



INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

“An Analytical Study of the Use of Artificial Intelligence (AI) Tools for Cognitive and Inclusive Education and New Methods of Assessment Under the New Education Policy (2020)”

“નવી શિક્ષણ નીતિ (2020) હેઠળ સાંવેગિક બુદ્ધિ અને સર્વગ્રાહી શિક્ષણ માટે કૃત્રિમ બુદ્ધિ (AI) ના સાધનોનો ઉપયોગ અને મૂલ્યાંકનની નવી રીતો એક વિશ્લેષણાત્મક અભ્યાસ”

1. VYAS RAVISHNKAR JITENDRABHAI (RESEARCH SCHOLAR)

2. Dr. ASHOKKUMAR B. MAKWANA (RESEARCH GUIDE)

1. પરિચય (Introduction)

2020માં ભારત સરકાર દ્વારા રજૂ થયેલી નવી શિક્ષણ નીતિ (NEP 2020) એ 21મી સદીના શૈક્ષણિક પડકારો અને તકોને ધ્યાનમાં રાખીને તૈયાર કરવામાં આવી છે. આ નીતિનું મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય એ છે કે વિદ્યાર્થીઓને માત્ર ઔપચારિક જ્ઞાન પૂરું પાડવું નહીં પણ તેઓમાં જીવન-કૌશલ્ય, મૂલ્ય, તર્કશક્તિ, અને સાંવેગિક બુદ્ધિ (Emotional Intelligence) જેવા જરૂરી ગુણો પણ વિકસાવે.

વિશ્વવ્યાપી ટેકનોલોજીકલ વિકાસને ધ્યાનમાં લેતા, NEP 2020 એ કૃત્રિમ બુદ્ધિ (AI) ને શિક્ષણની મુખ્ય ધારા સાથે જોડવાનો પ્રયાસ કર્યો છે. આનો ઉદ્દેશ છે શીખવવાની પદ્ધતિઓને વધુ વૈવિધ્યસભર, વ્યક્તિકેન્દ્રી અને સર્વગ્રાહી બનાવવાનો. આ દ્રષ્ટિએ AI આધારિત શિક્ષણ સાધનો, મૂલ્યાંકન પદ્ધતિઓમાં નાવિન્યતા અને સાંવેગિક બુદ્ધિના વિકાસ માટે ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ ખૂબ મહત્વનો બની ગયો છે.

આ સંશોધન પત્રનો મુખ્ય ઉદ્દેશ એ છે કે NEP 2020 અંતર્ગત:

- સાંવેગિક બુદ્ધિ અને સર્વગ્રાહી શિક્ષણના મૂળ તત્ત્વો શું છે?
- આ દ્રષ્ટિકોણને સાકાર કરવા માટે AI કેવી રીતે ઉપયોગી થઈ શકે છે?
- અને મૂલ્યાંકનની નવી પદ્ધતિઓ કેવી રીતે કાર્યરત થઈ શકે?

આ પત્રમાં સમકાલીન ટેકનોલોજી, શિક્ષણ નીતિ અને વિદ્યાર્થીઓના સર્વાંગી વિકાસ વચ્ચેના સંબંધોનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવશે.

2. સાંવેગિક બુદ્ધિ (Emotional Intelligence) અને તેનું શિક્ષણ ક્ષેત્રમાં મહત્વ

2.1 સાંવેગિક બુદ્ધિનો અર્થ અને તત્વો:

સાંવેગિક બુદ્ધિ (Emotional Intelligence - EI) એ વ્યક્તિની પોતાની તથા અન્યની ભાવનાઓને ઓળખવાની, સમજવાની અને સંચાલિત કરવાની ક્ષમતા છે. ડેનિયલ ગોલ્મેન મુજબ EIના મુખ્ય તત્વો નીચે મુજબ છે:

