

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) चा जगभरातील वापर

Dr. Ronil K. Ahale

Associate Professor, Dr. H. N. Sinha Arts Commerce College, Patur Dist- Akola 444501

१. सारांश (Abstract)-

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) ही आधुनिक जगातील सर्वात वेगाने विकसित होणारी तंत्रज्ञानक्रांती आहे. आरोग्य, शिक्षण, उद्योग, शेती, वाहतूक, संवाद, संरक्षण अशा जवळपास प्रत्येक क्षेत्रात AI चा वापर होत आहे. आजच्या घडीला ८०% पेक्षा जास्त उद्योग AI वर आधारित तंत्रज्ञानाचा काही ना काही प्रकारे वापर करत आहेत. या संशोधन निबंधात AI चे विविध क्षेत्रातील उपयोग, त्याचे फायदे, तोटे, आव्हाने व भविष्यातील शक्यता यांचा आढावा घेतला आहे.

२. प्रस्तावना-

आजचे जग माहिती तंत्रज्ञानावर आधारित आहे. संगणक व इंटरनेटनंतर कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही मानवजातीच्या इतिहासातील सर्वात महत्वाची क्रांती मानली जाते. "AI" म्हणजे संगणकाला मानवी बुद्धिमत्तेसारखे विचार करण्याची, निर्णय घेण्याची व शिकण्याची क्षमता देणे.

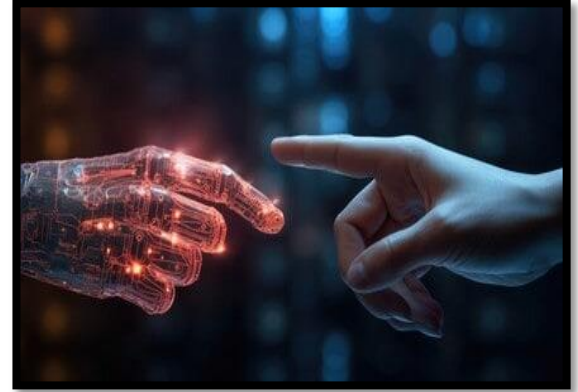
३. कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा जागतिक वापर -

३.१ आरोग्य क्षेत्र -

- रोगनिदान - एक्स.रे, एमआरआय यांसारख्या स्कॅनचे विश्लेषण AI तंत्रज्ञानाने काही सेकंदात होऊ शकते.
- औषधनिर्मिती - नवीन औषध शोधण्यात AI सहाय्यक ठरते.
- रोबोटिक शस्त्रक्रिया - शस्त्रक्रियेत अचूकता वाढवते.
- कोविड.१९ काळात - रुग्णांचा डेटा विश्लेषण व लसी संशोधनात AI चा मोठा वापर झाला.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआय) आणि आरोग्य क्षेत्र

आरोग्यसेवा क्षेत्रासोबत कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआय) चे एकत्रीकरण ही एका क्रांतीपेक्षा कमी नाही, विशेषतः भारतासारख्या देशात, जिथे वैद्यकीय आव्हाने अनेकदा प्रचंड वाटतात. रोग शोधण्यात बदल करण्यापासून ते कार्यक्षम उपचार सुनिश्चित करण्यापर्यंत, एआयने केवळ वैद्यकीय परिदृश्याची पुनर्परिभाषाच केली नाही तर जागतिक आरोग्य प्रतिमान पुन्हा आकार देण्यात देखील एक महत्वाचा घटक आहे. भारताच्या आरोग्यसेवा उद्योगात एआय किती परिवर्तनकारी भूमिका बजावते याचा सखोल अभ्यास करूया.



आरोग्य सेवे मध्ये एआयचे महत्त्व

एआयचे आगमन :

२१ व्या शतकाच्या सुरुवातीला, एआय एक अभूतपूर्व तंत्रज्ञान म्हणून उदयास आले. जरी त्याला चढउताराचा सामना करावा लागला असला तरी, सध्या विविध क्षेत्रांमध्ये, विशेषतः आरोग्यसेवेमध्ये त्याचे पुनरुज्जीवन होत आहे. या तांत्रिक पुनरुज्जीवनाचा उद्देश आपला समाज आणि दैनंदिन जीवन सुधारणे आहे आणि आरोग्यसेवा क्षेत्र प्राथमिक लाभार्थी म्हणून वेगळे आहे.

आरोग्यसेवेची आव्हाने :

भारतासमोर एक भयानक परिस्थिती आहे जिथे आरोग्यसेवेचे दर चिंताजनक आहेत मधुमेह, उच्च रक्तदाब, हृदयविकाराचा झटका, कर्करोग आणि मानसिक आरोग्य समस्या तरुणांमध्ये. NASSCOM च्या अंदाजानुसार, भारतातील आरोग्यसेवा AI उद्योग २०१९ ते २०२५ पर्यंत ४०% च्या आश्चर्यकारक CAGR ने वाढेल असा अंदाज आहे.

एआयची व्याख्या :

एआय तंत्रज्ञानाचा एक संच आहे जो मशीनना मानवासारख्या बुद्धिमत्तेचे अनुकरण करण्यास सक्षम करतो, ज्यामध्ये समज, विश्लेषण आणि कृती यांचा समावेश आहे. या एआय प्रणाली मानवी बुद्धिमत्तेच्या क्षमता शिकतात, जुळवून घेतात आणि अनुकरण करतात.

