા કોઇ પણ ઉપકરણમાં હુમલો થઇ શકે છે. જો કોઇ વ્યક્તિ ભૂલથી કોઇ એવી લિંક પર ક્લિક કરે, જેમાં માલવૅર હોય અથવા આકસ્મિક રીતે તે સંવેદનશીલ માહિતી જાહેર કરી શકે છે તો તેમનું એકાઉન્ટ હેકર, સાયબર ગુનેગારો સામે ખુલ્લું પડી જાય છે અને ચોરીનો ભોગ બને છે.

મોબાઇલ ટેક્નોલોજી

એપ્લિકેશનના ઉપયોગથી સ્માર્ટફોન દ્વારા જાણી શકાય છે કે તમે કોણ છો, તમે ક્યાં છો, તમે ક્યાં હતા, તમે કોને ઓળખો છો, તમે હાલમાં ક્યાં છો, તમે શું ખરીદ્યું, તમે ક્યાંથી ખરીદી કરી, તમે શું જમ્યા અને તમારો મૂડ હાલમાં કેવો છે. એક્સલેરોમીટર, માઇક્રોફોન, કેમેરા, લોકેશન, સંપર્કો, ગાઈરોસ્કોપ (દિશા માટે), હૃદયના ધબકારા, સમીપતા, પ્રકાશ, તાપમાન, દબાણ, બેરોમીટર (ઊંચાઇ માટે) વગેરે કેટલીક એવી માહિતી છે, જે તમારા ફોનમાંથી એકત્ર કરવામાં આવે છે.

પરંતુ મહત્ત્વનો પ્રશ્ન એ છે કે તમારી માહિતી કોને આપવામાં આવે છે? તમે જ્યારે થર્ડ પાર્ટી એપ્લિકેશન ડાઉનલોડ કરો ત્યારે શું તમે જાણો છો કે તમે તમારી માહિતી એકત્ર કરવાના અધિકારો તેમને આપી રહ્યા છો? જો તમારી ફિટનેસની એપ્લિકેશનને તમારા ટેક્સ્ટ મેસેજનો ઍક્સેસ મેળવવાની જરૂર પડતી હોય તો તે યોગ્ય લાગતું નથી, ખરું ને? જો થર્ડ પાર્ટી એપ્લિકેશનોમાંથી કોઇ હેકર તમારી સંવેદનશીલ માહિતી તેમજ ડેટા એકત્ર કરીને તમારી જ ડિજિટલ પ્રોફાઇલ તૈયાર કરી તમારા વિરુદ્ધ તેનો ઉપયોગ કરી શકે તો શું થાય?

તાજેતરમાં એક લોકપ્રિય થર્ડ પાર્ટી એપ્લિકેશને પોતાના ૪.૭ મિલિયન વપરાશકારોના ઈ-મેલ એડ્રેસ અને ફોન નંબરના ડેટા ભંગ થયો હોવાની જાહેર કબૂલાત કરી હતી. આ ડેટાનો ઉપયોગ કોઇ કંપનીના નેટવર્ક અને સિસ્ટમ સાથે ચેડાં કરવા માટે મોટા પાયે ફિશિંગ હુમલા કરવા માટે થઇ શકે છે.

ઇન્ટરનેટ ઓફ થિંગ્સ (IoT) એ નવી ટેક્નોલોજીનો આવો જ એક વધુ પડકાર છે, જેમાં આપણે જેનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે દરેક વસ્તુ પોતાની આસપાસની ચીજો કે વ્યક્તિને ઓળખવા, સ્થાન જાણવા અને પારખવા, ગણતરી કરવા અને તેની સાથે કોમ્યુનિકેશન કરવા માટે સજ્જ હોય છે. હવે જો આવી વસ્તુઓ એકબીજા સાથે જ વાત કરવા લાગે અને માહિતીનું આદાનપ્રદાન શરૂ કરી દે તો શું થાય? એવું કહેવાય છે કે નજીકના ભવિષ્યમાં એક બિલિયન IoT ઉપકરણો થઇ જશે અને તે દરેક એકબીજા સાથે વાત કરી શકશે. કલ્પના કરો કે, IoT ઉપકરણોના કારણે હેકરના હાથમાં કેટલા મોટા ભયાનક હુમલાનો તખ્તો બની રહ્યો છે.

રેન્સમવૅર

ખંડણીની માગણી કરતા આ માલવૅરમાં વાઇરસ હોય છે, જે તમે વાઇરસગ્રસ્ત કોઇ પણ એટેચમેન્ટ ડાઉનલોડ કરો ત્યારે અથવા આવી કોઇ વેબસાઇટની તમે મુલાકાત લો અને કોઇ લિંક પર ક્લિક કરો ત્યારે તમારા કમ્પ્યૂટરમાં પ્રવેશે છે. એક વાર તે તમારા કમ્પ્યૂટરમાં આવી જાય પછી તમારી તમામ ફાઇલ એન્ક્રિપ્ટ કરવાનું શરૂ કરી દે છે અને તેને નકામી બનાવી દે છે. આવી ફાઇલ માત્ર હેકરને નાણાં ચૂકવીને તેની પાસેથી સિક્રેટ કી મેળવીને જ અનલૉક કરી શકાય છે. આવી ખંડણી મોટા ભાગે બિટકોઇન દ્વારા માગવામાં આવે છે, જેમાં નાણાં લેનારની ઓળખ ગુપ્ત રહે છે. ૨૦૧૬થી અત્યાર સુધીમાં રેન્સમવૅરમાં ૬૦૦ ટકાનો વધારો થયો છે. મોટી યુનિવર્સિટી, હોસ્પિટલ, વ્યાવસાયિક સમૂહો અને ઘણી વ્યક્તિઓ પણ આવા હુમલાઓનો ભોગ બન્યા છે.

બિગ ડેટા

આપણે વાસ્તવમાં ઘાતાકીય ડેટાના સમયમાં જીવી રહ્યા છીએ. માત્ર ૬૦ સેકન્ડમાં ૧૪૯૫૧૩ ઈ-મેલ મોકલી શકાય છે, ૩.૩ મિલિયન ફેસબુક પોસ્ટ બની શકે છે, ૩.૮ મિલિયન ગૂગલ સર્ચ થઇ શકે છે, ૫૦૦ કલાકના યુટ્યૂબ વીડિયો અપલોડ થઇ શકે છે, ૨૯ મિલિયન વોટ્સએપ મેસેજ મોકલી શકાય છે અને ૪૪૮૮૦૦ ટ્વિટ્સ થઇ શકે છે તેમજ વ્યાપકરૂપે પોતાની ડિજિટલ છાપ છોડી શકે તેવી અન્ય લાખો ઑનલાઇન પ્રવૃત્તિઓ થઇ શકે છે.

દુર્ભાગ્યવશ સાયબર સુરક્ષાની સાંકળમાં માણસો સૌથી નબળી કડી છે. જિજ્ઞાસુ લોકો સિસ્ટમ હેક કરે છે, પરંતુ પ્રોફેશનલ લોકો માણસોને હેક કરે છે. સોશિયલ એન્જિનિયરિંગ તકનીકોના ઉપયોગથી લોકો પર અંકુશ મેળવવાનું અને ટૂલ્સ તેમજ ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરવાના બદલે તેમના દ્વારા જ માહિતી જાહેર કરાવવાનું સહેલું છે. સૌથી નબળી

કડી આપણો પાસવર્ડ છે જેનાથી સોશિયલ એકાઉન્ટ્સ, ઈ-મેલ એકાઉન્ટ્સ અને લાખો બેંક એકાઉન્ટ્સ હેક થઇ રહ્યાં છે. આવા ઉલ્લંઘનનો ભોગ બનેલા ૩૨ મિલિયન એકાઉન્ટ્સના વિશ્લેષણ પરથી જાણવા મળ્યું છે કે લોકો મોટા ભાગે અસુરક્ષિત પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરે છે.

વર્તમાન સમયમાં આ તમામ સાયબર સ્પેસના કારણે સોશિયો-ઈકોનોમિક માહોલ પર મોટું જોખમ ઊભું થયું છે ત્યારે લોકોમાં ડિજિટલ સાક્ષરતાના માધ્યમથી ડિજિટલ પ્લેટફોર્મના ઉપયોગ અંગે જાગૃતિ ફેલાવવી જરૂરી છે. ડિજિટલ સાક્ષરતા ડિજિટલ સંસાધનોના સલામત અને સુરક્ષિત ઉપયોગ માટે પાયાની જરૂરિયાત છે, જે સાયબર સ્પેસને કાર્યદક્ષ રીતે સંચાલિત કરવામાં મદદરૂપ થઇ શકે છે. આજે વધુ પારદર્શકતા માટે દિવસે ને દિવસે ડિજિટલ સિસ્ટમ તરફ ખસી રહી છે. આપણે વિકાસને આવકારીએ ત્યારે તેની સાથે અસુરક્ષા પણ આવે છે અને આવી અસુરક્ષાઓને નિયંત્રણમાં લેવી તે મુખ્ય ચિંતાની બાબત છે.

સારાંશ

ડિજિટલ સાક્ષરતા એક વ્યાપક પરિકલ્પના છે, જેમાં લોકજાગૃતિ અને વિચારસરણીના કૌશલ્યનું અદ્યતન સ્તર પૂરું પાડી શકે તેવાં નવાં કૌશલ્ય અને જ્ઞાનનો વિકાસ સામેલ છે. ડિજિટલ માહિતીનાં સંસાધનોના યોગ્ય ઉપયોગ માટે ડિજિટલરૂપે સાક્ષરતા અત્યંત આવશ્યક છે. આથી આપણા સૌની જવાબદારી છે કે આપણે સાયબર સ્પેસ જવાબદારી વિશે સમજીએ અને તેના ઉપયોગ વિશે અન્ય લોકોને સમજવામાં મદદ કરીએ. આમ કરવાથી નેટિઝન્સ ટેક્નોસેવી અને સામાજિકરૂપે અસ્તિત્વ ધરાવતા બનશે જ સાથે-સાથે ડિજિટલરૂપે સુરક્ષિત પણ થશે.

સાયબર હુમલાઓ સામે સુરક્ષા માટે માર્ગદર્શિકાઃ

- સોશિયલ નેટવર્કિંગ સાઇટ્સ પર મર્યાદિત પ્રમાણમાં માહિતી જાહેર કરો
- અજાણ્યા લોકો સાથે મૈત્રી કરવી નહી
- ઑનલાઇન માહિતી પર આંધળો વિશ્વાસ કરવો નહીં, કારણ કે તે ગેરમાર્ગે દોરી શકે છે
- તમારી જરૂરિયાત અનુસાર તમારી સિસ્ટમમાં મૂળભૂત સેટિંગ્સ બદલી નાખો. કેવી રીતે તમારી સોશિયલ પ્રોફાઇલ પર પ્રાઇવસી સેટિંગ્સનો યોગ્ય ઉપયોગ કરવો તે શીખો
- થર્ડ પાર્ટી એપ્લિકેશનથી સતર્ક રહો. શંકાસ્પદ લાગતી એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ ટાળો અને એપ્લિકેશન દ્વારા ઍક્સેસ કરવામાં આવતી માહિતી મર્યાદિત પ્રમાણમાં રહે તે માટે તમારા સેટિંગ્સમાં ફેરફાર કરો
- તમારી સિસ્ટમને સુરક્ષિત રાખો, કારણ કે અસુરક્ષિત નેટવર્કના કારણે તમારો અંગત ડેટા તમે ગુમાવી શકો છો
- તમારાં કમ્પ્યૂટર અને ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોને સુરક્ષિત રાખવા માટે એન્ટિ વાઇરસ સોફ્ટવૅરનો ઉપયોગ કરો
- તમારા એકાઉન્ટ અને અંગત માહિતીને સુરક્ષિત રાખવા માટે મજબૂત પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરો. નિયમિત તમારો પાસવર્ડ બદલો
- તમામ સોશિયલ એકાઉન્ટ માટે એક જ પાસવર્ડ ના રાખો, કારણ કે જો એક સાઇટનો પાસવર્ડ ચોરાઇ જાય તો બાકીનાં બધાં જ એકાઉન્ટને પણ જોખમ ઊભું થઇ શકે છે
- અનુકૂળ પ્રમાણીકરણ સ્કીમનો ઉપયોગ કરો, જેથી કોઇ પણ વ્યક્તિ તમારી માહિતી ઍક્સેસ ના કરી શકે. દ્વી-પરિમાણીય અથવા બહુ-પરિમાણીય પ્રમાણીકરણનો ઉપયોગ કરવો. યુઝરનેમ (વપરાશકારનું નામ) અને પાસવર્ડ ઉપરાંત દ્વી-પરિમાણીય પ્રમાણીકરણ કે જે પ્રમાણીકરણનું એક અન્ય સ્વરૂપ છે તેનો ઉપયોગ કરવો, જે મોટા ભાગે "કેપ્ચા"ના રૂપમાં સુરક્ષા કોડ આપે છે. બહુ-પરિમાણીય પ્રમાણીકરણમાં વપરાશકારની ઓળખ માટે બહુવિધ પ્રકારના પરિમાણનો ઉપયોગ થાય છે. તેનાં કેટલાંક ઉદાહરણમાં ચહેરાની ઓળખ, આંખોની ઓળખ, વૉઇસ આઇડી અને ફિંગર સ્કૅનિંગ વગેરે છે.
- વર્તમાન ડિજિટલ દુનિયામાં આવશ્યકતા હોય તેવા લોકોએ નેટવર્ક સુરક્ષાના અમલીકરણ અને શંકાસ્પદ પ્રવૃત્તિઓની ઓળખ વિશે જાણવું જોઇએ.

