मराठी भाषा आणि कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा (AI) वापर

श्रीपती एम रायमाने

मराठी विभाग प्रमुख, के. एल. ई. संस्थेचे जी. आय. बागेवाडी महाविद्यालय, निपाणी.

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.18333057

ABSTRACT:

भारत हा भाषिक विविधतेचा देश असून येथे शेकडो भाषा व बोली अस्तित्वात आहेत. मात्र जागतिकीकरण, इंग्रजीचे वर्चस्व व तांत्रिक मर्यादांमुळे अनेक भारतीय भाषा मागे पडत आहेत. अशा परिस्थितीत कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) हे प्रभावी साधन ठरू शकते. या संशोधन पेपरमध्ये भारतीय भाषांच्या प्रचार व संवर्धनासाठी AI तंत्रज्ञानाचा उपयोग, त्याचे स्वरूप, संधी, आव्हाने व भविष्यातील शक्यता यांचा सविस्तर अभ्यास करण्यात आला आहे.

एकता म्हणजे विविधतेतून निर्माण होणारे एकात्मतेचे भाव. भारतात भाषिक एकता ही परस्पर आदर, सहिष्णुता व स्वीकार यांवर आधारित आहे. विविध भाषा असूनही भारतीय समाजात एकात्मतेची भावना दृढ आहे. AI आधारित भाषांतर प्रणाली, आवाज ओळख, भाषिक डेटाबेस, डिजिटल शिक्षण आणि सोशल मीडियातील वापर यामुळे भारतीय भाषांना नवे व्यासपीठ मिळत आहे, हे या अभ्यासातून स्पष्ट होते.

मराठी ही समृद्ध परंपरा, साहित्य आणि सांस्कृतिक वारसा लाभलेली भारतीय भाषा आहे. २१ व्या शतकात माहिती-तंत्रज्ञान आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) यांच्या झपाट्याने झालेल्या प्रगतीमुळे भाषांचा वापर, जतन आणि प्रसार नव्या स्वरूपात होत आहे. मराठी भाषेचा AI मधील वापर ही काळाची गरज बनली आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे संगणक प्रणालींना मानवी मेंदूप्रमाणे विचार, निर्णय, भाषा समजून घेणे, शिकणे आणि प्रतिसाद देण्याची क्षमता देणारे तंत्रज्ञान. भारत हा बहुभाषिक आणि बहुसांस्कृतिक देश आहे. भारतीय भाषांचा या संशोधनात सविस्तर ऊहापोह करण्यात आला आहे.

KEYWORDS:

भारतीय भाषा, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, AI, डिजिटल समावेशन, भाषिक विविधता, भाषा तंत्रज्ञान, भाषा प्रचार.

१. प्रस्तावना

२१ व्या शतकात तंत्रज्ञानाने मानवी जीवनाच्या प्रत्येक क्षेत्रात आमूलाग्र बदल घडवून आणले आहेत. या तंत्रज्ञानातील सर्वात महत्त्वाची आणि प्रभावी संकल्पना म्हणजे कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI). मानवी मेंदूप्रमाणे विचार करणे, शिकणे, निर्णय घेणे आणि समस्या सोडवणे ही क्षमता संगणक प्रणालींना देणे म्हणजे AI होय.

दुसरीकडे, मराठी भाषा ही भारतातील प्राचीन, समृद्ध आणि सांस्कृतिक परंपरा लाभलेली भाषा आहे. महाराष्ट्रासह इतर राज्यांमध्ये आणि परदेशातही मराठी भाषिक मोठ्या संख्येने आहेत. आजच्या डिजिटल युगात AI आणि मराठी भाषा यांचा संबंध अधिक दृढ होत चालला आहे. AI मुळे मराठी भाषेचा प्रसार, संवर्धन आणि आधुनिकीकरण शक्य होत आहे.

AI आधारित भाषांतर प्रणाली, आवाज ओळख (Speech Recognition), भाषिक डेटाबेस, डिजिटल शिक्षण आणि सोशल मीडियातील वापर यामुळे भारतीय भाषांना नवे व्यासपीठ मिळत आहे, हे या अभ्यासातून स्पष्ट होते.