भारतातील आरोग्यसेवा क्षेत्र :

भारतीय आरोग्यसेवा क्षेत्र हे केवळ सर्वात मोठ्या रोजगार पुरवणार्यांपैकी एक नाही तर एक मोठा महसूल उत्पन्न करणारा देखील आहे. २०२२ मध्ये ३७२ अब्ज डॉलर्सचे मूल्य असलेले हे क्षेत्र २०२३ ते २०३० पर्यंत जवळजवळ २०%च्या सीएजीआरचा अनुभव घेण्याचा अंदाज आहे. २०२५ पर्यंत भारतातील अपेक्षित एआय खर्च ११.७८ अब्ज डॉलर्सपर्यंत पोहोचू शकतो, जो २०३५ पर्यंत

भारताच्या अर्थव्यवस्थेत १ ट्रिलियन डॉलर्सचा मोठा वाटा उचलू शकतो .

भारतीय आरोग्यसेवेत एआयचा वापर



मेडिकल इमेजिंग :

एआयचे एकीकरण एमआरआय आणि सीटी आय दिल्लीतील ऑल इंडिया इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिकल सायन्सेसने दाखवल्याप्रमाणे, मॅजिंगमुळे अवयवांचे सखोल विश्लेषण सुलभ होते, ज्यामुळे सुरुवातीच्या टप्प्यातील तोंडाच्या कर्करोगाचे निदान होण्यास मदत होत .

सीटी (संगणित टोमोग्राफी) :

स्कॅनमध्ये एक्स.रे चित्रांची एक जलद मालिका घेतली जाते, जी स्कॅन केलेल्या भागाच्या प्रतिमा तयार करण्यासाठी एकत्र केली जाते. एमआरआय (चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग) मध्ये मजबूत चुंबकीय क्षेत्रे आणि रेडिओ लहरींचा वापर केला जातो, एमआरआयचा वापर तुमच्या शरीरातील वस्तू पाहण्यासाठी आणि शरीराच्या आतील भागांचे फोटो काढण्यासाठी केला जातो .

रोग विश्लेषणात एआय :

अपोलो हॉस्पिटल्स सारख्या आरोग्यसेवा क्षेत्रातील दिग्गज आणि मायक्रोसॉफ्ट सारख्या तंत्रज्ञान क्षेत्रातील आघाडीच्या कंपन्यांमधील सहकार्यामुळे एआय.संचालित हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी रोग जोखीम स्कोअरिंग सिस्टमची निर्मिती झाली आहे .

आरोग्यसेवेच्या संकटाला तोंड देणे :

पात्र व्यावसायिकांच्या कमतरतेमुळे भारताला आरोग्यसेवेच्या उपलब्धतेमध्ये आव्हानांचा सामना करावा लागत आहे, ज्यामुळे देशभरात अपुरी उपलब्धता आहे. जागतिक सरासरी १५० च्या तुलनेत दर १,००,००० लोकांमागे फक्त ६४ डॉक्टर उपलब्ध असल्याने, ही असमानता अधोरेखित करत .

आर्थिक परिणाम :

भारतातील जवळजवळ अर्धा आरोग्य खर्च थेट उपचारांच्या ठिकाणी असलेल्या रुग्णांकडून येतो. तथापि, निदानात

एआयच्या अंमलबजावणीमुळे उपचारांचा खर्च ५०% पर्यंत कमी होऊ शकतो आणि आरोग्य परिणाम ४०% पर्यंत वाढू शकता .

भारतीय आरोग्यसेवा स्टार्टअप्समध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआय)



ट्रायकाँग, निरामई, फार्मईझी आणि हेल्दीफायमी सारख्या अनेक स्टार्टअप्स विविध आरोग्यसेवा उपायांसाठी एआयचा वापर करत आहेत. उदाहरणार्थ, ट्रायकाँग जलद ईसीजी विश्लेषणासाठी क्लाउड कनेक्टेड डिव्हाइसेस ऑफर करते, तर निरामईचे पेटंट केलेले डिव्हाइस, थर्मलाइटिक्स, एआय वापरून सुरुवातीच्या टप्प्यातील स्तनाचा कर्करोग अचूकपणे शोधते .

आव्हाने आणि भविष्यातील संभावना:

आरोग्यसेवेमध्ये एआय आव्हानांशिवाय नाही. प्रमाणित इलेक्ट्रॉनिक हेल्थ रेकॉर्ड (EHR) आणि अपूर्ण डेटाची कमतरता आहे, ज्यामुळे एआय प्रशिक्षण आणि अनुप्रयोगात समस्या निर्माण होतात. याव्यतिरिक्त, एआय मॉडेल्समधील पक्षपात आणि डेटाचा गैरवापर ही वाढती चिंता आहे ज्याकडे लक्षणीय लक्ष देण्याची आवश्यकता आहे. पुढे जाऊन, आरोग्यसेवेमध्ये एआयच्या एकात्मिकतेसाठी कार्यबल, पायाभूत सुविधा, नियामक यंत्रणा आणि डेटा सुरक्षिततेमध्ये मोठ्या प्रमाणात गुंतवणूक आवश्यक असेल. डेटा मानकीकरण सुनिश्चित करणे आणि दुर्गम भागांसाठी टेलिमेडिसिनला प्रोत्साहन देणे देखील महत्वाचे असेल .