સંદર્ભઃ

ટ્વિપ્લોમસી અભ્યાસઃ https://twiplomacy.com/

લેખક આસામના સિલ્ચર ખાતે આવેલી આસામ કેન્દ્રીય યુનિવર્સિટીમાં અબનીન્દ્રનાથ ટાગોર સ્કૂલ ઓફ ક્રિએટિવ આર્ટ્સ એન્ડ કોમ્યુનિકેશન સ્ટડીઝના પ્રોફેસર અને ડીન છે.
ઈ-મેલઃ
gpp59aus@gmail.com

ઉચ્ચ શિક્ષણમાં વૈશ્વિક સુમેળ

નતાશા જહા ભાસ્કર

ઉચ્ચ શિક્ષણ અંગેની કોઈ પણ ચર્ચામાં ગુણવત્તા, સુસંગતતા અને રોજગારપાત્રતા મહત્ત્વના ઘટક બની રહે છે. આ ઘટકો શિક્ષણની ઉપલબ્ધિ, સમાનતા અને શિક્ષણ પોસાઈ શકવાની સ્થિતિના આધારે આગળ ધપતા હોય છે. ભારતમાં યુવા વસ્તીનું કદ અને માંગ જોતાં માનવસંસાધન ઉપર વધારે અને સાતત્યપૂર્વક ધ્યાન આપવાની બાબત ખૂબ જ આવશ્યક બની રહે છે.

ભારત વર્ષ ૨૦૨૪-૨૫ સુધીમાં ૫ ટ્રિલિયન ડોલરનું અર્થતંત્ર બનવાનો ઈરાદો ધરાવે છે. આ ધ્યેય હાંસલ કરવા માટે શિક્ષણ અને તાલીમ આપતી સંસ્થાઓ યુવાન ભારતીયોને રોજગાર બજાર માટે ઊભરતી જતી જરૂરિયાત મુજબ જ્ઞાન અને કૌશલ્યથી સજ્જ કરવા માટે સક્ષમ હોય તે આવશ્યક બની રહે છે. શિક્ષણ ક્ષેત્ર ગુણવત્તા, શ્રેષ્ઠતા, ઈનોવેશન અને સતત સુધારણા માંગી લે છે. ભારતની શિક્ષણનીતિના મુસદ્દામાં વર્ષ ૨૦૩૫ સુધીમાં ઉચ્ચ શિક્ષણમાં એકંદર પ્રવેશ ગુણોત્તર (GER: General Enrolment Ratio)ના પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ૫૦%નો વધારો કરવાનો ઉદ્દેશ રખાયો છે. આનો અર્થ એ થાય કે દુનિયાના દર ચાર ગ્રેજ્યુએટમાંથી એક ભારતના ઉચ્ચ શિક્ષણ પદ્ધતિની ઉપજ હશે. હાલમાં ઉચ્ચ શિક્ષણમાં એકંદર પ્રવેશનો ગુણોત્તર ૨૬.૩% છે. આ આંકડો બમણો કરવા માટે આયોજન અને શિક્ષણ બંને સ્તરે સુધારા જરૂરી બને છે. વિશ્વની ૩૬.૭%ની સરેરાશ સામે ભારતની GER ઓછો છે.

ઉચ્ચ શિક્ષણ-ભારત માટે મહત્ત્વનો પડકાર

ભારત તેની વસ્તીવિષયક સ્થિતિનો આનંદ માણી રહ્યું છે. ભારતમાં કામકાજ કરતી જનસંખ્યાનું પ્રમાણ તેની કામકાજ નહી કરતી જનસંખ્યા કરતાં વધારે છે. તે સરેરાશ ૨૯ વર્ષની વય સાથે દુનિયાનો સૌથી યુવાન દેશ છે. આ સ્થિતિ એવા સમયે છે કે જયારે બાકીની દુનિયામાં (સરેરાશ) ઉંમર વધી રહી છે. અમેરિકામાં કામકાજ કરતા લોકોની સરેરાશ વય ૪૦ વર્ષ છે, પશ્ચિમ યુરોપમાં ૪૬ વર્ષ અને જાપાનમાં ૪૭ વર્ષ છે. આ રીતે ભારત સ્થાનિક જરૂરિયાતો પૂર્ણ કરવા માટે યુવાન દેશ તો છે જ પણ સાથે-સાથે કૌશલ્ય ધરાવતા લોકોનું વૈશ્વિક હબ બનવાની પણ ભારતને તક છે. આ તક એક પડકાર પણ છે. ભારતના યુવાનને શિક્ષણ અને કૌશલ્યની જરૂર છે અને વર્તમાન ભારતીય પ્રણાલી તે કામગીરી હાથ ધરવા માટે સુસજ્જ હોવી જોઈએ.

બજારનાં પરિબળો ઉચ્ચ શિક્ષણના સ્તરે એક મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી રહ્યાં છે. ભારતની ૯૯૩ યુનિવર્સિટીમાંથી આશરે ૩૯% જેટલી યુનિવર્સિટી ખાનગી સંચાલન ધરાવે છે. ૩૯,૯૩૧ કોલેજમાંથી ૭૮% (સહાય મેળવતી અને સહાય નહી મેળવતી) ખાનગી ક્ષેત્રની છે. વિવિધ ખાનગી કોલેજ ઉચ્ચ શિક્ષણમાં પ્રવેશ લેતા ૬૬.૪% વિદ્યાર્થીઓને ભણાવે છે. આનો અર્થ એ થયો કે

અપ્રમાણસર રીતે માત્ર ૨૨% વિવિધ સરકારી કોલેજ ઘણી મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાર્થીઓને ભણાવે છે એટલે કે મોટા ભાગના વિદ્યાર્થીઓને ખાનગી ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓ (HEIs-Higher Education Institutes)[૧] માં પ્રવેશ લેવાનું પોસાય તેમ હોતું નથી.

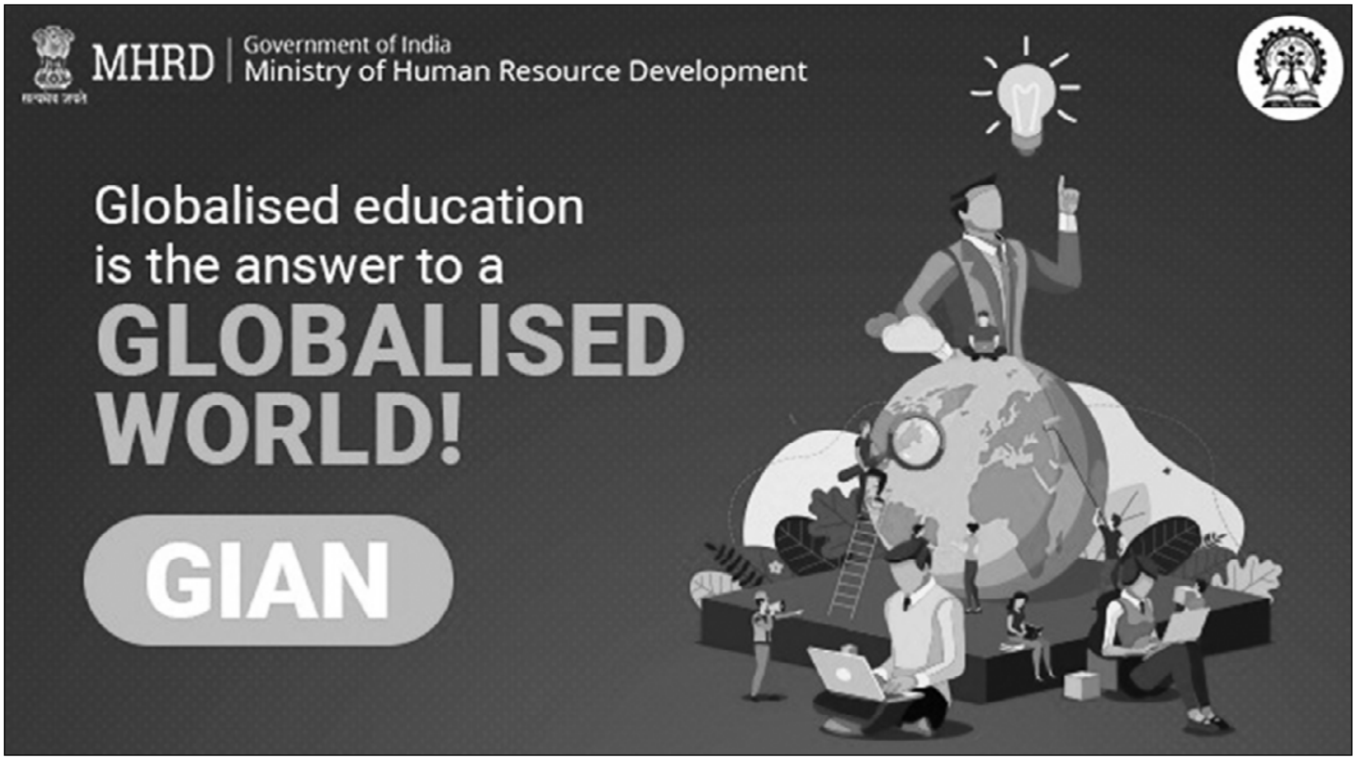
સ્વાભાવિક રીતે વધતી જતી સામાજિક મહત્ત્વાકાંક્ષાઓએ શિક્ષણને ગ્રામીણ અને શહેરી કેન્દ્રમાં વિભાજિત કરી દીધું છે. ઉચ્ચ શિક્ષણમાં પ્રવેશ લેતા વિદ્યાર્થીઓમાં ભારતનાં પાંચ રાજ્યો જેવાં કે ઉત્તર પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, તામિલ નાડુ, પશ્ચિમ બંગાળ અને કર્ણાટક ૫૪%થી વધુ હિસ્સો ધરાવે છે. દેશમાં આવેલી ૩૯,૯૩૧ કોલેજમાંથી ૫૦ જિલ્લામાં (૭૩૧માંથી) ૩૨% કોલેજ આવેલી છે. આના પરિણામે રાષ્ટ્રીય સ્તરે કોલેજની ગીચતા (દર એક લાખની હકદાર વસ્તીદીઠ એક મુજબ) ૨૩ છે. તેનું પ્રમાણ બિહારમાં ૭થી માંડીને કર્ણાટકમાં ૫૩ જેટલું અલગ અલગ છે. વંચિત વર્ગ માટે ઉચ્ચ શિક્ષણની તક મેળવવાનો ખર્ચ (શિક્ષણના સ્થળે જવાનો ખર્ચ-હોસ્ટેલ ફી વગેરે) ઊંચો છે અને તેનાથી શિક્ષણ માટે અવરોધ ઊભો થાય છે.

સ્નાતકોની નીચી રોજગારપાત્રતા, શિક્ષણની નબળી ગુણવત્તા, નબળો વહીવટ, અપૂરતું ભંડોળ અને નિયમનનાં જટિલ ધોરણો ભારતમાં ઉચ્ચ શિક્ષણને સતત અસર કરી રહ્યાં છે. આંતરરાષ્ટ્રીય વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાને સામાન્ય રીતે ઉચ્ચ શિક્ષણ પ્રણાલીની ગુણવત્તાનું નિર્દેશક માનવામાં આવે છે. ૨૦૧૮-૧૯ની સ્થિતિએ ભારતની ઉચ્ચ શિક્ષણ પદ્ધતિમાં માત્ર ૪૭,૪૨૭ વિદેશી વિદ્યાર્થીઓ નોંધાયેલા હતા, જે ૯૫૦થી વધુ યુનિવર્સિટી ધરાવતા દેશ માટે પૂરતા નથી[૨]. ચીનમાં આંતરરાષ્ટ્રીય વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા ૪ લાખ છે તથા જર્મનીમાં આ સંખ્યા ૩ લાખથી વધુ છે અને સિંગાપોરમાં આ સંખ્યા ૭૫,૦૦૦ છે. વૈશ્વિક ધોરણે તુલના કરીએ તો ભારતમાં તમામ આંતરરાષ્ટ્રીય વિદ્યાર્થીઓના ૧ટકા કરતાં પણ ઓછા વિદ્યાર્થી જ ભણે છે.

