

आदिवासी आणि सर्व समावेशक शिक्षणातील कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence in Tribal and Inclusive Education)

डॉ. राहुल गोंडाने

सहाय्यक प्राध्यापक महामा ज्योतिबा फुले कॉलेज ऑफ सोशल वर्क, यवतमाळ.

gondane.rahul@gmail.com

प्रस्तावना :

‘शिक्षण हा प्रत्येकाचा मूलभूत अधिकार आहे’ हे तत्त्व जरी आंतरराष्ट्रीय स्तरावर मान्यताप्राप्त असले तरी, भारतातील आदिवासी समुदाय, दूरस्थ भागातील मुले, शारीरिक किंवा मानसिक अपंगत्व असलेले विद्यार्थी आणि इतर दुर्बल घटक यांना हा अधिकार प्रत्यक्षात मिळवण्यासाठी अनेक अडचणींचा सामना करावा लागतो. पारंपरिक शिक्षण पद्धती या विद्यार्थ्यांच्या विशिष्ट गरजा आणि पार्श्वभूमी लक्षात घेऊन रचल्या गेलेल्या नसल्यामुळे, त्यांच्यातील अनेकांना शैक्षणिक मुख्यप्रवाहात सामील होता येत नाही. या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी सर्व समावेशक शिक्षण (Inclusive Education) या संकल्पनेचा अवलंब केला जातो, ज्याचा उद्देश सर्व विद्यार्थ्यांना, त्यांच्या पार्श्वभूमीवरून न बघता, समान शिक्षणाची संधी उपलब्ध करून देणे हा आहे.

एकविसाव्या शतकात, तंत्रज्ञान हे समावेशशिक्षण साध्य करण्याचे एक सबल माध्यम ठरू शकते. त्यातूनही, कृत्रिम बुद्धिमत्ता मध्ये शिक्षणक्षेत्राला पूर्णपणे बदलण्याची क्षमता आहे. AI चा वापर करून, आपण प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या गतीनुसार, रुचीनुसार आणि क्षमतेनुसार शिकवण्याची व्यवस्था करू शकतो. हा शोधनिबंध आदिवासी आणि इतर दुर्बल विद्यार्थ्यांसाठी AI कसे समावेशक आणि परिणामकारक शिक्षण देऊ शकते, यावर भर देईल.

उद्देश :-

- १) कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे काय जाणून घेणे.
- २) आदिवासी शिक्षणातील आव्हाने अभ्यासणे.

भारतातील शैक्षणिक व्यवस्थेसमोर आदिवासी आणि दुर्बल घटकांपर्यंत गुणवत्तापूर्ण शिक्षण पोहोचवणे ही एक मोठी आव्हानात्मक समस्या आहे. भाषिक अडचण, सांस्कृतिक दरी, पारंपरिक शिक्षण पद्धतींचा अभाव, आणि शिक्षकांची कमतरता यामुळे ही समस्या अधिक गंभीर झाली आहे. अशा परिस्थितीत, कृत्रिम बुद्धिमत्ता हे एक

सक्षम साधन म्हणून उदयास येत आहे. हा शोधनिबंध AI च्या साहाय्याने आदिवासी आणि विविध गरजा असलेल्या विद्यार्थ्यांसाठी समावेशशिक्षण कसे साध्य करता येईल, याची चर्चा करतो. AI आधारित भाषांतर, वैयक्तिकृत अध्ययन अभ्यासक्रम, आभासी प्रयोगशाळा, सहाय्यक तंत्रज्ञान आणि शिक्षकांचे कौशल्यवर्धन यांसारख्या उपाययोजनांचा यामध्ये समावेश आहे. तसेच, AI च्या वापरामुळे येणाऱ्या आव्हानांवर, जसे की डिजिटल दरी, सांस्कृतिक संवेदनशीलता आणि माहितीची गोपनीयता, यावरही प्रकाश टाकण्यात आला आहे. शेवटी, AI हे एक सहाय्यक साधन म्हणून वापरून मानवी मार्गदर्शनाशी सहकार्य करत सर्व समावेशक शिक्षणाचे ध्येय साध्य करण्याची शक्यता या लेखात मांडली आहे.