निष्कर्ष :



भारत आपल्या आरोग्यसेवेच्या प्रवासात एका महत्वाच्या टप्प्यावर आहे, जिथे एआय.चालित उपायांचा स्वीकार करून जागतिक आरोग्यसेवा केंद्र म्हणून स्वतःला स्थान देण्याची क्षमता आहे. हे स्वप्न साध्य करण्यासाठी सामुदायिक आरोग्याला प्राधान्य देणे, सार्वजनिक खाजगी भागीदारी वाढवणे आणि नवोन्मेष आणि संशोधनात गुंतवणूक करणे हे महत्वाचे ठरेल.

आरोग्यसेवेमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआय) चे एकत्रीकरण ही केवळ तांत्रिक प्रगती नाही तर भारत आणि जगासाठी निरोगी आणि अधिक सुलभ भविष्याकडे जाणारी ही एक महत्वाची पायरी आहे.

आर्टिफिकल इंटेलिजेंस : (एआय) शी संबंधित बातम्यांमधील विविध संज्ञांच्या काही मूलभूत व्याख्या :



1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) : AI म्हणजे यंत्रांद्वारे, विशेषतः संगणक प्रणालींद्वारे मानवी बुद्धिमत्ता प्रक्रियांचे अनुकरण करणे. यामध्ये अल्गोरिदमचा विकास समाविष्ट आहे जो संगणकांना दृश्य धारणा, उच्चार ओळखणे, निर्णय घेणे आणि भाषा भाषांतर यासारखी मानवी बुद्धिमत्तेची आवश्यकता असलेली कामे करण्यास सक्षम करतो.
2. मशीन लर्निंग (एमएल) : एआयचा एक उपसंच, मशीन लर्निंग अशा अल्गोरिदमच्या विकासावर लक्ष केंद्रित करते जे संगणकांना स्पष्टपणे प्रोग्राम न करता अनुभवातून शिकण्यास आणि सुधारण्यास अनुमती देतात. एमएल सिस्टमला डेटामधील नमुने ओळखण्यास आणि त्या डेटावर आधारित अंदाज किंवा निर्णय घेण्यास सक्षम करते.
3. चॅटजीपीटी : चॅटजीपीटी, किंवा जीपीटी (जनरेटिव्ह प्री.ट्रेन केलेले ट्रान्सफॉर्मर), हे ओपनएआयने विकसित केलेले एक प्रकारचे एआय भाषा मॉडेल आहे जे मानवासारखे मजकूर तयार करण्यासाठी सखोल शिक्षणाचा वापर करते. ते प्राप्त झालेल्या इनपुटवर आधारित सुसंगत आणि संदर्भानुसार संबंधित प्रतिसाद समजून घेण्यास आणि निर्माण करण्यास सक्षम आहे.

4. डीपफेक : डीपफेक हे हाताळलेले किंवा संश्लेषित माध्यम (सामान्यतः व्हिडिओ किंवा प्रतिमा) असतात जे एआय, विशेषतः डीप लर्निंग तंत्रांचा वापर करून खात्रीशीर आणि अनेकदा फसव्या कंटेंट तयार करतात. ते देखावा, बोलणे किंवा कृती बदलू शकतात, ज्यामुळे बनावट कंटेंटमधून खरा ओळखणे आव्हानात्मक बनते.
5. न्यूरल नेटवर्क्स : न्यूरल नेटवर्क्स हे एआयचा एक उपसंच आहे ज्याचा उद्देश मानवी मेंदू माहिती प्रक्रिया करण्याच्या पद्धतीची प्रतिकृती बनवणे आहे. त्यामध्ये परस्पर जोडलेले नोड्स (न्यूरॉन्स) असतात जे माहिती प्रक्रिया करतात आणि प्रसारित करतात. डीप लर्निंग हे एक प्रकारचे न्यूरल नेटवर्क आहे ज्यामध्ये अनेक स्तर असतात, ज्यामुळे ते अधिक जटिल कार्ये करू शकते.
6. नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (NLP) : NLP हे AI चे एक क्षेत्र आहे जे संगणकांना मानवी भाषा समजून घेण्यास, अर्थ लावण्यास आणि निर्माण करण्यास सक्षम करण्यावर लक्ष केंद्रित करते. यात भाषा भाषांतर, भावना विश्लेषण, मजकूर निर्मिती आणि उच्चार ओळखणे यासारखी कामे समाविष्ट आहेत.
7. रोबोटिक्स : रोबोटिक्समध्ये स्वयंचालित कामे करण्यासाठी रोबोट्सची रचना, बांधकाम, ऑपरेशन आणि वापर यांचा समावेश आहे. रोबोट्सना वेगवेगळ्या परिस्थितींमध्ये शिकण्यास आणि जुळवून घेण्यास सक्षम करण्यात एआय आणि एमएल महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात, ज्यामुळे ते अधिक स्वायत्त आणि बुद्धिमान बनतात.
8. रीइन्फोर्समेंट लर्निंग: ALचा एक प्रकार, रीइन्फोर्समेंट लर्निंगमध्ये मॉडेलसना चाचणी आणि त्रुटीद्वारे निर्णयांचे क्रम घेण्याचे प्रशिक्षण दिले जाते, ज्याचे उद्दिष्ट जास्तीत जास्त बक्षीस मिळवणे आहे. ही पद्धत सामान्यतः गेमिंग, रोबोटिक्स आणि ऑटोनॉमस वाहन विकासात वापरली जाते.
9. संगणक दृष्टी : संगणक दृष्टी हे एआयचे एक क्षेत्र आहे जे मशीनना दृश्य जगाचे अर्थ लावण्यास आणि समजून घेण्यास सक्षम करते. यात प्रतिमा ओळखणे, वस्तू शोधणे आणि व्हिडिओ विश्लेषण यासारखी कामे समाविष्ट आहेत.
10. मोठा डेटा : मोठा डेटा म्हणजे मोठ्या आणि गुंतागुंतीच्या डेटासेटचा संदर्भ आहे ज्यांची प्रक्रिया करणे आणि पारंपारिक डेटा प्रोसेसिंग अनुप्रयोगांचा वापर करून विश्लेषण करणे आव्हानात्मक असते. मोठ्या डेटामध्ये बहुतेकदा उच्च व्हॉल्यूम, वेग आणि विविध डेटा