संशोधनाची उद्दिष्टे (Objectives of the Study)

- भारतीय भाषांच्या प्रचारासाठी AI च्या वापराचा अभ्यास करणे.
- AI आधारित भाषिक तंत्रज्ञानाचे स्वरूप स्पष्ट करणे.
- AI मुळे भारतीय भाषांना मिळणाऱ्या संधींचे विश्लेषण करणे.
- AI वापरातील मर्यादा व आव्हाने अधोरेखित करणे.
- भारतीय भाषा संवर्धनासाठी उपाय सुचवणे.

सदर संशोधनासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. विविध संदर्भ ग्रंथ, संशोधन लेख, UGC जर्नल्स, शासकीय अहवाल, तसेच डिजिटल माध्यमांवरील उपलब्ध माहितीचा उपयोग करण्यात आला आहे.

सविस्तर विवेचन

भाषा ही कोणत्याही समाजाची सांस्कृतिक ओळख असते. भारतीय भाषा या प्राचीन परंपरा, साहित्य, तत्त्वज्ञान आणि

सामाजिक जीवनाशी जोडलेल्या आहेत. परंतु आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या युगात इंग्रजीचे वाढते वर्चस्व आणि डिजिटल माध्यमांतील मर्यादित उपस्थितीमुळे अनेक भारतीय भाषा संकटात सापडल्या आहेत. अशा वेळी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) तंत्रज्ञानाचा वापर करून भारतीय भाषांचा प्रचार, प्रसार आणि संवर्धन करणे अत्यंत आवश्यक बनले आहे. एकता म्हणजे विविधतेतून निर्माण होणारे एकात्मतेचे भाव. भारतामध्ये प्राचीन काळापासून विविध भाषा, बोली आणि लिपी अस्तित्वात आहेत. संस्कृत, प्राकृत, पाली, अपभ्रंश ते आधुनिक भारतीय भाषांपर्यंत भाषिक परंपरा अखंडपणे विकसित होत राहिली आहे. या भाषिक विविधतेतूनच भारतीय एकतेची संकल्पना दृढ झाली आहे.

'एआय'च्या युगात मराठी भाषेचा वापर तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून अधिक सुकर आणि प्रभावी होऊ शकतो. उदाहरणार्थ, आजकाल स्मार्टफोन आणि संगणकीय प्रणाली पद्धतीने मराठीतून सहज संवाद साधता येतो. 'गुगल सहायिका' (Google Assistant), 'अलेक्सा', 'सिरी' यांसारख्या आवाज साहाय्यकांची मराठीतून सेवा उपलब्ध आहे. हे तंत्रज्ञान लोकांना मराठीतून कार्ये पूर्ण करण्यास मदत करत आहे. 'एआय'च्या मदतीने भाषेचा अनुवाद, लेखन, संवाद आणि विविध प्रकारच्या कार्यांना मराठीमध्ये आणले जात आहे. 'चॅटबॉट'मध्येसुद्धा मराठी खूप प्रमाणात येऊ लागले आहे. तसेच, सोशल मीडियावरही मराठीचे प्रमाण वाढले आहे. 'फेसबुक', 'ट्विटर', 'इन्स्टाग्राम' यांसारख्या व्यासपीठांवर मराठीतून माहिती, विचार आणि भावना व्यक्त केल्या जात आहेत. यामुळे लोकांच्या संवादाची भाषा समृद्ध झाली आहे. 'एआय'च्या साहाय्याने मराठीमध्ये लेखन, संपादन आणि सुधारणा अधिक सुलभ झाल्या आहेत. अनेक आंतरजाल टूल्स आणि ॲप्स मराठीत उपलब्ध आहेत, ज्यांमुळे मराठी लेखकांना आपली कला सादर करणे अधिक सोपे झाले आहे.