- **Self-awareness** (આત્મસજાગતા): પોતાની લાગણીઓને ઓળખવાની અને સમજવાની ક્ષમતા.
- **Self-regulation** (આત્મનિયંત્રણ): ભાવનાઓને યોગ્ય રીતે વ્યક્ત કરવાની અને સંભાળવાની કળા.
- **Motivation** (પ્રેરણા): આંતરિક રીતે ઉદ્દીપિત રહીને લક્ષ્યો પ્રત્યે કટિબદ્ધ રહેવું.
- **Empathy** (સહાનુભૂતિ): અન્ય લોકોની લાગણીઓ સમજવી અને તેને પ્રતિસાદ આપવો.
- **Social Skills** (સામાજિક કુશળતા): લોકો સાથે અસરકારક રીતે સંબંધ બાંધવાની અને સંવાદ સાધવાની ક્ષમતા.

2.2 શિક્ષણ ક્ષેત્રમાં EI નું મહત્વ:

શિક્ષણ માત્ર શૈક્ષણિક જ્ઞાન પૂરું પાડવું નહીં, પણ વ્યક્તિના સંવેગાત્મક અને સામાજિક વિકાસ માટે પણ જવાબદાર છે. વિદ્યાર્થીઓમાં EI વિકસાવવાથી:

- તણાવ પ્રબંધનમાં મદદ મળે છે.
- સ્કૂલમાં સંગઠનશીલતા અને સહયોગી વાતાવરણ ઉભું થાય છે.
- શિક્ષણમાં ભાગીદારી અને શીખવાની ઉત્તમ ભાવના વિકસે છે.
- શિક્ષકો પણ વિદ્યાર્થીની લાગણીઓ સમજી વધુ અસરકારક રીતે શીખવી શકે છે.

2.3 NEP 2020 અને EI:

NEP 2020 EI ના મહત્વને માન્યતા આપે છે. તેમાં "સોશિયલ-એમોશનલ લર્નિંગ (SEL)" જેવા અભિગમનો સમાવેશ છે, જેનાથી વિદ્યાર્થી પોતાની લાગણીઓ સમજી શકે અને આત્મવિશ્વાસભર સંવાદ કરી શકે. નીતિ અનુસાર EI.

- જીવનકૌશલ્યના અભ્યાસનો ભાગ હોવો જોઈએ.
- સહઅસ્તિત્વ, કડુણા અને નૈતિકતા જેવા મૂલ્યોના વિકાસ માટે જરૂરી છે.
- Project-based learning અને activity-based teaching દ્વારા વિકસાવવામાં આવી શકે છે.

3. સર્વગ્રાહી શિક્ષણ (Holistic Education) નું પાલન અને દ્રષ્ટિકોણ

3.1 સર્વગ્રાહી શિક્ષણ એટલે શું?:

સર્વગ્રાહી શિક્ષણ એ શિક્ષણનો એવો અભિગમ છે જે વ્યક્તિના શારીરિક, માનસિક, બુદ્ધિગમ્ય, ભાવનાત્મક અને આધ્યાત્મિક તમામ પાસાઓના સમગ્ર વિકાસ પર ધ્યાન આપે છે. આ અભિગમ માનવે કે શિક્ષણ માત્ર માહિતી આપવું નથી, પણ વ્યક્તિને જીવન માટે તૈયાર કરવું છે – સમગ્ર રીતે.

3.2 NEP 2020 માં સર્વગ્રાહી શિક્ષણનો અભિગમ:

NEP 2020 સર્વગ્રાહી શિક્ષણને કેન્દ્રસ્થાને રાખે છે. તે મુજબ

- શૈક્ષણિક વિષયો ઉપરાંત કલા, સંગીત, યોગ, રમતગમત અને જીવન કૌશલ્ય પણ અભ્યાસક્રમનો ભાગ બનવો જોઈએ.
- વિદ્યા અને Values-based Education (મૂલ્ય આધારિત શિક્ષણ) માટે સંકલિત અભિગમ અપનાવવો.
- વિદ્યાર્થીઓને રટણથી બચાવવી અને વિચારશીલતા, સંશોધનક્ષમતા અને સર્જનાત્મકતાને પ્રેરવા આપવું.
- મલ્ટિડિસિપ્લિનરી (બહુ-શિસ્ત) અભ્યાસ – જ્યાં વિદ્યા વિષયો વચ્ચે ગાઢ સંકલન હોય (જેમ કે ભૌતિકવિજ્ઞાન સાથે નૈતિક વિચારચિંતનનું સંયોજન).

