ijamrsd.com JAMRSD ISSN: 2583-6404
Journal of Advanced Multidisciplinary Research Studies and Development
Peer Reviewed Referred Journal Bi-monthly Open Access

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आणि भारतीय शिक्षणातील आर्थिक बदलती भूमिका

Dr. Jyoti P Mahajan
Assistant Professor, Economics Department, Arts, Commerce and Science College, Dharangaon.
Email: jyotim21@yahoo.com

सारांश:
शिक्षण म्हणजे केवळ पुस्तकी ज्ञान किंवा पदवी मिळवणे नसून ती एक निरंतर चालणारी प्रक्रिया आहे ज्याद्वारे व्यक्ती ज्ञान कौशल्य मूल्य आणि सुसंस्कृत वर्तन आत्मसात करते आज शिक्षण क्षेत्रात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर वाढला त्याचा परिणाम आज आपणास एखादी काम खूप कमी वेळात करता येते हा त्याचा फायदा असला तरी क्षेत्रानुसार त्यात बदल होताना दिसून येत आहे माझ्या या संशोधनात कृत्रिम बुद्धिमत्तेची शिक्षणात भूमिका काय आहे त्याचे फायदे तोटे व ग्रामीण भागात त्याचे काय परिणाम होतील हे अभ्यासणे आहे.

मुख्य शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्ता, भारतीय शिक्षण, ग्रामीण भागात, परिणाम.

► *Corresponding Author: Dr. Jyoti P Mahajan*

प्रस्तावना

परिवर्तन हा निसर्गाचा नियम आहे निसर्गामध्ये ज्याप्रमाणे बदल घडत असतो त्याचप्रमाणे अर्थव्यवस्थेतील प्रत्येक क्षेत्रात परिवर्तन घडत असते आजपर्यंतचा शिक्षणाचा इतिहास पाहिला तर प्राचीन काळ(वैदिक वबौध्द)सुमारे इसवी सन पूर्व 5000 काळात गुरुकुल पद्धती अस्तित्वात होती जिथे विद्यार्थी गुरुच्या आश्रमात जाऊन शिकायचे व तेथेच राहायचे यात अध्यात्म वेद नितीशास्त्र व तत्वज्ञानावर भर होता उदाहरणार्थ नालंदा तक्षशिला विद्यापीठ

तर मध्ययुगीन काळात वरील पाठशाळांबरोबरच मदरसा मग तब यासारख्या शैक्षणिक संस्था अस्तित्वात आल्या कारण त्या काळात मुस्लिम राजवट होती या शैक्षणिक संस्थातून अरबी पार्शियन भाषेचे शिक्षण सुरू झाले होते

पुढे ब्रिटिश ब्रिटिश काळात युरोपियन प्रभावामुळे आधुनिक शिक्षण प्रणाली सुरू झाली इंग्रजी भाषा विज्ञानावर जोर आणि शाळा महाविद्यालय वाढले लॉर्ड मेकॅलोची पाश्चात्य शिक्षण प्रणाली अस्तित्वात आली

स्वातंत्र्य काळ व आधुनिक युगात 1947 नंतर भारतीय शिक्षण प्रणालीत मोठे बदल झाले 1968 1986 ची राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरणे1992 ची सुधारणा व आता 2020 मधील नवीन शैक्षणिक धोरण(NEP) यात तंत्रज्ञान कौशल्य विकास आणि नाविन्यपूर्ण शिक्षणावर भर देण्यात आला आहे

सद्यस्थिती पाहता शिक्षण प्रणालीत आयआयटीएस आयआयएमएस विद्यापीठे आणि स्वयम, वेदांतू ,बायजो यासारखे डिजिटल क्लासरूम डिजिटल शिक्षणाचा विस्तार होत आहे आता त्यात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर वाढला आहे खरंतर प्रोफेसर महावाला (Karpagam Institute of Technology)यांच्या कार्यामुळे कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा (ए आय)चा1969 मध्ये भारतात प्रवेश झाला . तसेच IISC मध्ये 1970 मध्ये ए आय चा पहिला कोर्स सुरू झाला तर 1986 मध्ये यु एन डी पी च्या पाठिंब्याने नॉलेज बेस्ड कम्प्युटर सिस्टीम(KBCS) प्रकल्प सुरू झाला 2018 नंतर भारत सरकारने ए आय साठी राष्ट्रीय धोरण जाहीर केले ज्यामुळे आरोग्य शेती शिक्षण क्षेत्रात ए आय चा वापर वाढला सध्या भारत जागतिक स्तरावर ए आय बाबतीत तिसरा सर्वात स्पर्धक देश म्हणून विकसित होत आहे.