शिक्षण क्षेत्रातही 'एआय'चा वापर महत्त्वाचा ठरला आहे. मराठी भाषेच्या प्रचारासाठी मराठीतून शालेय पाठ्यपुस्तके, शैक्षणिक साहित्य, ऑनलाईन कोर्सेस आणि डिजिटल प्लॅटफॉर्म्स उपलब्ध झाले आहेत. 'एआय'च्या मदतीने मराठीतून विद्यार्थ्यांना सुलभ आणि आकर्षक शिक्षण मिळवता येते. उदाहरणार्थ, मराठी भाषेतील शिकवणी ॲप्स विद्यार्थ्यांना संकल्पना सोप्या पद्धतीने समजावून सांगतात. आता तर 'खान ॲकेडमी'सारखे लोकप्रिय ॲप्ससुद्धा मराठीत उपलब्ध आहेत.

मराठी भाषा आणि संस्कृती जपण्यासाठी 'एआय'ची भूमिका

अत्यंत महत्त्वाची आहे. 'एआय'च्या माध्यमातून मराठीचे संवर्धन आणि प्रसार होणे शक्य आहे. 'एआय'च्या मदतीने, भाषेचे विविध साहित्यिक रूप, काव्य, समीक्षा साहित्य आणि संवादाच्या इतर प्रकारांना डिजिटल स्वरूपात आणता येईल.

मराठी भाषेच्या १२ बोलीभाषा समजल्या जातात. उदाहरणार्थ कोकणी, मालवणी, वऱ्हाडी, अहिराणी, कोल्हापुरी, बेळगाव इत्यादी. 'एआय'चा वापर करून ग्रामीण-नागर किंवा बोलीभाषा-प्रमाणित या दोन्हींमधली दरी सांधण्याचे काम उत्तम होऊ शकेल.

निरंतर विकसित होणाऱ्या 'एआय' तंत्रज्ञानाच्या युगात, मराठी भाषेचा उपयोग नेहमीच नव्या आणि सर्जनशील पद्धतीने वाढत राहील. त्यासाठी संस्थात्मक प्रयत्न लागतीलच. उदाहरण द्यायचे म्हणजे, भारत सरकारने 'भाषिणी' (भाषा इंटरफेस फॉर इंडिया) हे २०२२ मध्ये तयार केलेले तंत्र असेच आहे आणि त्यात 'एनएलपी' आणि 'एआय'चा वापर करण्यात आला आहे. आपल्याला मराठी डिजिटल कंटेंटने 'एआय'ची ट्रेनिंग मॉडेल्स मोठ्या प्रमाणात बनवावी लागतील. मात्र, यासाठी मराठी भाषेचे संरक्षण आणि संवर्धन करणे आवश्यक आहे आणि त्याचबरोबर मराठीजनांनी तंत्रस्नेही बनणे आवश्यक राहील. यासाठी सरकारबरोबरच शैक्षणिक संस्था आणि तंत्रज्ञान क्षेत्रातील कंपन्यांनी पुढाकार घेतल्यास, मराठी भाषा 'एआय'च्या युगात भारतातच नव्हे, तर जगभरात एक महत्त्वाची भूमिका बजावू शकेल.

भारतीय भाषांची संकल्पना

भारतीय भाषा प्रामुख्याने इंडो-आर्यन, द्रविड, ऑस्ट्रो-आशियाटिक आणि तिबेटो-बर्मी या भाषाकुळांमध्ये विभागल्या जातात. प्रत्येक भाषेला स्वतंत्र साहित्य, संस्कृती व परंपरा आहे. ही विविधता असूनही सर्व भाषा भारतीयत्वाच्या धाग्याने एकत्र बांधल्या गेल्या आहेत.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता: संकल्पना

कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे संगणक किंवा यंत्रांना मानवी बुद्धीसारखी विचार, विश्लेषण व निर्णयक्षमता देणारे तंत्रज्ञान होय. नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (Natural Language Processing – NLP), मशीन लर्निंग, आवाज ओळख, स्वयंचलित भाषांतर इत्यादी AI चे प्रमुख घटक आहेत.