असतो ज्यासाठी मौल्यवान अंतर्दृष्टी मिळविण्यासाठी प्रगत विश्लेषण आणि एआय तंत्रांची आवश्यकता असते.

11. पर्यवेक्षित शिक्षण: मशीन लर्निंगचा एक प्रकार जिथे अल्गोरिदमला लेबल केलेल्या डेटाचा वापर करून प्रशिक्षण दिले जाते, ज्यामुळे त्यांना इनपुट आणि आउटपुटमधील संबंध शिकता येतात आणि न पाहिलेल्या डेटावर भाकित करता येतात.
12. पर्यवेक्षित नसलेले शिक्षण: या मशीन लर्निंगदृष्टिकोनात, अल्गोरिदमला लेबल न केलेले डेटा दिले जाते आणि विशिष्ट मार्गदर्शनाशिवाय त्यामध्ये नमुने, अंतर्गत रचना शोधण्यासाठी सोडले जाते.
13. अर्ध-पर्यवेक्षी शिक्षण: ही पद्धत पर्यवेक्षी आणि अपर्यवेक्षी शिक्षणाचे घटक एकत्रित करते, प्रशिक्षणासाठी मोठ्या प्रमाणात लेबल नसलेल्या डेटासह थोड्या प्रमाणात लेबल केलेल्या डेटाचा वापर करते.
14. हस्तांतरण शिक्षण: हस्तांतरण शिक्षणामध्ये एका कार्यातून मिळवलेले ज्ञान वेगळ्या परंतु संबंधित समस्येवर लागू करणे समाविष्ट असते, ज्यामुळे मॉडेलला नवीन कार्यावर जलद शिक्षणासाठी पूर्व-प्रशिक्षित डेटाचा वापर करण्याची परवानगी मिळते.
15. जनरेटिव्ह अडव्हर्सरियल नेटवर्क्स (GAN): GANs हे एक प्रकारचे न्यूरल नेटवर्क आहे जे अनसप्रिवाइज्ड मशीन लर्निंगमध्ये वापरले जाते, जिथे दोन न्यूरल नेटवर्क एकमेकांशी स्पर्धा करून नवीन कंटेंट किंवा डेटा तयार करतात जो वास्तविक डेटापासून वेगळा करता येत नाही.
16. एज कम्प्युटिंग एज कम्प्युटिंग म्हणजे डेटाच्या स्रोताच्या जवळ जाऊन डेटावर प्रक्रिया करणे, विलंब कमी करणे आणि रिअल-टाइम डेटा प्रोसेसिंग सक्षम करणे, जे विशेषतः आयओटी (इंटरनेट ऑफ थिंग्ज) उपकरणांसाठी उपयुक्त आहे.
17. इंटरनेट ऑफ थिंग्ज (IoT) : IoT म्हणजे भौतिक उपकरणे, वाहने, घरगुती उपकरणे आणि इंटरनेटवर डेटाची देवाणघेवाण करण्यासाठी सेन्सर्स, सॉफ्टवेअर आणि कनेक्टिव्हिटीसह एम्बेड केलेल्या इतर वस्तूंचे नेटवर्क.
18. क्लाउड कॉम्प्युटिंग: क्लाउड कॉम्प्युटिंगमध्ये स्टोरेज, सर्व्हर, डेटाबेस, नेटवर्किंग, सॉफ्टवेअर आणि ॲनालिटिक्स यासारख्या संगणकीय सेवा इंटरनेटवरून पुरवल्या जातात, ज्यामुळे जलद

नवोपक्रम, लवचिक संसाधने आणि मोठ्या प्रमाणात अर्थव्यवस्था उपलब्ध होते.

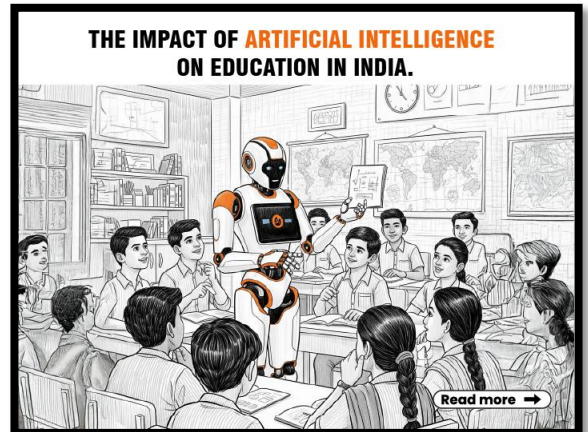
- a. 1. ब्लॉकचेन : एक वितरित लेजर तंत्रज्ञान जे संगणकांच्या नेटवर्कवरील व्यवहारांचे सुरक्षित, पारदर्शक आणि अपरिवर्तनीय रेकॉर्ड सक्षम करते, क्रिप्टोकरन्सी आणि इतर विविध अनुप्रयोगांसाठी पाया प्रदान करते.
- b. ऑगमेंटेड रिअॅलिटी : (एआर) आणि व्हर्च्युअल रिअॅलिटी (व्हीआर) : एआर संगणकनिर्मित माहितीसह वास्तविक जगाला पूरक आहे, तर व्हीआर पूर्णपणे कृत्रिम वातावरण तयार करते, जे गेमिंग, शिक्षण आणि आरोग्यसेवा यासारख्या विविध क्षेत्रात वापरकर्त्यांचे अनुभव वाढवते.