3.3 આવશ્યક જીવન કૌશલ્ય અને મૂલ્ય શિક્ષણ:

NEP 2020 અનુસાર, શિક્ષણ એવાં જીવન કૌશલ્યો વિકસાવવાનું પણ સાધન છે જેનાથી વિદ્યાર્થી

- સ્વયં-વ્યવસ્થિત અને આત્મનિર્ભર બને.
- નૈતિકતાથી યુક્ત નિર્ણય લઈ શકે.
- સહઅસ્તિત્વ અને વૈશ્વિક નાગરિકતાના ભાવ સાથે આગળ વધે.
- આ માટે SEL (Social-Emotional Learning), mindfulness, અને community-based projects ખૂબ મહત્વપૂર્ણ બને છે.

3.4 શિક્ષકની ભૂમિકા સર્વગ્રાહી શિક્ષણમાં:

શિક્ષક હવે માત્ર જ્ઞાન આપનાર નહીં, પણ માર્ગદર્શક, સહયોગી અને પ્રેરક તરીકે કાર્ય કરે છે. તેને AI, SEL અને interdisciplinary ટેક્નિક્સનો ઉપયોગ કરીને બાળકોના સર્વાંગી વિકાસ માટે પ્રયાસ કરવા પડે છે.

4. AI ના સાધનો અને શૈક્ષણિક વ્યવસ્થામાં તેમનો ઉપયોગ

4.1 કૃત્રિમ બુદ્ધિ (AI) અને તેનો શૈક્ષણિક પ્રભાવ:

AI (Artificial Intelligence) એ એવી ટેકનોલોજી છે જે માનવીની બુદ્ધિ જેવી પ્રક્રિયાઓ – જેમ કે શીખવું, વિચારવું, અને નિર્ણય લેવું – યંત્રો દ્વારા શક્ય બનાવે છે. શિક્ષણ ક્ષેત્રમાં AI શીખવાની પદ્ધતિઓને વધુ વ્યક્તિગત, સાહિત્યપૂર્વક અને અસરકારક બનાવે છે.

4.2 AI આધારિત શિક્ષણ ટેકનોલોજી (EdTech) ના ઉદાહરણો:

AI today plays a central role in reshaping how students learn and how teachers assess. કેટલાક મહત્વપૂર્ણ EdTech સાધનો નીચે મુજબ છે.

- **Adaptive Learning Platforms:** જેમ કે BYJU'S, Khan Academy, DreamBox, જે વિદ્યાર્થીની શીખવાની ગતિ પ્રમાણે સામગ્રી આપે છે.

- **AI Tutors and Chatbots:** જેમ કે Socratic by Google, જે પ્રશ્નોના જવાબ આપીને વિદ્યાર્થીઓને સમજાવે છે.
- **Personalized Learning:** AI દરેક વિદ્યાર્થીના previous performance અનુસાર customized content આપે છે.
- **Natural Language Processing Tools:** જે લખાણની ગુણવત્તા અને વ્યાકરણ સુધારવામાં સહાયરૂપ થાય છે (જેમ કે Grammarly).
- **Assistive Technologies:** જેમ કે speech-to-text, real-time translation, જેને ખાસ જરૂરિયાત ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

4.3 EI (Emotional Intelligence) માટે AI આધારિત સાધનો:

AI નો ઉપયોગ EI વિકસાવવા માટે પણ થઈ રહ્યો છે. કેટલાક ઉદાહરણો.