थोडक्यात ए आय संशोधन 1960 च्या दशकात सुरू झाले पण त्याचा वापर 2018 नंतर अधिक होऊ लागला

संशोधनाची उद्दिष्ट

1) शिक्षणातील एक आय ची भूमिका स्पष्ट करणे
2) ए आय चे फायदे तोटे स्पष्ट करणे

3) ग्रामीण भागातील शिक्षणावर आर्थिक स्थिती व ए आय मुळे होणारे परिणाम स्पष्ट करणे

संशोधन पद्धती
प्रस्तुत संशोधनासाठी दुय्यम साधनसामग्रीचा वापर करण्यात आला आहे यात वर्तमानपत्रातील लेख वेबसाईट संदर्भ ग्रंथ यांचा वापर करण्यात आला आहे

भारतीय शिक्षणातील कृत्रिम बुद्धिमत्तेची (AI) ची भूमिका
कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या साह्याने आज अध्यापन आणि शिक्षण वाढवण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर ए आय द्वारे केला जात आहे आज शिक्षक आणि विद्यार्थी दोघेही कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर करताना आय टूल्स वापरताना दिसून येतात हे ए आय च्या माध्यमातून डेटा गोळा करता येतो प्रश्नपत्रिका तयार करता येतात बायोडाटा नोट्स तयार करणे अशा अनेक बाबी यात समाविष्ट आहेत

1) नवनवीन स्मार्ट संसाधनांची निर्मिती: ए आय च्या माध्यमातून काही सेकंदात प्रश्नपत्रिका चाचणी तयार करता येते नोट्स तयार करता येतात यामुळे विद्यार्थ्यांना अभ्यासासाठी अधिकचे साधने मिळतात तर शिक्षकांना कमी वेळेत अधिक कामे करता येतात

2) वैयक्तिक शिक्षणाचे मार्ग: ए आय माध्यमातून विद्यार्थ्यांचे वर्तन शिकण्याची इच्छा आणि त्यांची कामगिरी किती आहे हे ओळखता येते त्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांसाठी योग्य असा अभ्यासाचे नियोजन ए आय करते त्यामुळे विद्यार्थ्यांसाठी शिकणे अधिक प्रभावी व आनंददायी बनते

3) प्रशासकीय कार्याचे यांत्रिकीकरणात रूपांतरण: पूर्वी माणसे जे काम करायचे तेथे आज यंत्राचा वापर वाढला आहे विद्यार्थ्यांना कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या माध्यमातून शिकण्यासाठी स्मार्ट क्लासरूम आज प्रत्येक महाविद्यालयात तयार केली जात आहे त्याचा वापर नियमित करणे विद्यार्थ्यांना शिकवणे, परिषद , व्याख्याने, मीटिंग आदींसाठी प्रत्यक्ष टूल्सच्या माध्यमातून समजावून सांगणे शक्य होत आहे

4) व्हर्चुअल टीचिंग असिस्टंट: हे एक दुरुस्त प्रशासकीय सहाय्यक आहे जे इंटरनेटच्या माध्यमातून घरबसल्या ई-मेल व्यवस्थापन शेडूलिंग सोशल मीडिया मॅनेजमेंट आणि इतर तांत्रिक व सृजनशील कामे करते बाय जो वेदांतू सारखे प्लॅटफॉर्म विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नांची 24 तास उत्तरे देण्यासाठी बोर्ड वापरतात हे पॉट्स विद्यार्थ्यांना विषय वारंवार समजून अभ्यास करण्यासाठी व शंका सोडवण्यासाठी मदत करतात.