3.2 शिक्षण क्षेत्र

- स्मार्ट क्लासरूम : AI आधारित ॲप्समुळे शिक्षण अधिक संवादात्मक झाले आहे.
- वैयक्तिक शिक्षण : प्रत्येक विद्यार्थ्याच्या गरजेनुसार अभ्यासक्रम.
- स्वयंचलित परीक्षा प्रणाली: पेपर तपासणी, ऑनलाइन टेस्टिंग.
- भाषांतर व भाषाशिक्षण : AI आधारित अनुवादक विद्यार्थ्यांना मदत करतात.

भारतातील शिक्षणावर कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा परिणाम



कृत्रिम बुद्धिमत्ता : AI ही आता केवळ भविष्यकालीन संकल्पना राहिलेली नाही. ती आपल्या दैनंदिन जीवनाचा एक भाग बनली आहे. घरातील स्मार्ट असिस्टंटपासून ते सुपरमार्केटमधील सेल्फ.चेकआउट सिस्टमपर्यंत, एआय सर्वत्र आहे.

शिक्षणात सर्वात रोमांचक बदलांपैकी एक आला आहे. शाळा आणि विद्यापीठे जलद गतीने एआय स्वीकारत आहेत. हा बदल वर्गखोल्या, ऑनलाइन लर्निंग प्लॅटफॉर्म आणि अगदी प्रशासकीय कामांमध्येही दिसून येतो.

भारतही हा बदल स्वीकारत आहे. भारतातील शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर वेगाने वाढत आहे. ते विद्यार्थी कसे शिकतात, शिक्षक कसे शिकवतात आणि संस्था कशा चालवतात हे आकार देत आहे.

शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे काय ?

शिक्षण क्षेत्रातील कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे अध्यापन आणि शिक्षण वाढविण्यासाठी स्मार्ट तंत्रज्ञानाचा वापर. एआय विद्यार्थ्यांच्या कामगिरीचे विश्लेषण करू शकते, धडे वैयक्तिकृत करू शकते आणि ग्रेडिंग आणि उपस्थिती सारखी कामे देखील स्वयंचलित करू शकते.

एआय टूल्स एडटेक प्लॅटफॉर्मचे केंद्रबिंदू बनत आहेत. हे प्लॅटफॉर्म विद्यार्थी आणि शिक्षक दोघांनाही आधार देण्यासाठी शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्ता साधनांचा वापर करतात. एआय क्विझ तयार करू शकते, अभिप्राय निर्माण करू शकते आणि सामग्रीची अडचण पातळी समायोजित करू शकते.

थोडक्यात, एआय शिक्षणासाठी डेटा.चालित, सानुकूलित आणि कार्यक्षम दृष्टिकोन आणते. शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे अनेक उपयोग शिक्षण अधिक सुलभ आणि अध्यापन अधिक कार्यक्षम बनवतात.

भारतीय शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेची भूमिका

1. स्मार्ट कंटेंट निर्मिती

एआय काही सेकंदात क्विझ, फ्लॅशकार्ड आणि अभ्यास नोट्स तयार करू शकते. यामुळे शिक्षकांना वेळ वाचण्यास मदत होते आणि विद्यार्थ्यांना अतिरिक्त संसाधने उपलब्ध होतात.

2. वैयक्तिकृत शिक्षण मार्ग

एआय विद्यार्थ्यांचे वर्तन, शिकण्याची गती आणि कामगिरी ट्रॅक करते. त्यानंतर ते सानुकूलित अभ्यास योजना तयार करते, यामुळे शिक्षण अधिक प्रभावी आणि आनंददायी बनते.

3. प्रशासकीय कार्यांचे ऑटोमेशन

एआय असाइनमेंट ग्रेड करणे, उपस्थिती ट्रॅक करणे आणि वेळापत्रक यासारखे नियमित काम स्वयंचलित करू शकते. यामुळे शिक्षकांना अध्यापनावर अधिक लक्ष केंद्रित करता येते.

भारतात शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा अवलंब वर्गखोल्यांना स्मार्ट जागांमध्ये रूपांतरित करत आहे.

१. व्हर्चुअल टीचिंग असिस्टंट

बायजू आणि वेदांतू सारखे प्लॅटफॉर्म विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नांची उत्तरे देण्यासाठी २४ एआय चॅटबॉट्स वापरतात. हे बॉट्स विद्यार्थ्यांना विषयांची उजळणी करण्यास आणि शंकांचे त्वरित निरसन करण्यास मदत करतात.