AI आधारित भाषांतर

Google Translate, Bhashini, Microsoft Translator यांसारख्या साधनांमुळे भारतीय भाषांमधील संवाद सुलभ झाला आहे.

आवाज ओळख व भाषण निर्मिती

Speech-to-Text आणि Text-to-Speech तंत्रज्ञानामुळे ग्रामीण व अशिक्षित लोकांसाठी माहिती सुलभ झाली आहे.

डिजिटल शिक्षण

AI आधारित ई-लर्निंग प्लॅटफॉर्म भारतीय भाषांमध्ये शिक्षण उपलब्ध करून देत आहेत.

सोशल मीडिया आणि AI

AI अल्गोरिदममुळे भारतीय भाषांतील मजकूर निर्मिती, प्रसार आणि लोकप्रियता वाढत आहे.

AI मुळे भारतीय भाषांना मिळणाऱ्या संधी:

- भारतीय भाषांचा जागतिक स्तरावर प्रचार.
- लुप्त होत चाललेल्या भाषांचे डिजिटल जतन होताना दिसत आहे.
- शिक्षण, प्रशासन व न्यायव्यवस्थेत भाषांचा वापर.
- रोजगाराच्या नव्या संधी.
- ग्रामीण व आदिवासी समाजाचा डिजिटल समावेश वाढत आहे.

AI वापरातील आव्हाने:

- अनेक भाषांसाठी पुरेसा डेटाबेस उपलब्ध नसणे.
- बोली व उच्चारांमधील विविधता.
- तांत्रिक पायाभूत सुविधांची कमतरता.
- भाषिक तज्ञ व तंत्रज्ञानातील दरी.
- व्यावसायिक कंपन्यांचे वर्चस्व यामुळे सामान्य माणसांना काही वेळा समस्यांना सामोरे जावे लागत आहे.

भारतीय भाषा प्रचारासाठी सरकारी स्तरावर AI आधारित भाषा प्रकल्पांना प्रोत्साहन देणे आवश्यक आहे. विद्यापीठे व संशोधन

संस्थांमध्ये भाषिक तंत्रज्ञान संशोधन व स्थानिक भाषा डेटाबेस निर्मिती, ओपन-सोर्स AI भाषा साधनांचा विकास, मातृभाषा शिक्षणात AI चा समावेश करणे अत्यंत जरुरीचे आहे.

निष्कर्ष

भारतीय भाषा आणि AI तंत्रज्ञान

AI तंत्रज्ञानामुळे भारतीय भाषांना डिजिटल विश्वात स्थान मिळू लागले आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता हे भारतीय भाषा प्रचारासाठी प्रभावी आणि अपरिहार्य साधन ठरत आहे. योग्य नियोजन, धोरणात्मक अंमलबजावणी आणि शैक्षणिक-तांत्रिक सहकार्याच्या माध्यमातून AI चा वापर केल्यास भारतीय भाषांचे संवर्धन व जागतिकीकरण शक्य आहे. AI मुळे भारतीय भाषांना नवसंजीवनी मिळू शकते, हे या अभ्यासातून स्पष्ट होते.

सदर संशोधनातून असे स्पष्ट होते की भारतीय भाषा आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) यांचा परस्परसंबंध हा केवळ तांत्रिक नव्हे, तर सामाजिक, शैक्षणिक, सांस्कृतिक आणि प्रशासकीय परिवर्तन घडवून आणणारा घटक ठरत आहे. भारतातील बहुभाषिक वास्तव लक्षात घेता, AI तंत्रज्ञान भारतीय भाषांच्या सर्वांगीण विकासासाठी एक प्रभावी साधन म्हणून उदयास आले आहे.

AI आधारित भाषा-तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने भारतीय भाषांमध्ये मशीन ट्रान्सलेशन, स्पीच-टू-टेक्स्ट, टेक्स्ट-टू-स्पीच, नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया आणि चॅटबॉट्स यांसारख्या सुविधा विकसित होत आहेत. यामुळे डिजिटल माध्यमांवरील भाषिक अडथळे दूर होऊन सामान्य नागरिकांना त्यांच्या मातृभाषेत माहिती व सेवा उपलब्ध होत आहेत. परिणामी डिजिटल समावेशन अधिक बळकट होत असल्याचे दिसून येते.