રેંકિંગ આપતી વિવિધ સંસ્થાઓએ પ્રસિદ્ધ કરેલા આંકડામાં ટોચની ૧૦૦ સંસ્થામાં સ્થાન મેળવવામાં ભારતની શિક્ષણ સંસ્થાઓ નિષ્ફળ નીવડે છે. ભારતમાંથી શિક્ષણ લેવા માટે બહાર જતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા ભારતમાં ભણવા આવતા આંતરરાષ્ટ્રીય વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા કરતાં ૧૫ ઘણી વધારે છે.

વિશ્વમાં સમાન પ્રકારની સંસ્થાઓનું ચિત્ર

ભારતે તાજેતરમાં રાષ્ટ્રીય શિક્ષણનીતિ-૨૦૧૯નો મુસદ્દો (ડ્રાફ્ટ) બહાર પાડ્યો છે, એમાં ટોચની ૨૦૦ ગ્લોબલ યુનિવર્સિટીને ભારતમાં તેમની



શાખાઓનાં સંકુલ સ્થાપવા માટે આમંત્રણ આપવાની દરખાસ્ત કરવામાં આવી છે.

માનવસંસાધન વિકાસ મંત્રાલયે (MHRD) ઈક્વિપ (EQUIP) એટલે કે શિક્ષણની ગુણવત્તા, અપગ્રેડેશન અને સમાવેશીતા કાર્યક્રમ નામનો પાંચ વર્ષનો એકશન પ્લાન ઘડી કાઢ્યો છે. આ પહેલનો ઉદ્દેશ આગામી પાંચ વર્ષમાં શિક્ષણ ક્ષેત્રે પરિવર્તન લાવવાનો છે. નીતિ આયોગે તાજેતરમાં ભારતમાં વિદેશથી ભણવા આવતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય તે માટે બેંગલુરુ, હૈદરાબાદ, અમદાવાદ, પૂના, ચંડીગઢ અને સિક્કિમ જેવાં કેટલાંક પસંદગીનાં શહેરોમાં સ્પેશિયલ ઈકોનોમિક ઝોન નજીક એક્સક્લુઝિવ એજ્યુકેશન ઝોન્સ (EEZs) વિકસાવવા માટેની તરફેણ કરી છે.

રોજગારપાત્રતા માટે તથા સમાજમાં આગળ વધવા માટે શિક્ષણ મહત્ત્વની ચાવી હોવાથી ભારતના ઉદયમાન અને મહત્ત્વાકાંક્ષા ધરાવતા મધ્મમવર્ગમાં ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણમાં રોકાણ કરવાની જાગૃતિ વધતી જાય છે. ભારતમાં વસ્તીવિષયક ક્ષમતાનો મહત્તમ લાભ લેવા માટે યોગ્ય શિક્ષણ મેળવવું મહત્ત્વનું છે. ભારતમાં પોતાની જાતે આ માંગ સંતોષી શકવાની ક્ષમતા નથી. નીતિ આયોગ અને કેટલીક અન્ય સંસ્થાઓએ ઉચ્ચ શિક્ષણ અંગે નીતિવિષયક દસ્તાવેજ તૈયાર કર્યો છે અને તેમણે ઉચ્ચ શિક્ષણમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સહાયની હિમાયત કરી છે.

ભારતમાં ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓ વિકસાવવા લાંબા ગાળાની ભાગીદારી તરીકે અને આ બજારમાં રહેલી ઊણપ પૂરી કરવા માટે બહેતર ગુણવત્તા ધરાવતા અભ્યાસક્રમ તથા વિદેશના દેશો અંગે ચર્ચા થઈ રહી છે.

ઘનિષ્ઠ સંબંધો માટે તક

આંતરરાષ્ટ્રીય શિક્ષણ એ ઓસ્ટ્રેલિયાનો ત્રીજા નંબરનો સૌથી મોટો નિકાસ ઉદ્યોગ છે. વિશ્વ સ્તરનું શિક્ષણ અને તાલીમ પૂરી પાડતા દેશ તરીકે ઓસ્ટ્રેલિયા ભારત સાથે ભાગીદારી માટે સુસજ્જ છે. વર્ષ ૨૦૧૪ પછી ઓસ્ટ્રેલિયામાં અભ્યાસ કરતા ભારતના વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં ૭૧ ટકાનો વધારો થયો છે. અભ્યાસ માટે ૨૦૧૯માં ૧,૦૭,૬૭૩ વિદ્યાર્થીઓએ અભ્યાસ કરવા માટે પ્રવેશ મેળવ્યો છે.[૩] તમામ આંતરરાષ્ટ્રીય વિદ્યાર્થીઓમાંથી હાલ ઓસ્ટ્રેલિયામાં ૧૫% ભારતીય વિદ્યાર્થીઓ ભણે છે. અમેરિકા અને યુકે પછી ભારતીય વિદ્યાર્થીઓ માટે વિદેશમાં ભણવાની અગ્રતામાં ઓસ્ટ્રેલિયાને ટોચની પસંદગી આપવામાં આવે છે.

આમ છતાં વિદ્યાર્થીઓને માત્ર ઓસ્ટ્રેલિયામાં જ ભણવા માટે મોકલવાની તરાહ લાંબો સમય ચાલી શકે નહીં અને તેથી ઓસ્ટ્રેલિયા અને ભારતીય યુનિવર્સિટીઓ વચ્ચે નવતર પ્રકારના સહયોગની જરૂર છે કે જેના મારફતે સંયુક્ત અભ્યાસક્રમ અને વૈકલ્પિક બિઝનેસ મોડલ ડિઝાઈન કરી શકાય તેમ છે.[૪]

ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓ અને ઉદ્યોગો સાથે જોડાણ વડે વિવિધ પ્રકારના અભ્યાસક્રમ ઓફર કરીને વિદ્યાર્થીઓને નોકરીના બજાર માટે તૈયાર કરી શકાય. વૈશ્વિક શિક્ષણ સંસ્થાઓ પણ મેટ્રો શહેરોમાં શિક્ષણ સંસ્થાઓ સ્થાપવાથી આગળ વધીને વર્ગ-૨ અને વર્ગ-૩નાં શહેરોમાં તથા પ્રદેશ/રાજ્યમાં ભાગીદારી કરી શકે અને એ મારફતે ખૂબ મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાર્થીઓ માટે સંભાવનાઓ ઊભી કરીને વણખેડાયેલી ક્ષમતા અને હાલમાં વિદેશી સહયોગના અભાવની સ્થિતિમાં તકો ઊભી કરી શકાય તેમ છે.

વિદ્યાર્થી એકેડેમિક મોબિલિટી પ્રોગ્રામ, સંયુક્ત સંશોધન, આંતરરાષ્ટ્રીય સહયોગ વગેરે વડે રેન્કિંગને વેગ આપી શકાય. ભારત પણ દેશમાં ટૂંકા ગાળાના સંશોધન અને શિક્ષણ માટે આંતરરાષ્ટ્રીય ફેકલ્ટીને આકર્ષવા ઈચ્છે છે. ગ્લોબલ ઈનિશિયેટિવ ઓફ એકેડેમિક નેટવર્ક્સ (GIAN) પસંદગીની ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓમાં શિક્ષણ માટે ભંડોળ પૂરું પાડે છે અને સ્કીમ ફોર પ્રમોશન ઓફ એકેડેમિક એન્ડ રિસર્ચ કોલાબરેશન (SPARC) જેવી સંભાવના ચકાસવા જેવી છે. આમ છતાં ભારતની ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓ અંગે જાણકારીનો અભાવ અને નિયમનલક્ષી મુદ્દાઓને કઈ રીતે હલ કરવા તે બાબતે તથા મોબિલિટી સ્કીમમાં ફેકલ્ટીની ઓછી સામેલગીરી જેવા મુદ્દા હલ કરવાની જરૂર છે.

ભારતમાં શિક્ષણ ક્ષેત્રે સ્થિતિ ઝડપભેર બદલાઈ રહી છે. બંને ક્ષેત્ર વચ્ચેના સંબંધોમાં રોમાંચક ફેરફાર થઈ રહ્યા છે. ભાગીદારી બે ક્ષેત્ર વચ્ચે સમન્વય અથવા તો એકબીજા સાથે સહયોગથી આગળ વધીને જોવી જોઈએ અને ઓસ્ટ્રેલિયામાં જેનો લાભ છે અને ભારતને જેની જરૂર છે તેવાં ક્ષેત્રમાં ભાગીદારી કરવી જોઈએ. ઉદાહરણ તરીકે ખાણકામ સુરક્ષા, બાયો એન્જિનિયરીંગ, સિગ્નલ પ્રોસેસિંગ, આરોગ્ય પ્રણાલી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સ, સાયબર સિક્યોરિટી, ક્લાઈમેટ ચેન્જ વગેરેનો લાભ લઈ શકાય. એકબીજા વિષય સાથે સંકળાયેલી ડિગ્રીઓ અને ભિન્ન વિદ્યાશાખામાં અભ્યાસ કરવા માટેની રુચિ વધતી જાય છે.

વર્ષ ૨૦૦૫ પછી ઓસ્ટ્રેલિયામાં ભારતની વસ્તીમાં ત્રણ ગણો વધારો થયો હોવા છતાં ઓસ્ટ્રેલિયામાં ભારત અંગેનું જ્ઞાન ઓછું છે. ઓસ્ટ્રેલિયાની ૬ યુનિવર્સિટી ૧૯૯૬માં એક ભારતીય ભાષા શીખવતી હતી. હવે માત્ર બે ભાષા શીખવે છે.[૫] પરસ્પર અંગેની સાંસ્કૃતિક સમજનું વધતું સ્તર અને મજબૂત નૉલેજ બેઝના વિસ્તાર માટે ભારત અને ઓસ્ટ્રેલિયા તેમના સંબંધો શિક્ષણ ક્ષેત્રે વધુ ઘનિષ્ઠ બનાવી શકે તેમ છે.

અંગ્રેજી ભાષાનું શિક્ષણ અને તાલીમ, પ્રયોગાત્મક ભણતર માટે ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ તથા શિક્ષકો/ફેકલ્ટીને તાલીમ માટે સજ્જ બનાવવાથી ઓસ્ટ્રેલિયા જેમાં મજબૂત સ્થિતિ ધરાવે છે તે વિષયમાં ભારતમાં ક્ષમતા નિર્માણ થઈ શકે છે. આમાં રાષ્ટ્રીય ઉચ્ચતર શિક્ષણ અભિયાન (RUSA) જેવી પહેલ હાથ ધરી શકાય. સંશોધન ભાગીદારી પણ વિકસાવી શકાય અને પાણી, માળખાગત સુવિધાઓ, ગરીબી નિવારણ, સુરક્ષા, આરોગ્ય અને શાસન જેવાં ક્ષેત્રમાં ચોક્કસ સમસ્યાને હલ કરતા ઉપાય પણ મેળવી શકાય. વ્યાવસાયિક અને પ્રોફેશનલ શિક્ષણ ઉપર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાથી ભારત વર્ષ ૨૦૨૨ સુધીમાં ૪૦૦ મિલિયન કામદારોના કૌશલ્યમાં વધારો કરી શકે તેમ છે. ભારતના વિદ્યાર્થીઓના ખર્ચ અને રોજગારીનાં પરિણામોની અપેક્ષાઓને પણ કાળજીપૂર્વક સમજવાની જરૂર છે.

ભારતમાં શિક્ષણ હાંસલ કરવા માટેની સાચી ભાગીદારી બંને ભાગીદાર દેશો માટે લાભદાયી નીવડી શકે તેમ છે. તેને નીતિ વિષયક સંવાદો, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ વચ્ચે ભાગીદારી, સંશોધન માટે સહયોગ, ક્ષમતા નિર્માણના પ્રયાસો તથા વિદ્યાર્થીઓની નોંધણી દ્વારા વેગ આપી શકાય તેમ છે.

સંદર્ભો:

1) http://aishe.nic.in/aishe/viewDocument. action? documentId=262 (accessed on 8 January, 2020).
2) https://www.orfonline.org/expert-speak/increasing-enrolment-in-higher-education-a-quantitative-and-qualitative-challenge-55883/ (accessed on 8 January, 2020).
3) https://ministers. education. gov.au/tehan/growing-engagement-between-australia-and-india (accessed on 8 January, 2020).
4) https://www.afr.com/policy/health-and-education/australia-s-education-approach-to-india-not-sustainable-20190428-p51i0c (accessed on 8 January, 2020).
5) https://theconversation. com/how-australia-can-help-reform-higher-education-in-india-88479 (accessed on 8 January, 2020).