२. अॅडॉप्टिव्ह लर्निंग प्लॅटफॉर्म

एम्बाइव आणि टॉपर सारखे अॅप्स विद्यार्थ्यांची प्रगती समजून घेण्यासाठी एआयचा वापर करतात. ते प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या गरजा आणि क्षमतांशी जुळणारे धडे देतात.

३. उच्च शिक्षण आणि स्मार्ट कॅम्पस

महाविद्यालये आणि विद्यापीठे संशोधन, प्रशासन आणि कॅम्पस सुरक्षेसाठी एआयचा वापर करत आहेत. एआय सिस्टम डेटा व्यवस्थापित करतात, कॅम्पस क्रियाकलापांचे निरीक्षण करतात आणि शैक्षणिक नियोजनास समर्थन देतात.

हे दर्शवते की कृत्रिम बुद्धिमत्ता आणि उच्च शिक्षण कसे हातात हात घालून काम करत आहेत. उच्च शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा उदय शिक्षण अधिक कार्यक्षम आणि संशोधन अधिक केंद्रित करत आहे.

शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे फायदे

शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे अनेक फायदे आहेत.

- वैयक्तिकृत शिक्षण : प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी एआय धडे समायोजित करते. यामुळे समज सुधारते आणि विद्यार्थ्यांना प्रेरणा मिळते.
- २४*७ शिकवणी : एआय.चालित अॅप्स आणि चॅटबॉट्स कधीही उपलब्ध आहेत. विद्यार्थ्यांना जेव्हा जेव्हा गरज असेल तेव्हा मदत मिळू शकते.
- कार्यक्षम मूल्यांकन : शिक्षक स्वयंचलित ग्रेडिंग आणि प्रगती ट्रॅकिंगसह वेळ वाचवू शकतात.
- अभ्यासक्रम नियोजन : एआय विद्यार्थ्यांच्या कामगिरी आणि आवडींवर आधारित अभ्यासक्रम डिझाइन करण्यास मदत करते.

शिक्षणातील हे कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे फायदे शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे महत्त्व अधोरेखित करतात. ते स्मार्ट आणि स्केलेबल पद्धतीने अध्यापन आणि शिक्षण दोन्हीला समर्थन देते.

तोटे आणि आव्हाने

त्याचे अनेक फायदे असूनही, एआयमध्ये काही तोटे देखील आहेत.

- मानवी स्पर्शाचा अभाव : एआय मानवी सहानुभू, प्रोत्साहन किंवा मार्गदर्शनाची जागा घेऊ शकत नाही.
- डेटा गोपनीयता समस्या : जर प्लॅटफॉर्म कठोर सुरक्षा नियमांचे पालन करत नाहीत तर विद्यार्थ्यांचा डेटा धोक्यात येऊ शकतो.
- तंत्रज्ञान अवलंबित्व : यंत्रांवर जास्त अवलंबून राहिल्याने गंभीर विचारसरणी आणि सामाजिक संवाद कमकुवत होऊ शकतात.

- सुलभतेतील तफावत: ग्रामीण भाग किंवा इंटरनेटची कमतरता असलेल्या शाळांना समान फायदा होऊ शकत नाही.

ही खरी चिंता आहे, शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे फायदे आणि तोटे पाहता, सुरक्षित, समावेशक आणि नैतिक प्रणाली तयार करणे महत्वाचे आहे.

भारतीय शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे भविष्य

भारत शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेला प्रोत्साहन देण्यासाठी मोठी पावले उचलत आहे. राष्ट्रीय शिक्षण धोरण (NEP-2020) डिजिटल शिक्षण आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता जागरूकता प्रोत्साहित करते. NEP आयोगाने सर्वांसाठी कृत्रिम बुद्धिमत्ता कार्यक्रम देखील सुरू केले आहेत.

उच्च शिक्षण, व्यावसायिक प्रशिक्षण आणि संशोधनात आपल्याला लवकरच कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे सखोल एकीकरण दिसेल. महाविद्यालये कृत्रिम बुद्धिमत्ता-आधारित अभ्यासक्रम देऊ लागली आहेत. विद्यार्थी कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रणालींसोबत काम करण्यासाठी किंवा तयार करण्यासाठी कौशल्ये शिकत आहेत. शिक्षकांना कृत्रिम बुद्धिमत्ता साधने वापरण्यासाठी प्रशिक्षण दिले जात आहे. हे त्यांना शिकवण्याच्या आणि मूल्यांकन करण्याच्या नवीन पद्धती स्वीकारण्यास मदत करते.

भविष्य आशादायक दिसते. योग्य समर्थन आणि पायाभूत सुविधांसह, कृत्रिम बुद्धिमत्ता शिक्षणाला अधिक समावेशक आणि शक्तिशाली बनवू शकते.

निष्कर्ष

शिक्षणातील कृत्रिम बुद्धिमत्ता आपण शिकवण्याची आणि शिकण्याची पद्धत बदलत आहे. ते स्मार्ट क्लासरूम तयार करत आहे, विद्यार्थ्यांचा सहभाग वाढवत आहे आणि ऑटोमेशनसह शिक्षकांना पाठिंबा देत आहे.

भारतात, शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर वेगाने वाढत आहे, प्लॅटफॉर्म, विद्यापीठे आणि सरकार हे सर्वजण भूमिका बजावत आहेत.