- **Replika:** એક AI chatbot છે જે વ્યક્તિ સાથે ભાવનાત્મક વાતચીત કરે છે અને users ને self-awareness અને emotional expression માટે space આપે છે.
- **Woebot:** આ mental health માટેનું AI છે જે વિદ્યાર્થીઓને તણાવ, ચિંતા અને ભાવનાત્મક સમસ્યાઓ પાર કરાવવામાં મદદ કરે છે.
- **Mood Meter:** જે વિદ્યાર્થીઓને તેમની ભાવનાઓ ઓળખવા અને track કરવા પ્રેરિત કરે છે.

4.4 શૈક્ષણિક વ્યવસ્થામાં AI નો વ્યાપક ઉપયોગ:

- શિક્ષકો માટે: grade automation, lesson planning, and classroom analytics.
- વિદ્યાર્થીઓ માટે: real-time feedback, peer collaboration tools, and AI-supported doubt solving.
- શાળાઓ માટે: data-driven decision making, learning gap identification, અને resource optimization.

5. મૂલ્યાંકનની નવી રીતો (Innovative Assessment Techniques)

5.1 NEP 2020 માં મૂલ્યાંકન દ્રષ્ટિકોણમાં પરિવર્તન

અગાઉની શિક્ષણ નીતિઓમાં મૂલ્યાંકન મોટા ભાગે રટણશક્તિ પર આધારિત હતું. NEP 2020 એ મૂલ્યાંકનને એક શીખવાની પ્રક્રિયા તરીકે જોવાનું સૂચન આપે છે. તેમાં કહ્યું છે કે મૂલ્યાંકન.

- અદ્યતન, શીખનાર કેન્દ્રિત અને વિકાસલક્ષી હોવું જોઈએ
- માત્ર વિષયના જ્ઞાન પર નહિ, પણ સંજ્ઞા, વ્યાવહારિકતા, મૂલ્યો અને કૌશલ્ય પર પણ આધારિત હોવું જોઈએ.
- **360** ડિગ્રી હોવું જોઈએ, જેમાં પિયર, શિક્ષક, અને સ્વ મૂલ્યાંકન સામેલ હોય.

5.2 Formative vs. Summative Assessments

NEP હેઠળ મૂલ્યાંકનમાં બે પ્રકારોનું મહત્વ વધ્યું છે.

- **Formative Assessments** (રચનાત્મક મૂલ્યાંકન): શાળાના રોજિંદા શિક્ષણ દરમિયાન થાય છે. તેનાથી વિદ્યાર્થીની પ્રગતિનો સતત અંદાજ મળે છે.
- **Summative Assessments** (સારાંશાત્મક મૂલ્યાંકન): Term-end અથવા Annual basis પર લેવાતા પરીક્ષણો.

NEP formative assessments પર વધુ ભાર આપે છે, કારણ કે તે શીખવાની પ્રક્રિયાને વધુ જીવંત અને વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત બનાવે છે.

5.3 AI આધારિત મૂલ્યાંકન સાધનો

AI ટેકનોલોજી મૂલ્યાંકનમાં ક્રાંતિ લાવી રહી છે.

- **Auto-grading software:** લાંબા ઉત્તર પણ ઝડપથી અને નિષ્પક્ષ રીતે ચકાસી શકાય છે
- **Skill-based assessment tools:** જેમ કે Knewton અથવા Edmodo, જેની મદદથી વ્યક્તિગત ક્ષમતાઓનું મૂલ્યાંકન થઈ શકે.
- **Real-time feedback systems:** વિદ્યાર્થીઓને તરત સૂચનો મળતાં રહે છે
- **Emotion recognition software:** વર્ગખંડમાં વિદ્યાર્થીનું ધ્યાન કેટલું છે, તે પણ કેટલીક AI systems દ્વારા ઓળખી શકાય છે.