લેખક ઇન્ડિયા-ઑસ્ટ્રેલિયા અવકાશમાં નિષ્ણાત સિડની ખાતે આવેલી કોર્પોરેટ સલાહકાર કંપની ન્યૂલેન્ડ ગ્લોબલ ગ્રૂપના જનરલ મેનેજર છે.
ઈ-મેલ:
natashajhabhaskar@gmail.com

ગ્રામીણ હોમસ્ટેસમાં રોજગારીની તકો

ડૉ. રત્ના ભુયન

ગુવાહાટીમાં ગ્રામીણ વિકાસ મંત્રાલય હેઠળની સ્વાયત્ત સંસ્થા રાષ્ટ્રીય ગ્રામીણ વિકાસ અને પંચાયતીરાજ સંસ્થા (NIRDPR)ના પૂર્વોત્તર પ્રાદેશિક કેન્દ્રમાં અરુણાચલ પ્રદેશની ૨૧ તમામ મહિલા હોમસ્ટે ઈચ્છુકોનું એક જૂથ એક મહિનાના લાંબા પ્રમાણપત્ર કાર્યક્રમમાં જોડાયું હતું. આ પ્રમાણપત્ર કોર્સ શરૂ કરવા પાછળનો મૂળ ઉદ્દેશ પૂર્વોત્તર ભારતના આઠ રાજ્યમાં ગ્રામીણ હોમસ્ટેસ (ગૃહસ્થાન)ને પ્રોત્સાહન આપવાનો હતો, જેથી આ પ્રદેશમાં કેટલાક પ્રવાસીઓને આકર્ષી શકાય. આનાથી આ પ્રદેશની આવક વધવા ઉપરાંત, સાંસ્કૃતિક આદાનપ્રદાન માટેનાં દ્વાર પણ ખૂલશે.

NIRDPR માટે અરુણાચલ પ્રદેશના અંતરિયાળ પર્વતોમાંથી મહિલાઓને બહાર લાવવા અને તેમને ઉદ્યોગસાહસિક બનવા માટે તૈયાર કરવાનો આ પહેલો પ્રયાસ એક મૌન 'ગુલાબી ક્રાંતિ' છે. અરુણાચલ રાજ્ય ગ્રામીણ આજીવિકા મિશન (ArSRLM) એક છત્ર સંગઠન છે, જેણે મહત્ત્વાકાંક્ષી મહિલાઓને ઓળખવાનું કાર્ય હાથ ધર્યું છે. ArSRLM માટે આ કામ પડકારજનક હતું, કારણ કે તેમણે મહિલાઓને તમામ જરૂરિયાત આધારિત સહકાર આપવા માટે વધુ સક્રિય ભૂમિકા ભજવવાની હતી.

હોમસ્ટેસમાં સુવિધાઓના પ્રમાણીકરણ માટે પર્યટન મંત્રાલયે ૨૦૦૬માં હોમસ્ટે સંસ્થાઓ માટે માર્ગદર્શિકાઓનો એક સેટ બહાર પાડ્યો હતો. ત્યારબાદ ઘણા સુધારા કરવામાં આવ્યા છે, પરંતુ મૂળ નીતિનો સાર જાળવી રાખવામાં આવ્યો છે. ભારતમાં, ઔપચારિક માન્યતા મેળવવા માટે 'અતુલ્ય ભારત બેડ એન્ડ બ્રેકફાસ્ટ/હોમસ્ટે સંસ્થાઓ' માર્ગદર્શિકાનું પાલન કરીને હોમસ્ટેની નોંધણી કરાવવી જરૂરી છે.

એક વાર પર્યટન મંત્રાલય દ્વારા મંજૂરી મળ્યા પછી હોમસ્ટેને યોગ્ય પ્રમાણપત્ર આપવામાં આવે છે. આ હોમસ્ટેસમાં આપવામાં આવતી સુવિધાઓ અને સેવાઓના આધારે તેને ગોલ્ડ અને સિલ્વર વર્ગમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. પ્રમાણિત કરેલા ૩૬ માનકોની ચકાસણીની યાદી અનુસાર સુવિધા અને સેવાઓનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. પરંપરાગત સુશોભન જાળવી રાખવા સાથે પ્રવાસીઓને ઘરેલુ અને પ્રમાણભૂત પરંપરાગત વાનગીઓ આપવામાં આવતી હોય તેવી સંસ્થાને યોગ્ય માન્યતા આપવામાં આવે છે. આ દિશાનિર્દેશો સમગ્ર ભારતમાં લાગુ પડે છે.

રાજ્ય અને કેન્દ્ર શાસિત પ્રદેશોની જરૂરિયાતો અનુસાર આ માર્ગદર્શિકા તેમને અનુકૂળ બનાવવાની અને તેમાં ઉમેરો કરવાની જોગવાઈ છે, પરંતુ તેમાં માર્ગદર્શિકામાં દર્શાવેલ મૂળ સિદ્ધાંતો અકબંધ રહેવા જરૂરી છે. જ્યાં પર્યટન ઉદ્યોગ લોકપ્રિય છે તેવા હિમાચલ પ્રદેશ અને ઉત્તરાખંડમાં કુલુ, શિમલા, ચંબા અને સોલન અને નંદાદેવી અને બંને રાજ્યમાં આવેલી ફૂલની વેલીમાં ફેલાયેલા પર્યટન વિભાગ હેઠળ સંખ્યાબંધ હોમસ્ટેસ નોંધાયેલા છે.[૧,૨]

દક્ષિણ તરફ જઈએ તો કેરળ, કર્ણાટક અને તામિલનાડુમાં કેટલાક હોમસ્ટેનાં સ્થળો છે. કેરળમાં અલપ્પુઝા, કુમારકોમ, કોલાગપ્પારા અને મન્નાથાવડી હોમસ્ટેસને સંભાવના ધરાવતા ઉદ્યોગ તરીકે ચલાવવામાં આવે છે. કર્ણાટક અને તામિલનાડુમાં, વાવેતરની આસપાસ હોમસ્ટેસ બનાવવામાં આવ્યા છે. કેરળમાં હોમસ્ટેને સંપૂર્ણપણે ઇકો-ફ્રેન્ડલી

બનાવવા માટે હોમસ્ટે અને ટૂરિઝમ સોસાયટી (HATS) એ અનોખી શરતો રજૂ કરી છે, જે હોમસ્ટે દ્વારા પૂર્ણ કરવામાં આવે છે.

પશ્ચિમ બંગાળમાં ૨૦૧૫ સુધીમાં પૂર્વ હિમાલયની તળેટીઓ અને ભુતાનની આસપાસ દૂઆર્સમાં લગભગ ૧૦૦ હોમસ્ટેસ હતા. ઓડિશાએ હોમસ્ટે સંસ્થાઓને સમયસર મંજૂરી આપવા માટે કેન્દ્ર સરકારની માર્ગદર્શિકામાં સુધારો કર્યો છે. અહી ૫૦ નોંધાયેલા હોમસ્ટેસ છે, જેમાંથી મોટા ભાગના ભુવનેશ્વર અને તેની આસપાસમાં ચાલી રહ્યા છે.

સવાલ એ છે કે શું આ માર્ગદર્શિકાઓ પૂરતી છે? જો યોગ્ય હસ્તક્ષેપની વ્યૂહનીતિ ઘડવામાં આવે તો આ હોમસ્ટેસ સંસ્થાઓને ગ્રામીણ ઉદ્યમશીલતા (પરંપરાગત કળા-હસ્તકળા, રાંધણકળા, સંગીત વગેરે પર ધ્યાન આપી)ને પ્રોત્સાહન આપવાના એક સાધનમાં પરિવર્તિત કરી શકાય. આ માટે સૌથી પહેલાં ગ્રામીણ હોમસ્ટે પર્યટન સ્થળોને ઓળખવાં જરૂરી છે. ત્યારબાદ હોમસ્ટે પર્યટન સ્થળો હેઠળ ક્ષમતા અને ઓળખવામાં આવેલા માવજત કરનારા લોકો તેમજ સમુદાય જેવા જરૂરિયાત આધારિત હસ્તક્ષેપ માટે સહિયારુ આયોજન કરવું જરૂરી છે.

પૂર્વોત્તર ભારતમાં અરુણાચલ પ્રદેશના તાવાંગ, મેઘાલયમાં ચેરાપુંજી અને આસામના કાઝિરંગામાં ગ્રામીણ હોમસ્ટે જોવા મળે છે. સિક્કિમમાં પ્રવાસીઓની વિપુલ સંખ્યામાં આવકના કારણે પંચાયતીરાજ વિભાગે પશ્ચિમ સિક્કિમના ગેઝિંગ જેવાં સ્થળોએ પ્રવાસીઓની લોજની શરૂઆત કરી છે. પૂર્વોત્તરના બાકીના ભાગોમાં, સ્થિતિ તદ્દન અલગ છે. સુબાનસિરી જિલ્લાના નીચલા હિસ્સામાં ઝીરો વેલીને બાદ કરતાં - પૂર્વમાં ચોખાના ઉત્પાદક અથવા તેને લગતાં કાર્યોમાં જોડાયેલા પૂર્વ હિમાલય અને ચીનની સરહદે પશ્ચિમ સિયાંગ જિલ્લામાં મેચુકા ખીણ, જ્યાં સૈન્ય કર્મચારીઓ તહેનાત છે ત્યાં, પશ્ચિમ સિયાંગ, સિયાંગનો ઉપરનો હિસ્સો અને અરુણાચલ પ્રદેશમાં પૂર્વ કામેંગ જેવા

પ્રવાસીઓથી ઊભરાતાં સ્થળોમાં અસાધારણ રીતે ઓછી સંખ્યા છે.

આ બાબતને ધ્યાનમાં રાખતાં ૨૦૧૨માં ભારત સરકાર-સંયુક્ત રાષ્ટ્ર વિકાસ કાર્યક્રમના સમર્થનથી વર્લ્ડ વાઇડ ફંડ ફોર નેચર-ભારત દ્વારા અરુણાચલ પ્રદેશ રાજ્ય માટે વિકસિત હોમસ્ટે નીતિ માર્ગદર્શિકામાં સ્થાનિક ગ્રામજનોની એવી વિલેજ ટૂરિઝમ મેનેજમેન્ટ કમિટી (VTMC)ની રચના કરવાનું સૂચન કરવામાં આવ્યું હતું, જે ગામમાં હોમસ્ટેસ સહિતના તમામ સમુદાય આધારિત પર્યટન (CBT) સંબંધિત પ્રવૃત્તિઓનું સંચાલન કરવા માટે રાજ્ય પ્રવાસન વિભાગ સાથે સંકળાયેલી હોય.

પર્યાવરણના દૃષ્ટિકોણથી પણ હોમસ્ટે પર્યટન પર ધ્યાન આપવાની જરૂર છે. હોમસ્ટેસને પૂર્વોત્તરમાં જંગલની સીમા ધરાવતા હાંસિયામાં ધકેલાયેલા સમુદાય માટે આજીવિકાના રૂપમાં લઇ શકાય તેવી પ્રબળ સંભાવના છે, જોકે જોઇન્ટ ફોરેસ્ટ મેનેજમેન્ટ કોમ્યુનિટી (JFMC) અને ઇકો ડેવલપમેન્ટ કમિટીઓ (EDC) ગ્રામીણ હોમસ્ટેસને લાભદાયી આજીવિકાના વિકલ્પ તરીકે પ્રોત્સાહન આપવા માટે માર્ગદર્શન આપે તે જરૂરી છે.

હોમસ્ટેના કારણે હાંસિયામાં ધકેલાયેલા આ વર્ગની વન સંસાધન પરની નિર્ભરતા ઘટાડવામાં નોંધપાત્ર અસર જોવા મળી છે અને તેનાથી કિનારે ધકેલાઇ ગયેલા સમુદાય, પ્રવાસીઓ અને અસલ વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ વચ્ચે સહજીવનનો સંબંધ સ્થાપિત થઇ શક્યો છે. ધ્યાનમાં લેવાનારાં અન્ય પરિબળોમાં નોન-ટિમ્બર ફોરેસ્ટ પ્રોડ્યૂસ (NTFP), જે અનૌપચારિક રીતે ચેનલાઇઝ થયેલ છે તેનો સમાવેશ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે ‘સાલનાં પાંદડાં’ના પતરાળાનું પ્લાસ્ટિકના ઇકો-ફ્રેન્ડલી વિકલ્પ તરીકે માર્કેટિંગ કરી શકાય.