आम्ही वैयक्तिकरण आणि २४*७ प्रवेश यासारखे त्याचे फायदे शोधले आहेत. डेटा गोपनीयता आणि भावनिक आधाराचा अभाव यासह आव्हाने देखील आम्ही पाहिली आहेत.

पुढील मार्ग संतुलनात आहे. आपण मानवी नेतृत्वाखालील शिक्षणाला समर्थन देण्यासाठी एआयचा वापर केला पाहिजे, तो बदलण्यासाठी नाही. नैतिक वापर आणि समान प्रवेश भारतीय शिक्षणात एआयला त्याच्या पूर्ण क्षमतेपर्यंत पोहोचण्यास मदत करेल.

३.३ उद्योग व व्यवसाय

- ग्राहक सेवा : Chatbots २४*७ सेवा देतात.
- डेटा विश्लेषण : भविष्यातील मागणी व विक्रीचा अंदाज.

- उत्पादन क्षेत्र : रोबोट्स व स्वयंचलित मशीन्स.
- फायनान्स : फसवणूक शोधणे, क्रेडिट स्कोअरिंग.

व्यवसायांसाठी कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर

व्यवसाय आणि AI एक क्रांतिकारी संगम

आजच्या डिजिटल युगात व्यवसायाच्या पद्धती झपाट्याने बदलत आहेत. व्यवसायांना मोठ्या स्पर्धात्मक बाजारात टिकून राहण्यासाठी नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब करावा लागत आहे. त्यातच कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) ही एक अशी संधी आहे जी व्यवसायांना मोठ्या प्रमाणावर मदत करू शकते.

पूर्वी केवळ मोठ्या कंपन्यांपुरता मर्यादित असलेला AI, आता सामान्य व्यावसायिकांनाही उपलब्ध झाला आहे. मग तो सोशल मीडिया व्यवस्थापन असो, ग्राहक सेवा, मार्केटिंग, किंवा डेटा विश्लेषणकृत AI सर्व ठिकाणी वापरला जाऊ शकतो.

AI म्हणजे काय?

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) म्हणजे संगणक प्रणाली किंवा सॉफ्टवेअर जे मानवासारखे विचार करू शकते, निर्णय घेऊ शकते आणि शिकण्याची क्षमता ठेवते. यामध्ये मशीन लर्निंग, नॅचरल लॅंग्वेज प्रोसेसिंग, रोबोटिक्स आणि ऑटोमेशन यांचा समावेश होतो.

उदाहरणार्थ

- Chatbots जे ग्राहकांच्या प्रश्नांची उत्तरं देतात.
- सॉफ्टवेअर जे ग्राहकांचा डेटा पाहून ट्रेंड ओळखतात.
- ऑटोमेटेड ईमेल्स जे ग्राहकांच्या वागणुकीनुसार पाठवले जातात.

व्यवसायांसाठी AI चा उपयोग का आवश्यक आहे?

व्यवसायांकडे संसाधने मर्यादित असतातकृमानसं कमी, वेळ कमी, आणि बजेट कमी. अशा वेळी AI एक 'मल्टीटास्किंग कर्मचारी' बनतो, जो कमी खर्चात अधिक काम करू शकतो.

मुख्य फायदे:

1. वेळ वाचतो: ग्राहक सेवेपासून ते सोशल मीडिया पोस्टिंगपर्यंत अनेक गोष्टी AI करू शकतो.
2. व्यवसाय वृद्धी: डेटा विश्लेषणातून योग्य निर्णय घेता येतात.
3. ग्राहक समाधानी: चॅटबॉट्स, कस्टम ऑफर्स, वैयक्तिकृत मार्केटिंग.
4. कमी खर्च : मोठ्या टीमशिवायही जास्त काम.

AI वापराचे प्रमुख क्षेत्र

1. ग्राहक सेवा (Customer Support):

ChatGPT सारख्या चॅटबॉट्समुळे तुम्ही २४*७ ग्राहक सेवा देऊ शकता. हे बॉट्स सामान्य प्रश्नांची उत्तरं

देतात, ऑर्डर स्टेटस सांगतात, किंवा फीडबॅक घेतात.

2. डिजिटल मार्केटिंग:

AI आधारित टूल्स जसे की Canva, Jasper किंवा ChatGPT वापरून तुम्ही दर्जेदार पोस्ट्स, ब्लॉग्स, कॅप्शन्स तयार करू शकता. AI तुमच्या टारगेट ऑडियन्सचे वागणूक पाहून तुम्हाला सर्वोत्तम मार्केटिंग योजना सुचवतो.

3. ईमेल मार्केटिंग ऑटोमेशन:

AI वापरून तुम्ही ग्राहकांच्या वर्तणुकीनुसार वैयक्तिकृत ईमेल्स पाठवू शकता. Mailchimp, HubSpot सारखी टूल्स यात मदत करतात.

4. डेटा विश्लेषण:

AI टूल्समुळे विक्री डेटा, ग्राहक माहिती, व्यवहारांचे पॅटर्न यांचं विश्लेषण करता येतं. त्यामुळे तुम्ही कधी कोणता प्रोडक्ट प्रमोट करायचा हे ठरवू शकता.

AI वापरण्यास सुरुवात कशी करावी?