5) योग्य शैक्षणिक प्लॅटफॉर्म: एम्बाइब आणि टॉपर सारखे ॲप्स विद्यार्थ्यांची प्रगती समजून घेण्यासाठी एक आय चा वापर करतात ते प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या गरजा व क्षमता यांच्याशी संबंधित माहिती देताना दिसून येतात ही एक महत्त्वाची भूमिका ए आय च्या माध्यमातून दिसून येत आहे

6) उच्चशिक्षण व महाविद्यालयातील स्मार्ट कॅम्पस;
आज महाविद्यालयात विद्यापीठात प्रशासन आणि कॅम्पस सुरक्षेसाठी ए आय वापरताना दिसतात हे आहे सिस्टीम डेटा व्यवस्थापित करतात कॅम्पस मध्ये होणारे हालचाली वर लक्ष ठेवतात व शैक्षणिक सुधारणांसाठी नियोजनासाठी मदत करतात आज संशोधन पेपर लिहिण्यासाठी तसेच इतर शैक्षणिक माहिती लिहिणे संदर्भात माहिती मिळवण्यात यायची महत्त्वाची भूमिका दिसून येते त्याचा विद्यार्थ्यांना व शिक्षकांना फायदा होताना दिसून येत आहे

7) लवली प्रोफेशनल युनिव्हर्सिटी, (LPU): हे विद्यापीठ भारतातील शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्ता एकत्रित करण्यात पुढे आहे यात तंत्रज्ञानावर मोठ्या प्रमाणात भर दिला आहे हे विद्यापीठ अध्यापन संशोधन कॅम्पस सुधारण्यासाठी पारंपारिक शिक्षणाला ए आय सोबत जोडते.

8) स्मार्ट कॅम्पस व संशोधन सुविधा:
आता महाविद्यालयात डिजिटल अटेंडन्स पूर्वी फक्त थम मशीन होत्या आता फेस ट्रॅकिंग मशीन पासून ते इंटेलिजंट शेड्युलिंग स्मार्ट रूम तसेच विद्यार्थ्यांना आणि प्राध्यापकांना डेटा उपलब्ध करून देण्यास विश्लेषण करण्यास मदत करते आणि दर्जेदार प्रकाशन तयार करण्यास मदत करते.

9) नव उपक्रम सुरू करण्यास मदत: ए आय च्या माध्यमातून जगातील अनेक विद्यापीठांशी जोडता येत असल्यामुळे तेथील विविध उपक्रमाची माहिती मिळू शकते व आपल्या महाविद्यालयात योग्य उपक्रम राबवता येतात
थोडक्यात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा ज्ञानासाठी योग्य वापर केला तर योग्य असे विद्यार्थी घडू शकतात अशी सकारात्मक भूमिका याची दिसून येते

भारतीय शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे फायदे

1) वैयक्तिक शिक्षण: विद्यार्थी आपल्या बुद्धीनुसार हवे ते प्रश्न ए आय ला विचारू शकते व ए आय प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या गरजा पूर्ण करते त्यामुळे विद्यार्थ्यांना वैयक्तिक स्तरावर शिकायला मिळते त्यांच्या कौशल्याला वाव मिळतो त्यांचे ज्ञान वाढते तंत्रज्ञान वापरण्यासाठी प्रेरणा विद्यार्थ्यांमध्ये जागृत होते चूक दुरुस्त करण्यासाठी त्वरीत प्रतीसाद मिळतो.

2) 24/7 शिकण्याची उपलब्धता: ए आय चलित ॲप्स आणि चॅट बॉक्स कधीही उपलब्ध आहेत विद्यार्थ्यांना जेव्हा गरज असेल तेव्हा या मार्फत त्यांना दिवसभरातील 24 तास व पूर्ण आठवडाभरात मदत मिळू शकते

3) मूल्यांकनाचा वेळ वाचतो:

शिक्षकांना स्वयंचलित ग्रेडिंग आणि प्रगती ट्रेकिंग सह मूल्यांकनाचा वेळ वाचवता येऊ शकतो

4) अभ्यासाचे योग्य नियोजन:

विद्यार्थ्यांना आवडणाऱ्या विषयावर व त्यांच्या कार्याशी निगडित आवडीनिवडी लक्षात घेऊन अभ्यासक्रम तयार करण्यास ए आय विद्यार्थ्यांना मदत करू शकते