પ્રકૃતિ સાથે સંકળાયેલાં જોખમી પરિબળોની ગણતરી કરવા માટે પણ તે સુસંગત છે. પૂર્વોત્તરમાં લાંબા ચોમાસાના કારણે આ પ્રદેશમાં પર્યટન મોસમી છે. તેથી ઘણા મહિના સુધી હોમસ્ટેસ ખાલી પડ્યા રહે છે. સ્પષ્ટ કમાણીની શક્યતાના અભાવે નાણાકીય સંસ્થાઓ આ ક્ષેત્રને મહેનતાણા વગરનું માને છે. તેથી, સહાયકારી યોજનાઓ હોવી મહત્વપૂર્ણ છે. આ માટે, આતિથ્ય વ્યવસ્થાપન વ્યવસાય મોડલની સાથે હોમસ્ટે વ્યવસ્થાપનના સંપૂર્ણ પેકેજનું શિક્ષણ જરૂરી છે. કોર્પોરેટ સામાજિક જવાબદારી (CSR) અને ખાનગી ભાગીદારો આમાં નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવી શકે છે.

પ્રવાસનમાં વિકાસ કરવા માટે ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર, લોજિસ્ટિક્સ, કનેક્ટિવિટી, ટૂર ઓપરેટર, પ્રચાર અને આતિથ્ય જેવા સેવા પ્રદાતાને સુવ્યવસ્થિત કરવા જરૂરી છે. શું ગ્રામીણ પર્યટન અને હોમસ્ટેસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે રાજ્ય સરકારની વર્તમાન નીતિઓ કોઇ ચોક્કસ સ્થળે આવતા પ્રવાસીઓની સંખ્યાના પ્રમાણમાં હોમસ્ટેની ક્ષમતા અને રોજગારીના ગુણોત્તર/સંખ્યાને શ્રેષ્ઠતમ કરવા બાબતે સમજવામાં આવી છે કે નહી- આ મૂલ્યાંકન કરવાની જરૂર છે.

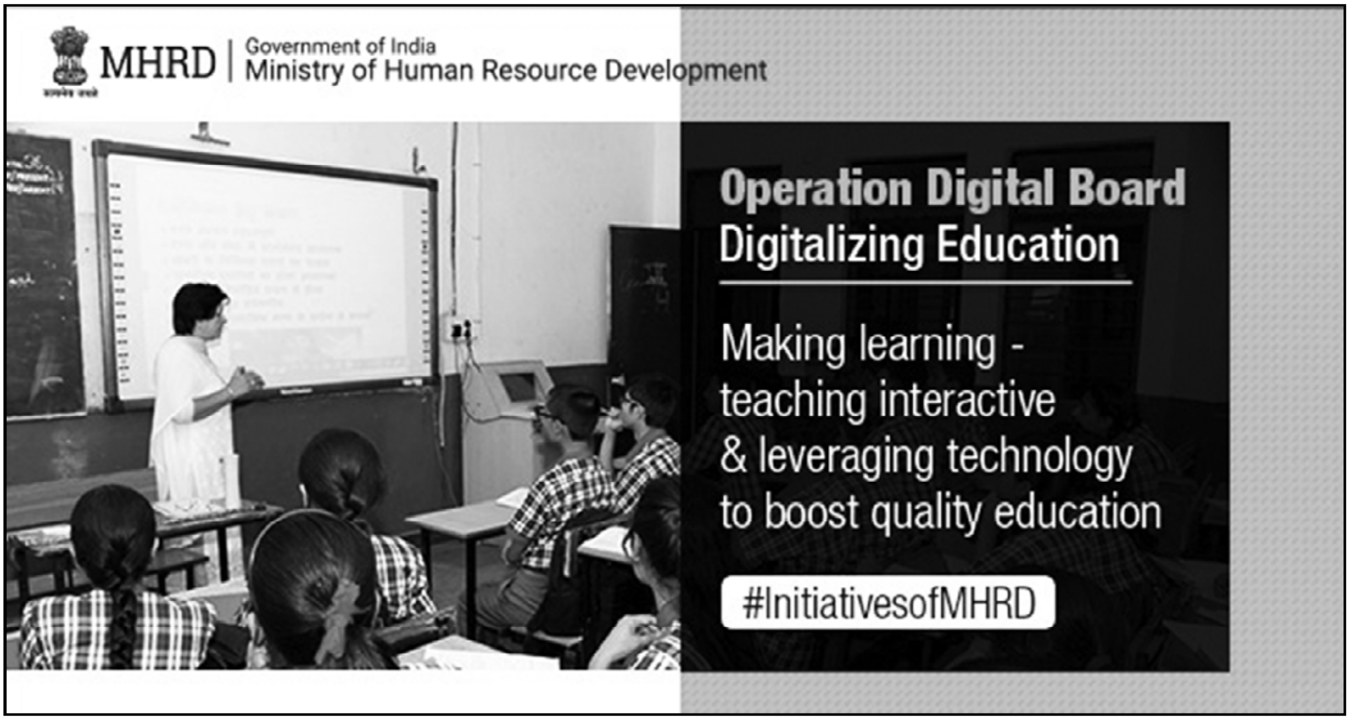
ગ્રામીણ હોમસ્ટેસ માટે પ્રચાર અને માહિતી અને સંદેશાવ્યવહાર તકનીકને વધુ મજબૂત બનાવવાની જરૂર છે. વ્યાપક પ્રસાર/પહોંચ માટે તેમને ખાનગી સેવા પ્રદાતાઓ અને સરકારી મથકો સાથે જોડાવાની જરૂર છે. રાજ્ય ગ્રામીણ આજીવિકા મિશન (SRLM) ગ્રામીણ હોમસ્ટેને ટકી શકે તેવા બિનખેતી ક્ષેત્રની આજીવિકા તરીકે સમાવી શકે છે. સંબંધિત SRLM પણ ખાનગી ભાગીદારો સાથે રોકાણ કરવા માટેના સમજૂતી કરાર સાથે આગળ આવી શકે છે.

તમામ સંબંધિત હિતધારકો જિલ્લા ગ્રામીણ હોમસ્ટે સંકલન/ સલાહકાર સમિતિની રચના કરીને યોગદાન આપી શકે છે. જુદા જુદા વિભાગો NIRDPR અને વિવિધ મંત્રાલય હેઠળની સ્વાયત્ત સંસ્થાઓ સમિતિમાં સભ્ય હોઈ શકે છે. અરુણાચલ પ્રદેશના તાવાંગ અને ઝીરો જેવાં વિશિષ્ટતાવાળાં સ્થળોએ ગ્રામીણ હોમસ્ટેસમાં વધારો કરવા માટે ગ્રામીણ હોમસ્ટેની જાળવણીની પ્રક્રિયાનું પ્રમાણીકરણ અને ક્લસ્ટર અભિગમ જરૂરી છે.

સંદર્ભઃ

1) Gangotia, A. (2013). Homestay Scheme in Himachal Pradesh: A Successful Story of Community Based Tourism Initiatives (CBTIS). Global Research Analysis, Vol.2, Issue 2.
2) Macek, I.C. (2012). Homestays as Livelihood Strategies in Rural Economies: Case of Johar Valley, Uttarakhand, India. Thesis submitted to University of Washington, Washington.

લેખક ગુવાહાટીમાં આવેલા ઉત્તર-પૂર્વ પ્રાદેશિક કેન્દ્રના ગ્રામીણ વિકાસ અને પંચાયતીરાજ રાષ્ટ્રીય સંસ્થાન (NIRDPR)માં આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર છે.
ઈ-મેલઃ
ratnabhuyan.nird@gov.in



શિક્ષણમાં મુખ્ય પહેલ

'ભારત પરિવર્તન' માટેના કેન્દ્ર સરકારના વિઝનના પગલે માનવસંસાધન વિકાસ મંત્રાલય (MHRD)એ શિક્ષણના ક્ષેત્રમાં પરિવર્તન લાવવા માટે એક કદમ આગળ છલાંગ ભરી છે. સંશોધન અને નવીન આવિષ્કારની કાર્યસંસ્કૃતિને પ્રોત્સાહન આપવા માટે સરકારે ઉચ્ચ શિક્ષણ વિભાગની અંદર અનેક નવી યોજનાનો પ્રારંભ કરાવ્યો છે. મંત્રાલયના ઉચ્ચ શિક્ષણ વિભાગે એજ્યુકેશન ક્વોલિટી અપગ્રેડેશન એન્ડ ઈન્ક્લુઝન પ્રોગ્રામ (EQUIP) નામનો પંચવર્ષીય વિઝન પ્લાન રજૂ કર્યો છે. ઉચ્ચ શિક્ષણ વિભાગ દ્વારા સ્વયં ૨.૦ (SWAYAM 2.0), દીક્ષારંભ (Deeksharambh) અને પરામર્શ (PARAMARSH) જેવી અનેક અન્ય મોટી યોજનાની શરૂઆત કરવામાં આવી છે.

શાળાકીય શિક્ષણમાં કરવામાં આવેલ મુખ્ય સુધારાઃ

નિષ્ઠાઃ સંકલિત શિક્ષક તાલીમ કાર્યક્રમ 'નિષ્ઠા – શાળાના આચાર્ય અને શિક્ષકોની સમગ્રતયા પ્રગતિ માટેની રાષ્ટ્રીય પહેલ (National Initiative for School Heads' and Teachers' Holistic Advancement)'ના માધ્યમથી પ્રારંભિક સ્તર પર શિક્ષણનાં પરિણામને સુધારવા માટેનું રાષ્ટ્રીય મિશન શરૂ કરવામાં આવ્યું હતું. તેનો ઉદ્દેશ આશરે ૪૨ લાખ શિક્ષકો અને શાળાના આચાર્ય, સ્ટેટ કાઉન્સિલ ઓફ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ એન્ડ ટ્રેનિંગ (SCERT)ના સભ્ય તથા જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ સંસ્થાન (DIET),બ્લોક રિસોર્સ કો-ઓર્ડિનેટર્સ અને ક્લસ્ટર રિસોર્સ કો-ઓર્ડિનેટર્સની ક્ષમતા નિર્માણ કરવાનો છે. આ પ્રકારની આ સૌપ્રથમ પહેલ છે, જ્યાં તમામ રાજ્ય અને કેન્દ્ર શાસિત પ્રદેશો માટે રાષ્ટ્રીય સ્તર પર સ્ટેન્ડર્ડાઈઝ્ડ ટ્રેનિંગ મોડ્યુલ્સની રચના કરવામાં આવી છે. આમ છતાં રાજ્ય અને કેન્દ્ર શાસિત પ્રદેશો 'નિષ્ઠા'નાં અપેક્ષિત પરિણામો અને કેન્દ્રીય વિષયને ધ્યાનમાં રાખીને ટ્રેનિંગ મોડ્યુલ્સ પ્રાસંગિક બનાવી શકે છે અને તેમની પોતાની સામગ્રી તથા સ્રોત વ્યક્તિનો પણ ઉપયોગ કરી શકે છે.

ધ્રુવઃ પ્રતિભાશાળી બાળકોને શોધી કાઢવા અને તેમના કૌશલ્ય તથા જ્ઞાનને સમૃદ્ધ બનાવવા, તેમને પ્રોત્સાહિત કરવા માટે પ્રધાનમંત્રી ઈનોવેટિવ લર્નિંગ પ્રોગ્રામ (DHRUV)નો પ્રારંભ કરવામાં આવ્યો હતો. આ 'ધ્રુવ' કાર્યક્રમ મેધાવી વિદ્યાર્થીઓની પ્રતિભા શોધવા માટે અને તેમને પોતાના ચોક્કસ રસના ક્ષેત્રમાં,

પછી તે વિજ્ઞાન હોય, પર્ફોર્મિંગ આર્ટ્સ હોય, રચનાત્મક લેખન હોય કે અન્યમાં કુશળતા હાંસલ કરવા માટે મદદ કરનારા એક મંચ તરીકે કાર્ય કરશે.