1. तुमच्या गरजा ओळखा: तुम्हाला कुठल्या क्षेत्रात AI ची मदत हवी आहे ग्राहक सेवा, मार्केटिंग की डेटा विश्लेषण?
2. योग्य टूल निवडा: सुरुवातीसाठी फ्री टूल्स वापरा जसे की ChatGPT, Canva, Google Analytics, Mailchimp.
3. लहान प्रोजेक्टपासून सुरुवात करा: एकदम सगळं ऑटोमेट करण्यापेक्षा, एका विभागात AI वापरून पाहा.
4. कर्मचार्यांना प्रशिक्षित करा: AI कसं वापरायचं याचं प्रशिक्षण आवश्यक आहे.
5. डेटा सुरक्षेची काळजी घ्या: ग्राहकांची माहिती सुरक्षित ठेवणे महत्वाचे आहे.

AI वापरताना काय काळजी घ्यावी?

- डेटा गोपनीयता: ग्राहकांचा डेटा सुरक्षित ठेवणं तुमची जबाबदारी आहे.
- नैतिक वापर: AI केवळ फायदा मिळवण्यासाठीच नव्हे तर ग्राहकांना चांगला अनुभव देण्यासाठी वापरावा.
- मानवी हस्तक्षेप आवश्यक: AI एक सहाय्यक आहे, संपूर्ण पर्याय नाही.

नवीन युगातील व्यवसाय- AI सह सुरळीत वाटचाल-

AI हे एक टूल आहे- योग्य वापर केल्यास ते लघु व्यवसायाचं भविष्य उज्वल करू शकतं. वेळ, पैसा आणि श्रम वाचवून ग्राहकांपर्यंत अधिक चांगल्या सेवा पोहोचवण्याचा मार्ग AI मोकळा करतो.

याचा उपयोग करून व्यवसाय अधिक शिस्तबद्ध, गतिशील आणि स्पर्धात्मक बनतो.

निष्कर्ष:

व्यवसायासाठी AI - आता गरज आहे!

AI ही केवळ एक फॅशन नाही, ती एक गरज बनली आहे. व्यवसाय जर आधुनिकतेशी जुळवून घ्यायचे असतील, तर AI चा समावेश अपरिहार्य आहे. योग्य टूल्स, योग्य रणनीती आणि थोडी धाडसाची तयारी लागेल. AI मुळे तुमचा व्यवसाय अधिक स्मार्ट, ग्राहकाभिमुख आणि नफा देणारा होईल.

३.४ शेती क्षेत्र -

- स्मार्ट शेती: ड्रोनच्या मदतीने शेत पिकांचे निरीक्षण.
- हवामान अंदाज : AI आधारित मॉडेल्स पावसाचा अंदाज देतात.
- सिंचन प्रणाली : पाण्याचा योग्य वापर.
- उत्पन्न अंदाज : शेतकऱ्यांना योग्य बाजारभावाची माहिती.

३.५ वाहतूक व दळणवळण

- स्वयंचलित गाड्या : Tesla सारख्या कंपन्या चालकविरहित गाड्या तयार करत आहेत.
- वाहतूक नियंत्रण : AI आधारित कॅमेऱ्यांनी अपघात व गुन्हे रोखणे.
- स्मार्ट नेव्हिगेशन : Google Maps सारख्या ॲप्स AI वर चालतात.

३.६ संरक्षण व सुरक्षा

- सायबर सुरक्षा: हॅकिंग टाळण्यासाठी AI आधारित प्रणाली.
- ड्रोन व रोबोट्स : सीमारेषेवर देखरेख.
- बुद्धिमान शस्त्र प्रणाली : लष्करासाठी AI चा वापर.

४. AI चे फायदे

- वेगवान व अचूक निर्णय.
- मानवी श्रमाची बचत.
- उत्पादनक्षमतेत वाढ.
- आरोग्य व शिक्षण सुधारणा.
- मानवी जीवनमान उंचावणे.

५. AI ची मर्यादा व आव्हाने

- बेरोजगारी : स्वयंचलित यंत्रांमुळे रोजगार कमी होऊ शकतात.
- गोपनीयता समस्या : वैयक्तिक डेटाचा गैरवापर.
- नैतिक प्रश्न : युद्धासाठी AI चा वापर योग्य का?
- कायद्यांचा अभाव : अनेक देशांत AI संदर्भात स्पष्ट धोरण नाही.

६. भविष्यातील संधी

- आरोग्य क्षेत्रात प्रत्येकासाठी स्वस्त व अचूक उपचार.
- शेतीत अन्नधान्य उत्पादनात वाढ.
- वाहतुकीत अपघातमुक्त रस्ते.
- शिक्षणात सर्वांना दर्जेदार शिक्षण.
- हवामान बदल नियंत्रण रू पर्यावरण संरक्षणासाठी AI आधारित उपाय.

७. निष्कर्ष

कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही जगाला वेगाने बदलणारी शक्ती आहे. योग्य कायदे, नैतिकता आणि जबाबदारीने वापर केला तर AI मानवजातीसाठी वरदान ठरू

शकते. मात्र, याचा अतिरेकी किंवा चुकीचा वापर झाल्यास गंभीर संकटे उद्भवू शकतात. म्हणूनच "AI मानवाच्या सेवेसाठी, न की त्याच्या अधिपत्यासाठी" हा दृष्टिकोन ठेवणे आवश्यक आहे.

संदर्भ (References)

1. Russell S- & Norvig P- Artificial Intelligence: A Modern Approach
2. UNESCO (2023) AI in Education Report
3. World Economic Forum (2024)- Future of Jobs Report
4. IBM Research Papers on AI (2023)
5. विविध राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय संशोधन लेख