आदिवासी शिक्षणातील आव्हाने

आदिवासी समुदायापर्यंत शिक्षण पोहोचवताना खालील आव्हानांचा सामना करावा लागतो:

१. भाषिक अडचण: शाळांमध्ये शिकवण्याची माध्यमभाषा सहसा मराठी किंवा इंग्रजी असते, तर आदिवासी मुले त्यांची मातृभाषा (जसे— वल्ली, कोकणी, भिल्ली इ.) बोलतात. यामुळे त्यांना अध्ययन प्रक्रियेतच मोठी अडचण येते.
२. सांस्कृतिक दरी: अभ्यासक्रमात आदिवासी समाजाची संस्कृती, तंत्रज्ञान, ज्ञान आणि इतिहास यांचा पुरेसा समावेश नसतो. यामुळे मुलांमध्ये शिक्षणाशी नाते जोडता येत नाही आणि ते निरुत्साही बनतात.
३. भौगोलिक अडचणी: आदिवासी बहुतांशी दुर्गम भागात राहतात. तेथे शाळा, पाठ्यपुस्तके आणि पात्र शिक्षक यांची तीव्र कमतरता असते.
४. शैक्षणिक मागासलेपणा: वरील सर्व कारणांमुळे, आदिवासी मुलांमध्ये नियमित शिक्षण सुरू ठेवण्याचे प्रमाण कमी आणि शैक्षणिक कमतरता जास्त आढळते.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही आदिवासी आणि विविध गरजा असलेल्या विद्यार्थ्यांसाठी खालील प्रकारे उपयुक्त ठरू शकते:

१. भाषिक अडचणी दूर करणे (Bridging the Language Gap):

२. AI आधारित रिअल-टाइम भाषांतर: AI च्या साहाय्याने अशी Application तयार करता येतील, ज्यामुळे शिक्षक मराठीत शिकवत असताना, विद्यार्थ्यांच्या हेडफोनमध्ये त्याचे ऑटोमॅटिक भाषांतर त्यांच्या मातृभाषेत (उदा. वली, गोंडी) होऊ शकेल.

३. बहुभाषिक डिजिटल सामग्री: AI च्या मदतीने पाठ्यपुस्तके, कहाण्या आणि शैक्षणिक खेळ यांचे विविध आदिवासी भाषांमध्ये भाषांतर करून ती सहज उपलब्ध करून देत येतील.

वैयक्तिकृत अध्ययन (Personalized Learning):

प्रत्येक विद्यार्थ्यांची शिकण्याची गती वेगळी असते. AI च्या मदतीने Adaptive Learning Systems तयार करता येतात. ही सिस्टीम विद्यार्थ्यांची कामगिरी विश्लेषित करून, त्याला कोणता विषय कठीण वाटतोय, कोणता सोपा वाटतोय हे ओळखू शकते. त्यानुसार, ती विद्यार्थ्यांसाठी एक वैयक्तिकृत अभ्यासक्रम (Personalized Curriculum) तयार करते. उदाहरणार्थ, गणितात कमजोर असलेल्या विद्यार्थ्याला अधिक सराव प्रश्न दिले जाऊ शकतात.

आभासी वास्तव्यतेद्वारे शिक्षण (Learning through Virtual Reality):

आदिवासीभागातील विज्ञान प्रयोगशाळा आणि साधनांचा अभाव असतो. AI आणि VR (Virtual Reality) च्या संयोगाने आभासी प्रयोगशाळा उभारता येतात. जिथे विद्यार्थी कंप्युटरच्या पडद्यावर किंवा VR चष्म्याद्वारे रासायनिक प्रतिक्रिया, खगोलशास्त्र किंवा इतिहास यांचा थेट अनुभव घेऊ शकतात. ही पद्धत दृश्य आणि स्पर्शिक अनुभवावर अवलंबून असल्याने शिक्षण अधिक रोचक आणि सहज समजण्यासारखे बनते.

सहाय्यक तंत्रज्ञान म्हणून AI (AI as Assistive Technology):

दृष्टीदोष, श्रवणदोष किंवा इतर अपंगत्व असलेल्या विद्यार्थ्यांसाठी AI एक सहाय्यक तंत्रज्ञान म्हणून काम करू शकते.