संशोधनातून हेही अधोरेखित होते की AI मुळे भारतीय भाषांचे संरक्षण, संवर्धन आणि पुनरुज्जीवन शक्य झाले आहे. अनेक लुप्तप्राय व अल्पवापरात असलेल्या भाषांचे डिजिटल दस्तऐवजीकरण, शब्दसंग्रह संकलन व व्याकरणीय विश्लेषण AI द्वारे प्रभावीपणे केले जात आहे. ही प्रक्रिया भारतीय सांस्कृतिक वारसा जतनाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाची आहे.

शैक्षणिक क्षेत्रात AI चा वापर भारतीय भाषांमध्ये अध्ययन-अध्यापन सुलभ करीत आहे. विद्यार्थ्यांना मातृभाषेत शिक्षण

मिळाल्यामुळे ज्ञानग्रहण क्षमता वाढणे, गळती दर कमी होणे आणि गुणवत्तापूर्ण शिक्षणाचा प्रसार होण्यास मदत होत आहे. तसेच ई-लर्निंग व वैयक्तिकृत शिक्षण प्रणालींमध्ये भारतीय भाषांचा समावेश ही एक सकारात्मक शैक्षणिक क्रांती ठरत आहे.

तथापि, संशोधनात काही मर्यादाही आढळून येतात. भारतीय भाषांसाठी प्रमाणित व पुरेशा प्रमाणात डिजिटल डेटा उपलब्ध नसणे, बोलीभाषांची विविधता, तांत्रिक साधनसामग्रीची मर्यादा आणि भाषिक तज्ज्ञ व तंत्रज्ञ यांच्यातील समन्वयाचा अभाव ही प्रमुख आव्हाने आहेत. या अडचणी दूर करण्यासाठी शासकीय धोरणे, संशोधन संस्था, विद्यापीठे आणि तंत्रज्ञान कंपन्यांचा संयुक्त प्रयत्न आवश्यक आहे.

एकूणच, भारतीय भाषा आणि AI यांचा संगम हा भाषिक समता, ज्ञानलोकशाही आणि राष्ट्रीय एकात्मता बळकट करणारा आहे. योग्य धोरणात्मक अंमलबजावणी, स्थानिक भाषांवर आधारित AI संशोधन आणि दीर्घकालीन नियोजन केल्यास कृत्रिम बुद्धिमत्ता भारतीय भाषांच्या उज्ज्वल भविष्यासाठी निर्णायक भूमिका बजावू शकते. त्यामुळे AI ही केवळ आधुनिक तंत्रज्ञानाची देणगी नसून, ती भारतीय भाषांच्या सशक्तीकरणाची प्रभावी चळवळ ठरू शकते.

संदर्भ - ग्रंथ

1. कुलकर्णी, म. र. - भारतीय भाषा: स्वरूप आणि समस्या, मेहता पब्लिशिंग हाऊस, पुणे.
2. गोडबोले, अच्युत - “आर्टिफिशिअल इंटेलिजन्स”, मधुश्री पब्लिकेशन, मुंबई.
3. डॉ. भूषण केळकर - (लेखक न्यूफ्लेक्स टॅलेंटचे संचालक, AI तज्ज्ञ आणि करिअर काऊन्सिलर आहेत).
4. फडके, य. दि. - भाषाविज्ञान: सिद्धांत आणि उपयोग, राजहंस प्रकाशन, पुणे.
5. जोशी, नीलिमा - “मराठी भाषा आणि डिजिटल तंत्रज्ञान”.
6. देशपांडे, ग. त्र्यं. - भाषा आणि समाज, पॉप्युलर प्रकाशन, पुणे.

Funding:

This study was not funded by any grant.

Conflict of interest:

The Authors have no conflict of interest to declare that they are relevant to the content of this article.

About the License:

© The Authors 2024. The text of this article is open access and licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.