5) स्वयंचलित प्रशासकीय कामे:

ए आय च्या माध्यमातून नियमित प्रशासकीय कामे ग्रीटिंग पासून ते रिपोर्ट तयार करणे इथपर्यंत शिक्षकांवर कामाचा ताण असतो हा कामाचा ताण ए आय च्या माध्यमातून कमी करता येऊ शकतो व शिक्षकांना आणि शिकवण्यावर अधिक भर देता येईल प्रभावी प्रशासकीय कामामुळे तसेच निकाल कार्यक्षम ग्रेडिंग चांगल्या संसाधन वाटपासाठी उपयुक्त वेळापत्रक शिक्षकांसाठी वाढलेली उत्पादकता प्रशासकीय कामातली अचूकता वाढते व शिक्षकांचा विद्यार्थ्यांशी संवाद वाढल्याने विद्यार्थ्यांचा अनुभव वाढत जातो.

6) सुधारित व सर्वांना दर्जेदार माहिती प्रदान करते:

आर्थिक स्थिती किंवा भौगोलिक स्थान काहीही असले तरीही ए आय दर्जेदार माहिती देऊन शैक्षणिक अंतर भरून काढण्यास मदत करते आय च्या माध्यमातून जगातील ज्ञान अर्जित करता येऊ शकते. सर्व विद्यार्थ्यांना समान संधी मिळण्याची शक्यता निर्माण होते

7) करिअर व नियोजन यांचे मार्गदर्शन: भाषा शिकण्यासाठी डिओलिंगो ॲप व इंग्रजी बोलण्यासाठी ब्ल्यू कॅनो ॲप ए आय वापरते विद्यार्थ्याला करिअरमध्ये मार्गदर्शन आणि ट्रेंड इन साईट देण्यासाठी एआय माहितीचे विश्लेषण करते हे मार्गदर्शन विशेषतः शैक्षणिक सल्ला घेण्यासाठी उपयुक्त ठरते 2024 च्या वार्षिक विद्यार्थी सर्वेक्षणानुसार असे दिसून आले की 85% पेक्षा जास्त विद्यार्थी करियर समुपदेशनासाठी कृत्रिम बुद्धिमत्तेकडे वळतात **त्यामुळे** करिअरच्या दृष्टिकोनातून बाजार क्षेत्रात कोणत्या नोकरी उपलब्ध आहे तसेच वैयक्तिक आवडीनिवडीनुसार सल्ला घेता येतो भविष्यात त्या संदर्भात काय नियोजन करायचे याचे ज्ञानही या कृत्रिम बुद्धिमत्तेद्वारे मिळते कौशल्य विकास कसा घडवायचा या विविध माहितीमुळे विद्यार्थ्यांमध्ये आत्मविश्वास वाढतो

8) विद्यार्थ्यांची क्षमता वाढते:

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या साधनांमुळे डिजिटल साक्षरता योग्य योग्य विचार करण्याची प्रेरणा सूचनाशीलता जोपासली जाते कृत्रिम बुद्धिमत्ता वापरून विकसित केलेली कौशल्य भविष्याबाबतचा अंदाज स्पर्धात्मक फायदे तोटे या बाबींमुळे विद्यार्थ्यांची क्षमता वाढली जाते

भारतीय शिक्षण क्षेत्रात कृत्रिम बुद्धिमत्तेमुळे होणारे तोटे

1) पूर्वग्रह दूषितपणा: ए आय सिस्टीम कधीकधी पक्षपाती माहिती किंवा शिक्षण साहित्य प्रदान करू शकतात जे सर्व गटाचे योग्य प्रतिनिधित्व करू शकत नाहीत व त्यामुळे त्याचा विद्यार्थ्यांच्या गुणवत्तेवर परिणाम होऊ शकतो

2) डेटा (माहिती) सुरक्षेचा अभाव: जर कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या सुरक्षिततेच्या बाबतीत कडक नियमांचे पालन नाही झाले तर तसेच ए आय चा जास्त वापर सायबर हल्ल्याचा आणि डेटा उल्लंघनाचा धोका वाढू शकतो वैयक्तिक माहिती वैयक्तिक राहीलच याची शाश्वती देता येत नाही माहिती नष्ट होण्याची भीती असते.