Speech-to-Text: हा सॉफ्टवेअर मौखिक भाषेचे लेखी स्वरूपात रूपांतर करू शकतो, ज्यामुळे श्रवणदोष असलेले विद्यार्थी शिक्षकाचे भाषण वाचू शकतात.

Text -to-Speech : हे सॉफ्टवेअर लिखित मजकुराचे वाचन करून ऐकवू शकते, ज्यामुळे दृष्टीदोष असलेले विद्यार्थी स्वतंत्रपणे अभ्यास करू शकतात.

शिक्षकांचे सक्षमीकरण (Empowering Teachers):

AI हा शिक्षकांचा पर्याय नसून, त्यांचे सहाय्यक आहे.

AI शिक्षकांना प्रत्येक विद्यार्थ्याच्या प्रगतीविषयी तपशीलवार अहवाल देऊ शकते.

नीरस कामे जसे की खरे-चुकीचे तपासणे, गृहपाठ तपासणे इ. स्वयंचलितपणे करू शकते, ज्यामुळे शिक्षकांना विद्यार्थ्यांसोबत जास्त वेळ घालवता येईल.

आव्हाने आणि मर्यादा (Challenges and Limitations)

AI च्या वापरासोबत काही आव्हाने जोडलेली आहेत:

डिजिटल दरी: आदिवासी भागात इंटरनेट कनेक्टिव्हिटी आणि स्मार्टफोन्सची उपलब्धता मर्यादित आहे. AI च्या लाभांपर्यंत पोहोचण्यासाठी ही मूलभूत गरज आहे.

सांस्कृतिक संवेदनशीलता: AI सिस्टीमला आदिवासी संस्कृती, परंपरा आणि भाषेचे योग्य ज्ञान नसेल, तर ती चुकीचे निष्कर्ष काढू शकते. म्हणून स्थानिक समुदायांचा सहभाग घेऊन AI सिस्टीम विकसित करणे गरजेचे आहे.

माहिती गोपनीयता: विद्यार्थ्यांची वैयक्तिक माहिती AI सिस्टीममध्ये साठवली जाते. या माहितीचे दुरुपयोग होऊ नये यासाठी कडक कायदे आणि नियम आवश्यक आहेत.

आर्थिक खर्च: AI तंत्रज्ञानाचा विकास आणि अंमलबजावणी हा खर्चिक प्रकल्प आहे. त्यासाठी शासन आणि खाजगी क्षेत्राकडून मोठ्या प्रमाणावर गुंतवणूक आवश्यक आहे.

निष्कर्ष —

कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही आदिवासी आणि सर्व समावेशक शिक्षणासाठी एक क्रांतिकारक साधन ठरू शकते. भाषिक अडचणी दूर करणे, वैयक्तिकृत अध्ययन शक्य करणे आणि शिक्षकांना सक्षम करणे याद्वारे AI ‘प्रत्येकासाठी,

सर्वत्र गुणवत्तापूर्ण शिक्षण“ हे UN चे उद्दिष्ट साध्य करण्यास मदत करू शकते. मात्र, हे लक्षात घेतले पाहिजे की AI हे मानवी सहभाग आणि मार्गदर्शनाचे पर्यायी साधन नसून, एक पूरक साधन आहे. यशस्वी अंमलबजावणीसाठी, सर्वांसाठी डिजिटल प्रवेश निर्माण करणे, सांस्कृतिक दृष्ट्या संवेदनशील AI सिस्टीम विकसित करणे आणि मजबूत नैतिक मार्गदर्शक तत्त्वे ठरवणे अत्यावश्यक आहे. योग्य योजना आणि कार्यान्वयनासह, AI हे सामर्थ्य म्हणून वापरून

आपण एक अधिक समतामूलक आणि समावेशक शैक्षणिक व्यवस्था निर्माण करू शकतो.

संदर्भग्रंथ

- 1- UNESCO- 2019- Artificial Intelligence in Education, Challenges and Opportunities for Sustainable Development-
- 2- Ministry of Tribal Affairs] Government of India- 2021- Annual Report-
- 3- World Economic Forum- 2020- Schools of the Future Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution-
- 4- राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण — २०२०