શગુનઃ શાળાકીય શિક્ષણ માટે વિશ્વના સૌથી મોટા ઇન્ટિગ્રેટેડ ઓનલાઈન જંક્શનમાંનું એક એવું 'શગુન' (URL: https://seshagun.gov.in/shagun) એ ભારત સરકારમાં શાળાકીય શિક્ષણ અને સાક્ષરતા વિભાગ તેમજ તમામ રાજ્ય અને કેન્દ્ર શાસિત પ્રદેશોની જુદી જુદી પ્રવૃત્તિઓને લગતા તમામ ઓનલાઈન પોર્ટલ અને વેબસાઈટ માટે એકમાત્ર સંગમ મંચ તૈયાર કરીને શાળાકીય શિક્ષણને સુધારવા માટેની એક વ્યાપક પહેલ છે. શગુન સાથે આશરે ૧૨૦૦ કેન્દ્રીય વિદ્યાલય, ૬૦૦ નવોદય વિદ્યાલય, ૧૮૦૦૦ અન્ય સેન્ટ્રલ બોર્ડ ઓફ સેકન્ડરી એજ્યુકેશન (CBSE) સંલગ્ન શાળાઓ, ૩૦ એસસીઈઆરટી, ૧૯૦૦૦ નેશનલ કાઉન્સિલ ફોર ટીચર એજ્યુકેશન (NTCE) સાથે સંલગ્ન સંસ્થાઓ અને અન્ય સંકળાયેલાં છે. નવા નિર્માણ પામેલાં આ જંક્શન પર ૧૫ લાખ શાળાના રિપોર્ટકાર્ડ ઉપલબ્ધ થશે. આ પોર્ટલ અંદાજે ૯૨ લાખ શિક્ષક અને ૨૬ કરોડ વિદ્યાર્થીઓને જોડશે તેવો અંદાજ છે. કોઇ પણ વ્યક્તિ કોઇ પણ શાળા વિશે પોતાનો અભિપ્રાય સીધો આપી શકે છે. આગળ જતાં તે લોકોની ભાગીદારી વધારશે અને સાથે જ જવાબવહિતા તેમજ પારદર્શકતામાં પણ વધારો કરશે.

યુનિફાઈડ ડિસ્ટ્રિક્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ ફોર એજ્યુકેશન પ્લસ (UDISE+): દેશમાં તમામ શાળા તરફથી ગુણવત્તા, વિશ્વસનીયતા અને માહિતીની સમયસર ઉપલબ્ધતાની ખાતરી આપવા માટે UDISE+ની શરૂઆત કરવામાં આવી છે. જ્યોગ્રાફિક ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ (GIS) આધારિત આ મેપિંગ પોર્ટલ ૧૫ લાખથી વધુ શાળાનાં લોકેશન તેમજ કેટલીક મુખ્ય બાબત વિશે માહિતી આપે છે. ડેટા એનાલિટિક્સ પોર્ટલ શાળાની એકંદર સ્થિતિની માહિતી આપે છે.

ડિજિટલ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર ફોર નોલેજ શેરિંગ (DIKSHA) ૨.૦: દીક્ષા પોર્ટલની શરૂઆત ૨૦૧૭માં કરવામાં આવી હતી. તેનો ઉદ્દેશ શિક્ષકોને એક ડિજિટલ મંચ પૂરો પાડી તેમને પોતાની જાતે શીખવાની અને તાલીમ પ્રાપ્ત કરવાની તેમજ અન્ય શિક્ષક સમુદાય સાથે જોડાવાની તક પૂરી પાડવાનો હતો. શિક્ષકો માટેના ઈ-કન્ટેન્ટની ગુણવત્તા સુધારવા અને તેનું કવરેજ વધારવા માટે આ પહેલને વધુ આગળ વધારવામાં આવી છે. આજની તારીખ સુધીમાં દીક્ષા ઉપર ૬૭૦૦૦થી વધુ સામગ્રીના નમૂના ઉપલબ્ધ કરવામાં આવ્યા છે અને ૧૦.૫ કરોડથી વધુ સ્કેન મૂકવામાં આવ્યા છે.

ઓપરેશન ડિજિટલ બોર્ડ (ઓડીબી): તેનો ઉદ્દેશ ૨૦૨૩ સુધીમાં તમામ રાજ્ય અને કેન્દ્ર શાસિત પ્રદેશમાં ૧,૦૧,૯૬૭ સરકારી અને ૪૨,૯૧૭ અનુદાન સંચાલિત માધ્યમિક અને ઉચ્ચ માધ્યમિક શાળામાં અને ૧૭૦૪ કેન્દ્રીય વિદ્યાલય અને નવોદય વિદ્યાલયમાં પ્રત્યેક માટે બે સ્માર્ટ ક્લાસરૂમ પૂરા પાડવાનો છે.

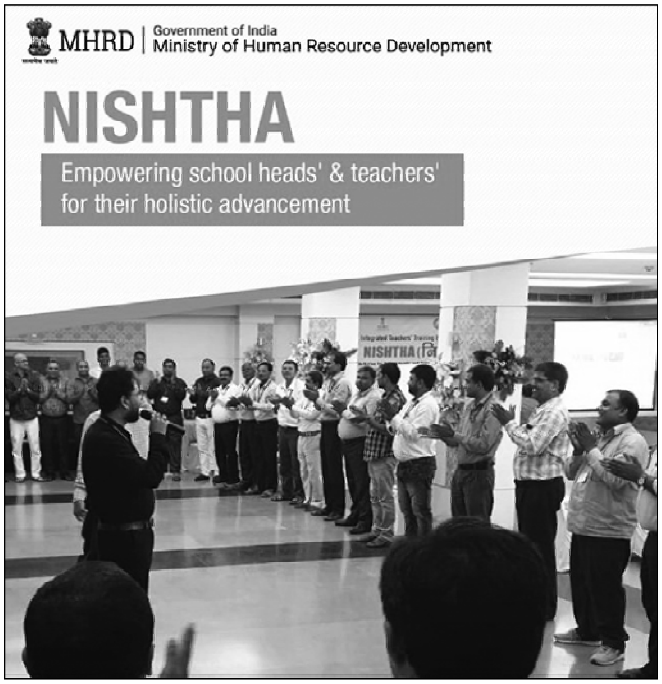
ઉચ્ચ શિક્ષણમાં મુખ્ય સુધારાઃ

ઈક્વીપઃ માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલયના ઉચ્ચ શિક્ષણ વિભાગે 'એજ્યુકેશન ક્વોલિટી અપગ્રેડેશન એન્ડ ઈન્ક્લુઝન પ્રોગ્રામ (EQUIP) નામે પંચવર્ષીય વિઝન પ્લાન રજૂ કર્યો હતો. આ અહેવાલ પહોંચ, સમાવેશીતા, ગુણવત્તા, ઉત્કૃષ્ટતા અને ઉચ્ચ શિક્ષણમાં રોજગાર વધારવાના સિદ્ધાંત ઉપર વધુ પ્રકાશ પાડે છે. ઈક્વીપ એ એક એવો વિઝન પ્લાન છે, જેનો ઉદ્દેશ આગામી પાંચ વર્ષમાં (૨૦૧૯-૨૦૨૪) આ ક્ષેત્રમાં વ્યૂહાત્મક દખલગીરીનું અમલીકરણ કરીને ભારતની ઉચ્ચ શિક્ષણ વ્યવસ્થામાં પરિવર્તન લાવવાનો છે. ઈક્વીપ એ ઉચ્ચ શિક્ષણનાં મહત્ત્વનાં પાસાં ઉપર વિચાર-વિમર્શ કરવા માટે ઘડવામાં આવેલ ૧૦ નિષ્ણાત જૂથના અહેવાલના આધારે તૈયાર કરવામાં આવ્યો છે.

ઇન્સ્ટિટ્યૂશન ઓફ એમિનન્સ (IoE): જાહેર ક્ષેત્રમાં ૧૦ સંસ્થા y ™Ü¾k™„ eûkÜk(k10 , MÜk™Ü IoE જાહેર કરવાની છે. જાહેર ક્ષેત્રનાં સંસ્થાનમાં ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ સાયન્સ-બેંગલુરુ, ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેક્નોલોજી-દિલ્હી, આઈઆઈટી - બોમ્બે, આઈઆઈટી-મદ્રાસ, આઈઆઈટી-ખડગપુર, યુનિવર્સિટી ઓફ હૈદરાબાદ, બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટી, યુનિવર્સિટી ઓફ દિલ્હી, જાદવપુર યુનિવર્સિટી અને અન્ના યુનિવર્સિટીનો સમાવેશ થાય છે. પ્રત્યેક જાહેર સંસ્થા આગામી ૫ વર્ષના ગાળા દરમિયાન ૧૦૦૦ કરોડ રૂપિયા પ્રાપ્ત કરવા માટે લાયક છે. ખાનગી સંસ્થામાં બીટ્સ પીલાની, એમએએચઈ-કર્ણાટક, જીઓ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, અમૃતા વિશ્વવિદ્યાપીઠમ્-તામિલ નાડુ, વેલ્લોર ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેકનોલોજી-તામિલ નાડુ, જામિયા હમદર્દ-નવી દિલ્હી, કલિંગ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ઇન્ડસ્ટ્રિયલ ટેકનોલોજી-ઓડિશા, ઓ પી જિંદાલ ગ્લોબલ યુનિવર્સિટી-હરિયાણા, ભારતી ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, સત્ય ભારતી ફાઉન્ડેશન-મોહાલી અને શિવ નાદર યુનિવર્સિટી-ઉત્તરપ્રદેશનો સમાવેશ થાય છે.

સ્વયં ૨.૦: ની શરૂઆત ટોચનો ક્રમ ધરાવતી યુનિવર્સિટી દ્વારા સ્વયંના માધ્યમથી ઓનલાઈન ડિગ્રી કાર્યક્રમ પૂરા પાડવા માટે સુધારેલ વિશેષતા અને સુવિધા સાથે કરવામાં આવી હતી.

સ્વયં પ્રભા-ડીટીએચ એજ્યુકેશનલ ચેનલ્સ: તે વિશાળ પહોંચ અને લઘુતમ ખર્ચ સાથે ભારતના વિદ્યાર્થી અને શીખનારા સુધી પહોંચવા માટે ૨૪x૭ના ધોરણે ૩૨ ડીટીએચ ચેનલના માધ્યમથી ઉચ્ચ ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ કાર્યક્રમ ટેલિકાસ્ટ કરવા માટેનો એક પ્રોજેક્ટ છે. તે એવા વિદ્યાર્થીઓને સહાયતા કરવાનો ઉદ્દેશ ધરાવે છે કે જેમની પાસે સારા શિક્ષણનો વિકલ્પ ઉપલબ્ધ નથી, જેમ કે શિક્ષકની કમી અથવા ઈન્ટરનેટ વગેરે. તે ધોરણ-૧૦ અને ધોરણ-૧૨ના વિદ્યાર્થીઓ કે જેઓ દેશની નામાંકિત શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં પ્રવેશ મેળવવાની ઝંખના સેવતા હોય તેમને મદદ કરવા માટે 'IITPAL' ચેનલ્સ પૂરી પાડવાનો ઉદ્દેશ પણ ધરાવે છે.



ગુણવત્તા સુધારા કાર્યક્રમનું અમલીકરણ:

દીક્ષારંભ: સ્ટુડન્ટ ઇન્ડક્શન કાર્યક્રમ માટે એક માર્ગદર્શિકા જાહેર કરવામાં આવી છે. કુલ ૩૧૯ ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાને સ્ટુડન્ટ ઇન્ડક્શન કાર્યક્રમનું અમલીકરણ કર્યું છે.

લર્નિંગ આઉટકમ બેઝ્ડ કરિક્યુલમ ફ્રેમવર્ક (LO CF) રિવિઝન: ૧૬ વિષયોમાં નવો અભ્યાસક્રમ કે જે LOCF પર આધારિત છે તેને યુજીસીની વેબસાઈટ પર અપલોડ કરવામાં આવ્યો છે, જેથી કરીને યુનિવર્સિટીને તેમના અભ્યાસક્રમમાં ફેરફાર કરવામાં સુવિધા રહે.

અસરકારક શીખવા અને શીખવવાની પ્રક્રિયા માટે ઇન્ફર્મેશન એન્ડ કોમ્યુનિકેશન ટેક્નોલોજી (ICT) આધારિત શિક્ષણનાં સાધનોનો ઉપયોગ: 'સ્વયં' મંચના માધ્યમથી કરવામાં આવેલ ક્રેડિટ ટ્રાન્સફરને સ્વીકારવા માટે ૧૨૫ યુનિવર્સિટી તૈયાર થઇ છે.

સ્કીમ ફોર ટ્રાન્સ-ડિસિપ્લિનરી રિસર્ચ ફોર ઇન્ડિયાઝ ડેવલપિંગ ઈકોનોમી (STRIDE): ફેકલ્ટી દ્વારા ગુણવત્તાયુક્ત સંશોધનને પ્રોત્સાહન આપવા અને નવા જ્ઞાનનું નિર્માણ કરવા માટે શરૂ કરવામાં આવેલ છે.