3**) इंटरनेट सुविधाचा अभाव:** सर्व विद्यार्थ्यांना ए आय शिक्षण साधनासाठी आवश्यक असलेल्या इंटरनेट कनेक्शनची समान सुविधा नसते

4) वेगवेगळ्या ॲपवरील अवलंबित वाढते:

जर विद्यार्थी सतत ए आय चा वापर करत राहिले तर ते स्वतःच्या बुद्धीने समस्या सोडवण्याचा प्रयत्न करणार नाहीत व त्यामुळे ते समस्या सोडवू शकणार नाहीत यामुळे ज्या ठिकाणी मोबाईलचा किंवा लॅपटॉप पी सी यांचा अभाव असेल

अशावेळी विद्यार्थी हतबल होतील व परीक्षेत त्यांची विचारशक्ती कमी होऊन त्याचा त्यांच्या गुणवत्तेवर वाईट परिणाम होऊ शकतो.

5) अप्रामाणिकपणा वाढेल: आज आपण पाहत आहोत की विद्यार्थी मोबाईलच्या प्रचंड आहारी गेल्यामुळे इंटरनल परीक्षांचे त्यांच्या लेखी काहीही महत्त्व राहिलेले नाही असाइनमेंट किंवा अंतर्गत परीक्षांमध्ये ते एआय चा वापर करूनच प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्याचा प्रयत्न करताना दिसून येतात त्यामुळे त्यांच्यातील अभ्यास करून प्रामाणिकपणे लिहिण्याची प्रवृत्ती संपताना दिसून येते

6) पुस्तकाशी संबंध अत्यंत कमी झाला: आज विद्यार्थी वाचनालय चा वापर डिजिटल पद्धतीने करताना दिसून येतात त्यामुळे प्रत्यक्ष वाचनालयामध्ये जाऊन पुस्तक वाचणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण अतिशय नगण्य झाले आहे पुस्तक न वाचल्यामुळे त्यांची विचार करण्याची लिखाणाची क्षमता कमी होत चालली आहे आणि वाचनालय देखील ओस पडत असताना दिसून येत आहेत.

7) मानवी मनाचा अभाव: कृत्रिम बुद्धिमत्ता हे तंत्रज्ञान आहे ते जरी बऱ्याचशा सुविधा देत असले तरी मानवी मनाला समजून घेण्यात पूर्णपणे सक्षम नाही हे तंत्रज्ञान मानवाने तयार केलेले असल्यामुळे ते मानवी बुद्धीच्या पलीकडे जाऊ शकत नाही मानवातील सहानुभूती मार्गदर्शन परिस्थितीनुरूप बदल या गुणांचा अभाव ए आय मध्ये दिसून येतो.

ग्रामीण भागातील शिक्षणावर आर्थिक स्थिती व ए आय मुळे होणारे परिणाम

1) प्रवेशाची अडचण: ग्रामीण भागातील महाविद्यालयात साधारणपणे शेतकरी कुटुंबातील, छोट्या व्यावसायिकांची मुले मुली प्रवेश करताना दिसून येतात त्यातील अनेक जणांचे वडील मजुरी करतात त्यातील अनेकांना कृत्रिम बुद्धिमत्तेची आवश्यक उपकरणे किंवा इंटरनेट परवडत नाही 2025 च्या अहवालात असे नमूद केले आहे की 70 टक्के भारतीय मुले मर्यादित तंत्रज्ञान व कमी फीस असलेल्या शाळेमध्ये किंवा महाविद्यालयात प्रवेश करतात

2) शैक्षणिक विषमता: ग्रामीण भागातील महाविद्यालयातील प्रवेश हे शहरी भागातील महाविद्यालयातील प्रवेशापेक्षा कमी आहेत ज्यामुळे शिक्षणात तफावत येते विद्यार्थी संख्येचे नियमित येण्याचे प्रमाण अतिशय कमी असते विद्यार्थी मजुरी करणारे शेतात जाणारे वीट भट्टी कामगार असल्यामुळे त्यांना ए आय तंत्रज्ञान शिकता येत नाही व मोबाईल या सारखी साधने परवडणारे नसतात तसेच महाविद्यालयात येण्यासाठी पैसे आवश्यक असतात म्हणून ते रोज महाविद्यालयात हजर देखील राहत नाहीत त्यामुळे त्यांच्यापर्यंत शिक्षण पोहोचत नाही व शैक्षणिक विषमता वाढते