5.4 SEL (Social Emotional Learning) માટે મૂલ્યાંકન સાંવેગિક બુદ્ધિ માટેનું મૂલ્યાંકન પણ હવે શક્ય છે.

- **Self-report surveys:** જેમ કે The Emotional Quotient Inventory (EQ-I)
- **Peer review tools:** વિદ્યાર્થીઓ એકબીજાની soft skills નું મૂલ્યાંકન કરે
- **Behavioural observations:** AI સાથે classroom analytics ઉમેરી શકાય છે

5.5 e-Portfolios અને Project-based assessment

વિદ્યાર્થીઓ હવે તેમના પ્રોજેક્ટ, કલા, અભિવ્યક્તિઓ, વગેરેનું ડિજિટલ પોર્ટફોલિયો બનાવી શકે છે, જેનાથી તેમના વ્યાપક વિકાસને આંકી શકાય છે.

6. પડકારો અને તકો (Challenges and Opportunities)

6.1 કાર્યક્રમ અમલમાં પડકારો (Implementation Challenges)

નવી શિક્ષણ નીતિનો વ્યાપક અમલ સરળ નથી. તેમાં કેટલીક મોટાભાગની અડચણો છે.

- આધારભૂત ટેકનોલોજીનો અભાવ: દેશના ઘણા વિસ્તારોમાં પૂરતી ઇન્ટરનેટ સુવિધાઓ, ડિવાઇસીઝ અને વિજળી ઉપલબ્ધ નથી.

- શિક્ષકોનું તાલીમ અભાવ: AI સાધનો અને SEL જેવા નવા અભિગમ માટે શિક્ષકોની વિશિષ્ટ તાલીમ જરૂરી છે, જે હજુ પણ અસાધારણ છે.
- ભાષા અને સાંસ્કૃતિક વૈવિધ્ય: AI પ્લેટફોર્મ્સ મોટા ભાગે અંગ્રેજી કે મેજર ભાષાઓમાં ઉપલબ્ધ હોય છે, જ્યારે ઘણાં વિદ્યાર્થીઓ પ્રદેશી ભાષાઓમાં ભણતા હોય છે.
- મૂલ્યાંકન માટે માનક માપદંડોનો અભાવ: SEL જેવી લાગણીભીની ક્ષમતા માપવા માટે સચોટ સાધનોનું અભાવ છે.

6.2 નીતિગત અને સંસ્થાકીય સપોર્ટ

સરકાર અને સંસ્થાઓએ કેટલીક પહેલો પણ લીધી છે.

- **DIKSHA** પ્લેટફોર્મ: જેમાં ઓનલાઇન અભ્યાસક્રમો, મૂલ્યાંકન સાધનો અને તાલીમ છે.
- **AI for All (by CBSE & Intel)**: જેનાથી વિદ્યાર્થી અને શિક્ષકો AI ના મૂળભૂત તત્ત્વો શીખે.
- **Skill India** અને **Digital India** અભિયાન: જે શિક્ષણ ક્ષેત્રે ટેકનોલોજી લાવવામાં સહાય કરે છે.

6.3 સંભાવનાઓ (Opportunities)

હાલની સમસ્યાઓ છતાં, NEP 2020 અને AI/SEL ના અભિગમોમાં ઘણી તકો રહેલી છે.

- વિદ્યાર્થી કેન્દ્રી શીખવાનું માળખું: દરેક વિદ્યાર્થી પોતાની ગતિ અને રુચિ પ્રમાણે શીખી શકે છે.
- સમાવિષ્ટ શિક્ષણ (**Inclusive Learning**): દિવ્યાંગ બાળકો માટે Assistive AI technologies ખૂબ લાભદાયી બની શકે છે.
- શિક્ષકો માટે **Continuous Professional Development (CPD)**: ઓનલાઇન પ્લેટફોર્મ્સ શિક્ષકોને સતત નવી બાબતો શીખવા પ્રેરિત કરે છે.
- ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં શૈક્ષણિક ગુણવત્તા વધારવાની તક: AI આધારિત મોબાઇલ અને ઓફલાઇન કન્ટેન્ટ વડે દરેક વિદ્યાર્થી સુધી ગુણવત્તાપૂર્ણ શિક્ષણ પહોંચાડી શકાય છે.