પરામર્શ: જે સંસ્થાઓ નેશનલ એસેસમેન્ટ એન્ડ એક્રેડિટેશન કાઉન્સિલનું એક્રેડિટેશન મેળવવાની ઈચ્છા ધરાવતી હોય તેમને માર્ગદર્શન પૂરું પાડવા માટેની યોજના. (સ્રોત: MHRD અને PIB)

નબળા વર્ગ અને વંચિત જૂથો માટે ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ

બાળકોના મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણ (આરટીઇ)ના અધિકારોના કાયદા, ૨૦૦૯માં ૬થી ૧૪ વર્ષની વયના દરેક બાળકને પ્રાથમિક શિક્ષણ પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી નજીકની શાળામાં મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણના અધિકારની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. આરટીઇ ધારા, ૨૦૦૯ની કલમ-૮(સી)માં એવી જોગવાઈ કરવામાં આવી છે કે સરકાર એ સુનિશ્ચિત કરશે કે નબળા વર્ગ અને વંચિત જૂથનાં બાળકો સામે કોઈ પણ પ્રકારનો ભેદભાવ નહીં રાખવામાં આવે. આ કાયદાની કલમ-૧૨(૧)(સી)માં એવી જોગવાઈ કરવામાં આવી છે કે દરેક ચોક્કસ કેટેગરીની શાળાઓ અને સરકારની સહાય ન મેળવતી શાળાઓએ એની આસપાસ વસતાં નબળાં અને વંચિત વર્ગનાં ઓછામાં ઓછા ૨૫% બાળકોને ધોરણ-૧માં પ્રવેશ આપવો પડશે તેમજ તેમને મફત અને ફરજિયાત પ્રાથમિક શિક્ષણ પ્રદાન કરવું પડશે.

'સમગ્ર શિક્ષા' એટલે સંપૂર્ણ શિક્ષણ બાળમંદિરથી ધોરણ-૧૨ સુધીનો વિસ્તૃત કાર્યક્રમ છે, જેનો ઉદ્દેશ સર્વસમાવેશક અને સમાનતાલક્ષી ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ પ્રદાન કરવાનો છે, એમાં "શાળા" એટલે એવી સંસ્થાની કલ્પના કરવામાં આવી છે, જેમાં બાળમંદિર, પ્રાથમિક, ઉચ્ચ પ્રાથમિક, માધ્યમિકથી લઈ ઉચ્ચતર માધ્યમિક સ્તરનું શિક્ષણ પ્રદાન કરવામાં આવે છે. શાળાના શિક્ષણના તમામ સ્તરે જાતિ અને સામાજિક વર્ગ વચ્ચેનો ભેદભાવ દૂર કરવો આ યોજનાના મુખ્ય ઉદ્દેશમાંનો એક ઉદ્દેશ છે. આ યોજનાઓનો લાભ કન્યાઓને મળે છે, અનુસૂચિત જાતિ (એસસી), અનુસૂચિત જનજાતિ (એસટી), લઘુમતી સમુદાય અને વિશેષ જરૂરિયાત ધરાવતાં બાળકો તેમજ ટ્રાન્સજેન્ડરને પણ મળે છે. આ અધિકારોમાં નિઃશુલ્ક ગણવેશ, પાઠ્યપુસ્તકો, વિશેષ જરૂરિયાત ધરાવતાં બાળકો (સીડબલ્યુએસએન)ને સંપૂર્ણ શિક્ષણ માટેની જોગવાઈ અને રોજગારલક્ષી શિક્ષણ સામેલ છે.

'પઢે ભારત બઢે ભારત' (પીબીબીબી)એ અગાઉના સર્વ શિક્ષણ અભિયાન (એસએસએ)નો પેટાકાર્યક્રમ છે, જે નવી સંકલિત યોજના 'સમગ્ર શિક્ષા' હેઠળ જળવાઈ રહ્યો છે, જેનો ઉદ્દેશ શાળાનાં વર્ષો દરમિયાન ગુણવત્તા સુનિશ્ચિત કરવાનો છે. આ કાર્યક્રમના મુખ્ય લક્ષ્યાંકમાં બાળપણમાં નાની વયથી વાંચનકળા અને લેખનકળા વિકસાવવી તેમજ મૂળભૂત આંકડાકીય કુશળતા વિકસાવવા જેવી બાબતો સામેલ છે. રાજ્ય/કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોમાં પીબીબીબીનો અમલ થાય છે, જે માટે રાજ્ય/કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશો વિવિધ પ્રકારનાં અભિગમ અને પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે એમાં વહેલાસર વાંચનનું એનસીઇઆરટી (નેશનલ કાઉન્સિલ ઓફ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ એન્ડ ટ્રેનિંગ) મોડલ, પૂરક વાંચનસામગ્રી પૂરી પાડવાની જોગવાઈ તથા બાળપણમાં ગણિત માટે રાજ્ય કેન્દ્રિત મોડલ વિકસાવવાની બાબતો પણ સામેલ છે.

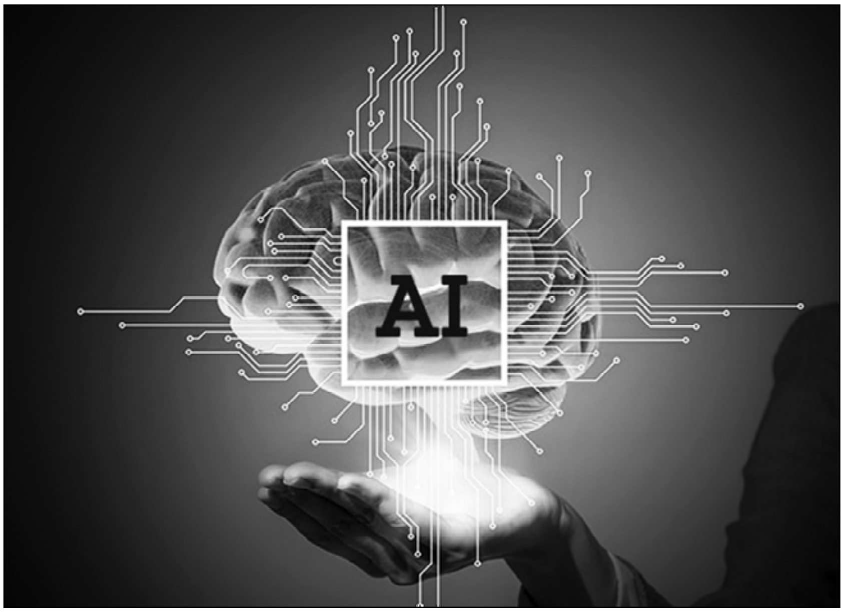
નવોદય વિદ્યાલય યોજના દેશના દરેક જિલ્લામાં એક જેએનવી શરૂ કરવાની જોગવાઈ ધરાવે છે, જેથી ગ્રામીણ વિસ્તારની શ્રેષ્ઠ પ્રતિભા બહાર આવી શકે. એનું મહત્ત્વ લક્ષિત જૂથ તરીકે પ્રતિભાશાળી ગ્રામીણ બાળકોની પસંદગી કરવામાં રહેલું છે અને એનો ઉદ્દેશ તેમને ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ પ્રદાન કરવાનો છે.

રોજગારલક્ષી શિક્ષણને પ્રોત્સાહનઃ સરકારે આખા દેશમાં રોજગારલક્ષી શિક્ષણના પ્રસાર માટે વિવિધ પ્રકારની પહેલ હાથ ધરી છે, જેમાં પછાત વિસ્તાર સામેલ છે. અત્યારે યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ કમિશન (યુજીસી) અંતર્ગત ૧૮૮ સામુદાયિક વિવિધ કોલેજ, ૨૮૯ સંસ્થા અને ૬૮ દીનદયાળ ઉપાધ્યાય કૌશલ કેન્દ્ર કાર્યરત છે તથા વિવિધ ક્ષેત્રમાં રોજગારલક્ષી શિક્ષણ આપે છે. રાજ્ય સરકાર યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ કમિશનની માર્ગદર્શિકા અંતર્ગત તેમના સંસ્થાકીય નેટવર્ક દ્વારા રોજગારલક્ષી શિક્ષણ પૂરું પાડી શકે છે.

આ દિશામાં કેટલાંક પગલાં લેવામાં આવ્યાં છેઃ રિટેલ, લોજિસ્ટિક્સ, મીડિયા અને મનોરંજન વગેરે જેવાં ક્ષેત્રોમાં ડિગ્રી અભ્યાસક્રમ પર આધારિત ઇન્ટર્નશિપ/ એપ્રેન્ટિસશિપ, દેશમાં બેચલર ઓફ વોકેશન અભ્યાસક્રમ ઓફર કરતી સંસ્થાઓની સંખ્યામાં વધારો કરવો, નેશનલ સ્કિલ ક્વોલિફિકેશન ફ્રેમવર્ક (એનએસક્યુએફ) સાથે વર્તમાન કૌશલ્ય અભ્યાસક્રમની સામગ્રીને સુસંગત કરવી વગેરે. રાષ્ટ્રીય શિક્ષણનીતિના મુસદ્દો, ૨૦૧૯ વિચારણા હેઠળ છે. શાળા શિક્ષણ માટે અભ્યાસક્રમ અને પાઠ્યપુસ્તકોમાં સુધારા-વધારાનો આધાર નવી શિક્ષણનીતિના અંતિમ સ્વરૂપ અને એની મંજૂરીને આધીન છે. (સ્રોતઃ પ્રેસ ઇન્ફર્મેશન બ્યૂરો અને માનવસંસાધન વિભાગ મંત્રાલય)

શું તમે જાણો છો?

CBSE સાથે સંકળાયેલી શાળાઓમાં ધોરણ-IXમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ વિષયનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો



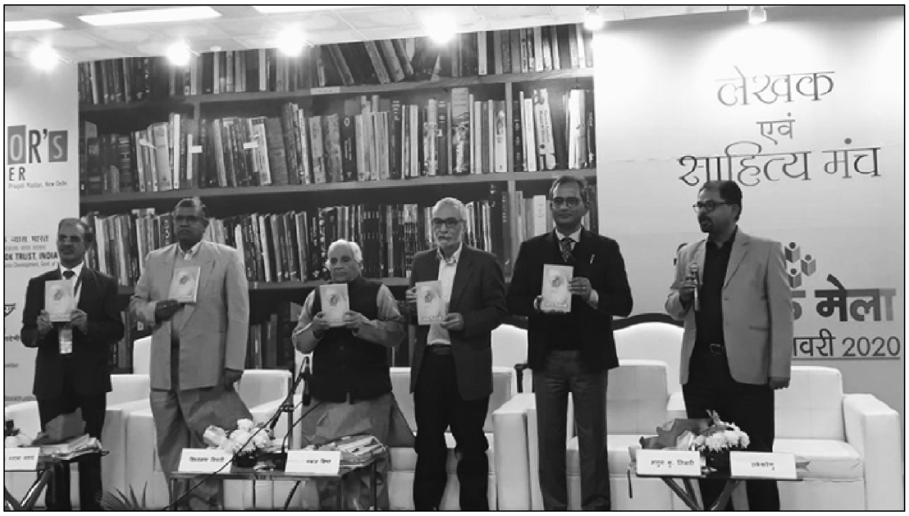
શિક્ષણ અને શીખવામાં બહુશાખીય અભિગમ કેળવવા માટે અને નવી પેઢીમાં આધુનિક ટેક્નોલોજી અંગે સંવેદના જગાવવા માટે વર્ષ ૨૦૧૯-૨૦થી કેન્દ્રીય માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ (CBSE) સાથે સંકળાયેલી શાળાઓમાં ધોરણ-IXમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (AI)નો એક વિષય તરીકે સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

AI પર 'ઇન્સ્પાયર' મોડ્યુલ: AI પર ૧૨ કલાકના 'ઇન્સ્પાયર' મોડ્યુલની જાહેરાત કરવામાં આવી છે, જે શાળાઓ ધોરણ-VIIIના વિદ્યાર્થીઓ માટે શરૂ કરી શકે છે. ધોરણ-VIII અને IXમાં AIના શિક્ષણ માટેની અભ્યાસ-સામગ્રી CBSEની વેબસાઇટ (http://cbseacademic.nic.in/ai.html) દ્વારા શાળાઓને પહેલાંથી જ આપી દેવામાં આવી છે. રાજ્ય અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સને એક વિષય તરીકે સમાવવાનો નિર્ણય સંબંધિત શિક્ષણ બોર્ડએ લેવાનો રહેશે. CBSEએ કેટલીક સંસ્થાઓ અને ખાનગી શાળાઓ વગેરે સાથે સહયોગ સાધ્યો છે. દેશના વિવિધ ભાગોમાં CBSE સાથે સંકળાયેલી શાળાઓમાં AI પર ૪૦થી વધુ તાલીમ કાર્યક્રમ હાથ ધરવામાં આવ્યા છે, જેમાં ૧૬૯૦ સહભાગી (આચાર્યો અને શિક્ષકો)ને તાલીમ આપવામાં આવી છે. AI એ ઝડપથી પ્રસરતી શાખા છે, જેમાં સંખ્યાબંધ ક્ષેત્ર અને એપ્લિકેશન આવરી લેવામાં આવ્યાં છે અને આગામી સમયમાં જીવનના દરેક ક્ષેત્ર પર તેનો પ્રભાવ પડશે તેવી અપેક્ષા છે. આથી શાળાઓ પોતાના વિદ્યાર્થીઓ AIમાં નિપુણ બને તે માટે આ વિકલ્પ પસંદ કરી શકે છે. તમામ CBSE શાળાઓ AI અભ્યાસક્રમ પસંદ કરવા માટે યોગ્યતા ધરાવે છે. શાળાઓ http://cbseacademic.nic.in/web_material/Circulars/2019/14_Circular_2019.pdf મારફતે આ અભ્યાસક્રમ પસંદ કરવાની અરજી કરી શકે છે. (સ્રોત: PIB અને CBSE)

સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાની તૈયારી કરો છો? તો 'યોજના' જરૂર વાંચો.	In case of any complaints/ grievances of Yojana (Gujarati), please write to us at: yojanagujarati@gmail.com . For Yojana (English/Hindi), write to: helpdesk1.dpd@gmail.com, pdjucir@gmail.com

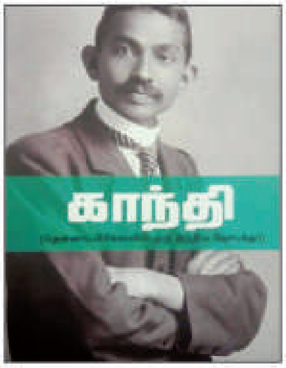
પ્રકાશન વિભાગે અણમોલ પુસ્તકોનો ખજાનો ખોલ્યો

પ્રકાશન વિભાગે તા. ૪ થી ૧૨ જાન્યુઆરી, ૨૦૨૦ દરમિયાન રાષ્ટ્રીય પુસ્તક ટ્રસ્ટના ઉપક્રમે નવી દિલ્હીના પ્રગતિ મેદાન ખાતે યોજાયેલા 'વિશ્વ પુસ્તકમેળા-૨૦૨૦'માં ભાગ લીધો હતો. આ એક એવો મહત્ત્વપૂર્ણ મંચ હતો, જ્યાં પ્રકાશકો, લેખકો, પુસ્તક વિક્રેતાઓ અને પુસ્તકપ્રેમીઓને પારસ્પરિક સંવાદની તક મળી હતી. આ મેળામાં પ્રકાશન વિભાગને અદ્‌ભુત પ્રતિસાદ મળ્યો હતો અને રૂપિયા ૫૨ લાખ જેટલું વેચાણ કર્યું હતું. પ્રકાશન વિભાગના વેચાણના ઈતિહાસમાં કોઈ પણ પુસ્તકમેળામાં આ રેકોર્ડ વેચાણ હતું. પ્રકાશન વિભાગના સ્ટોલ પર ખૂબ જ મોટી સંખ્યામાં મુલાકાતીઓની ભીડ જામી હતી. પ્રકાશન વિભાગનો સ્ટોલ માહિતી અને પ્રસારણ મંત્રાલયના અધિક સચિવ શ્રી અતુલકુમાર તિવારી દ્વારા ખુલ્લો મુકાયો હતો. પ્રકાશન વિભાગના સાહિત્ય સામયિક 'આજકલ'ની ૭૫મી વર્ષગાંઠ નિમિત્તે 'વિશ્વ પુસ્તકમેળા-૨૦૨૦'માં 'લેખક એવં સાહિત્ય મંચ' શીર્ષક હેઠળ એક પરિસંવાદ સત્રનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. શ્રી તિવારી દ્વારા અહીં સંખ્યાબંધ પુસ્તકોનું વિમોચન કરવામાં આવ્યું હતું. પુસ્તકપ્રેમીઓએ ભારતીય ધરોહર, ઈતિહાસ, ભવ્ય સાંસ્કૃતિક વારસો અને મહત્ત્વપૂર્ણ વક્તવ્ય સહિત વિવિધ પ્રકારનાં પુસ્તકો અને સામયિકો દ્વારા તેમના વાંચનસંગ્રહને વધુ સમૃદ્ધ બનાવ્યો હતો. મહાત્મા ગાંધીની ૧૫૦મી જન્મજયંતીને અનુલક્ષી તેમને શબ્દાંજલિરૂપે આ પુસ્તકમેળાની થીમ 'ગાંધીઃ લેખકોના લેખક' રાખવામાં આવી હતી. અગ્રણી ગાંધીવાદી પ્રકાશક તરીકે પ્રકાશન વિભાગ દ્વારા પ્રિન્ટ અને ઈ-સંસ્કરણમાં મહાત્મા ગાંધી આધારિત શીર્ષકોનું આ પ્રસંગને અનુરૂપ પ્રદર્શન કરવામાં આવ્યું હતું. અન્ય પ્રખ્યાત પુસ્તકોમાં રાષ્ટ્રપતિ, ઉપરાષ્ટ્રપતિ અને પ્રધાનમંત્રીનાં વક્તવ્યના સંગ્રહ અને ઈતિહાસથી માંડીને વારસો અને બાળકોના સાહિત્ય સહિત વિવિધ વિષય આધારિત



સાહિત્ય પ્રદર્શિત કરવામાં આવ્યું હતું. આ વર્ષે ૬૦૦થી વધુ ભારતીય અને વિદેશી પ્રકાશકોએ આ પુસ્તકમેળામાં ભાગ લીધો હતો. આ મેળામાં ભારતીય પ્રકાશકોએ હિન્દી, અંગ્રેજી, ગુજરાતી, તામિલ, તેલુગુ, બાંગ્લા, મૈથિલી, મલયાલમ, પંજાબી, સંસ્કૃત, સિંધી અને ઉર્દૂ સહિત વિવિધ ભાષાનાં ૧૩૦૦થી વધુ સ્ટોલમાં પુસ્તક પ્રદર્શિત કર્યાં હતાં.

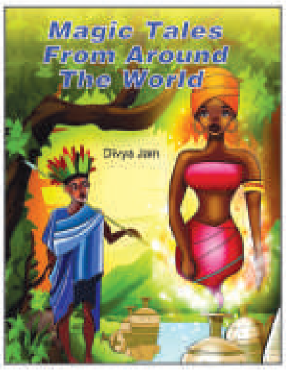
અમારાં પુસ્તકો વિશે



એમ.કે. ગાંધીઃ એન ઇન્ડિયન પેટ્રીઓટ ઇન સાઉથ આફ્રિકા (તામિલ)

(સંકલનઃ પ્રકાશન વિભાગ)

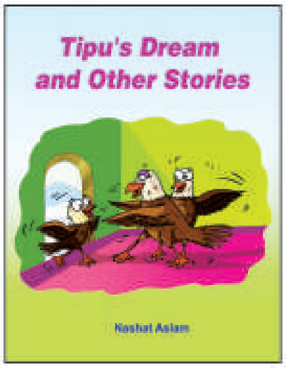
આ પુસ્તક મહાત્મા ગાંધીજી પર લખાયેલું તેમનું પ્રથમ જીવનચરિત્ર છે. તેઓ જ્યારે દક્ષિણ આફ્રિકામાં ભારતીય આશ્રિતોના માનવ અધિકારો માટે લડી રહ્યા હતા ત્યારે તે લખાયું હતું. આ પુસ્તક ભારત સરકારના માહિતી અને પ્રસારણ મંત્રાલય અંતર્ગત પ્રકાશન વિભાગ દ્વારા ચેન્નઇ ખાતે આવેલા ગાંધી સ્ટડી સેન્ટરના સહયોગથી સૌપ્રથમ વખત તામિલ ભાષામાં અનુવાદિત કરવામાં આવ્યું હતું.



મેજિક ટેલ્સ ફ્રોમ અરાઉન્ડ ધ વર્લ્ડ

(લેખકઃ દિવ્યા જૈન)

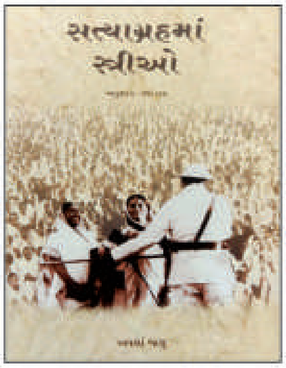
'મેજિક ટેલ્સ ફ્રોમ અરાઉન્ડ ધ વર્લ્ડ' યુવા વાચકો માટેનો વાર્તાસંગ્રહ છે. નૈતિકતા સાથે પર્યાવરણના વિષય પર આધારિત દુનિયાભરમાંથી ૧૧ વાર્તાઓ આ સંગ્રહમાં સમાવી લેવામાં આવી છે.



ટીપુઝ ડ્રીમ એન્ડ અધર સ્ટોરિઝ

(લેખકઃ નશત અસલમ)

'ટીપુઝ ડ્રીમ એન્ડ અધર સ્ટોરિઝ' યુવા વાચકો માટે વાર્તાસંગ્રહ છે. બાળકને રસ પડે તે માટે આ વાર્તાઓ સરળ અને સ્પષ્ટ શૈલીમાં વર્ણવવામાં આવી છે.



સત્યાગ્રહમાં સ્ત્રીઓ

'સત્યાગ્રહમાં સ્ત્રીઓ' નામનું પુસ્તક પ્રસિદ્ધ ગાંધીવાદી ડૉ. અપૂર્વ બાસુએ લખ્યું છે. દુનિયાના સૌથી મોટા સામ્રાજ્ય સામેની અડગ લડતમાં પ્રેરણાદાયી ઘણી મહિલાઓના સંઘર્ષ કરવા છતાં અહિંસાના પથમાંથી બિલકુલ વિચલિત નહીં થનાર મહિલાઓની કથાઓ કેન્દ્રમાં રાખીને આ પુસ્તક લખવાનો પ્રયાસ કરાયો છે. ગાંધીજીના આગમન પછીના કાળમાં આઝાદીની લડતમાં મહિલાઓની સામેલગીરી અંગે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યું છે. આ પુસ્તક ગુજરાતી ભાષામાં ઉપલબ્ધ છે. કિંમત: રૂ. ૧૪૫. ISBN:૯૭૮-૮૧-૨૩૦-૨૮૦૭-૧

આગામી આકર્ષણ

'યોજના'નો માર્ચ-૨૦૨૦નો અંક કેન્દ્રીય અંદાજપત્ર ૨૦૨૦-૨૧ પર કેન્દ્રિત વિશેષાંક અંક રહેશે. આ અંકમાં વિવિધ ક્ષેત્રના નિષ્ણાતો દ્વારા જે તે ક્ષેત્ર અંગે ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબતો પર ઊંડાણપૂર્વક વિશ્લેષણ આપવામાં આવશે.

પ્રકાશન તા. ૧ ફેબ્રુઆરી, ૨૦૨૦
પોસ્ટિંગ તા. ૭ ફેબ્રુઆરી, ૨૦૨૦

R.N.I. 48778/90
REGD. NO. GAMC 222/2018-2020
VALID UPTO 31-12-2020 ISSUED BY SSP AHMEDABAD
PERMITTED TO POST AT PSO AHMEDABAD ON 7TH OF EVERY MONTH
Licence to Post Without Prepayment No. PMG/HQ/051/2018-20 VALID UPTO 31-12-2020

YOJANA (GUJARATI), FEBRUARY-2020 | **O.I.G.S.**

પ્રતિશ્રી,

પ્રેષક:
તંત્રી,
'યોજના' કાર્યાલય
પ્રકાશન વિભાગ, C/O પ્રેસ ઇન્ફોર્મેશન બ્યૂરો,
અખંડાનંદ હોલ, બીજો માળ, મધર ટેરેસા રોડ,
સીએનઆઈ ચર્ચની નજીક, ભદ્ર,
અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૧. ગુજરાત.

Printed & Published by K. Syama Prasad, DG and Head on behalf of Publications Division, Soochna Bhawan, C.G.O. Complex, New Delhi-110003.
Regional Office: Editor, Yojana Office, Publications Division, Ministry of I&B, Government of India
C/o Press Information Bureau, Akhandanand Hall, 2nd Floor, Mother Teresa Road, Near CNI Church, Bhadra, Ahmedabad-380001. Gujarat.
For subscription, purchase, advertisements & discount policy, contact : yojanagujarati@gmail.com or (079) 26588669 (Mon-Fri).
Printed by Print Vision Pvt. Ltd., Opp. Ashwamegh Elegance-II, Ambawadi Bazar, Ambawadi, Ahmedabad-380006.