3) वाढता आर्थिक खर्च: ग्रामीण भागात प्रवेश कमी म्हणून संस्थेचे उत्पन्न कमी असते त्याचा परिणाम या संस्था विद्यार्थ्यांना दर्जेदार ए आय तंत्रज्ञान पुरुष शकत नाहीत त्यांना ते परवडणारे नसते आज ए आय तंत्रज्ञानामुळे शिक्षणावरील खर्च वाढत चाललेला आहे आज फळा आणि खडू ची जागा स्मार्ट क्लास रूमने घेतली आहे तसेच वायफायसाठी मोठ्या प्रमाणात खर्च वाढला आहे गुगल क्लास रूम किंवा ए आय संबंधित ॲप घेण्यासाठी पैशांची आवश्यकता असते इंटरनेट रिचार्ज करणे या गोष्टी त्यासाठी महत्त्वपूर्ण असतात त्यामुळे संस्थेसोबतच विद्यार्थ्यांनाही हे ओझे सहन होत नाही किंवा कुठेतरी कमतरता जाणवते .

4) कनेक्टिव्हिटी: ग्रामीण भागात इंटरनेटची कमतरता जाणवते त्यामुळे तेथे विद्यार्थी ए आय साधनांचा वापर खूप मर्यादित प्रमाणात करू शकतात

5) डिवाइस ॲक्सेस: ग्रामीण भागातील बऱ्याच विद्यार्थ्यांकडे आजही मोबाईल उपलब्ध नाहीत तसेच बरेच विद्यार्थी शेअर केलेल्या किंवा जुन्या डिवाइस वर अवलंबून असतात त्यामुळे ए आय चा वापर मर्यादित होतो.

6) डिजिटल साक्षरता: कमी संसाधने व अपुऱ्या सोयी सुविधा असलेल्या संस्थांमध्ये ए आय प्रावीण्यतेचा अभाव असतो व डिजिटल साक्षरता कमी होते

7) आर्थिक ताण: ग्रामीण भागातील विद्यार्थी कृत्रिम बुद्धिमत्ता तंत्रज्ञान असलेली साधने किंवा क्लासेस मध्ये आर्थिक टंचाईमुळे सहभागी होऊ शकत नाहीत त्यामुळे हे तंत्रज्ञान फक्त शहरी भागापुरते दिसून येते.

निष्कर्ष

थोडक्यात भारतात आजही ग्रामीण भागाचे अस्तित्व मोठ्या प्रमाणात आहे शेतीवरील अवलंबित्व 55% च्या आसपास आजही आहे परंतु त्या तुलनेत ते सुविधांचा तंत्रज्ञानाचा अभाव दिसून येतो जर देशाचा सर्वांगीण आणि सतत विकास करावयाचा असेल तर ए आय तंत्रज्ञान ग्रामीण भागातील लोकांपर्यंत सवलतीच्या दरात कसे पोहोचेल इंटरनेटचे जाळे सर्वत्र कसे पसरेल व त्यातून शहरी आणि ग्रामीण भागातील शिक्षणाचा सर्वांगीण विकास कसा साध्य होईल यासाठी

सरकारने पुढाकार घेऊन शिक्षणातील सध्याची जी 1.39 कोटी गुंतवणूक आहे त्या गुंतवणुकीचे प्रमाण वाढवणे अत्यंत आवश्यक आहे कारण शिक्षणातूनच सुजाण नागरिक घडू शकतो जो विकसित भारत बनवण्यास खंबीरपणे नेतृत्व करेल.

संदर्भ सूची

1) https://www.21kschool.com
2) https://wwwdamcogroup.com
3) orfinline.org.
4) http;//www.lpu.in
5) दैनिक पुण्यनगरी 21/2/2026
6) आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स -अच्यूत गोडबोले ISBN-13:978-9392803536