7. નિષ્કર્ષ (Conclusion)

નવી શિક્ષણ નીતિ 2020 એ એક દ્રષ્ટિવાન અને આવશ્યક પગલું છે, જે ભારતના શિક્ષણ તંત્રને 21મી સદી માટે યોગ્ય બનાવી શકે છે. આ નીતિ માત્ર શૈક્ષણિક જ્ઞાન સુધી સીમિત નથી રહીતી, પણ વિદ્યાર્થીઓના સર્વાંગી વિકાસ માટે સાંવેગિક બુદ્ધિ (EI), જીવનકૌશલ્ય, નૈતિક મૂલ્યો અને સર્જનાત્મકતાને પણ સમાન મહત્વ આપે છે.

AI (કૃત્રિમ બુદ્ધિ) આધારિત સાધનો અને ટેકનોલોજી શિક્ષણને વધુ વ્યક્તિગત અને અસરકારક બનાવવામાં મદદરૂપ થાય છે. Adaptive learning, SEL-based platforms અને real-time assessment જેવી પદ્ધતિઓ દ્વારા શીખવાનો અને શીખવવાનો અનુભવ બંને વધુ ગુણવત્તાવાન બની રહ્યો છે.

મૂલ્યાંકન પદ્ધતિઓમાં પણ મહત્ત્વપૂર્ણ પરિવર્તન આવ્યા છે. માત્ર માર્ક્સ કે પ્રમાણપત્રો નથી, પરંતુ વિદ્યાર્થીઓની ભાવનાત્મક, સામાજિક અને મૌલિક શક્તિઓનું પણ મૂલ્યાંકન થવું જોઈએ અને AI એ તેનું સશક્ત સાધન બની રહ્યું છે.

જો કે, ટેકનોલોજી અને નીતિમાં રહેલી તકોને સાકાર કરવા માટે અમલ દરમિયાન સ્પષ્ટ માર્ગદર્શિકા, શિક્ષકોની તાલીમ, તકનીકી ઢાંચાની સુવિધા અને ભાવિ વિચારસરણી જરૂરી છે.

અંતે, NEP 2020 ભારતના શિક્ષણ ક્ષેત્ર માટે એક નવો માર્ગ ચિહ્નિત કરે છે, જ્યાં **EI, Holistic Education** અને **AI** સાથે ભવિષ્યનું શિક્ષણ વધુ અર્થપૂર્ણ, સર્વસમાવેશક અને માનવીયતાથી પરિપક્વ બની શકે છે.

8. સંદર્ભ સૂચિ (References)

1. Government of India. (2020). *National Education Policy 2020*. Ministry of Human Resource Development. https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf
2. Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
3. Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2004). Emotional Intelligence: Theory, Findings, and Implications. *Psychological Inquiry*, 15(3), 197–215. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1503_02
4. UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
5. EdTech Review. (2021). *AI Tools Transforming Education*. <https://edtechreview.in/news/ai-in-education/>
6. CBSE & Intel. (2021). *AI for All Program Overview*. <https://cbseacademic.nic.in/ai.html>
7. CASEL. (2020). *Social and Emotional Learning (SEL) Framework*. Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. <https://casel.org>
8. Replika. (n.d.). *AI Friend and Companion*. <https://replika.com/>
9. Woebot Health. (n.d.). *Mental Health Support Using AI*. <https://woebothealth.com/>
10. Knewton. (n.d.). *Adaptive Learning for Education*. <https://www.knewton.com/>