

AI-आधारित Predictive Analytics वापरून व्यवसायिक निर्णय

Dipak Janu Chavan

Research Scholar, M.COM, BED (PhD Student), SPM College Chikhli Dist Buldhana.

Email: dipakchavan92@gmail.com

सारांश:

कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा (एआय) इतिहास प्राचीन काळापासून सुरू झाला, ज्यामध्ये कुशल कारागिरांनी बुद्धिमत्ता किंवा चेतना असलेल्या कृत्रिम प्राण्यांच्या मिथक, कथा आणि अफवांनी सुरुवात केली. प्राचीन काळापासून आजपर्यंत तर्कशास्त्र आणि औपचारिक तर्कशास्त्राचा अभ्यास थेट १९४० च्या दशकात प्रोग्राम करण्यायोग्य डिजिटल संगणकाच्या शोधात गेला, जो अमूर्त गणितीय तर्कावर आधारित एक मशीन होता. या उपकरणाने आणि त्यामागील कल्पनांनी शास्त्रज्ञांना इलेक्ट्रॉनिक मेंदू तयार करण्याच्या शक्यतेवर चर्चा करण्यास सुरुवात केली. १९५६ मध्ये डार्टमाउथ कॉलेजच्या कॅम्पसमध्ये झालेल्या कार्यशाळेत एआय संशोधनाच्या क्षेत्राची स्थापना झाली. कार्यशाळेतील उपस्थित अनेक दशके एआय संशोधनाचे नेते बनले. त्यापैकी अनेकांनी भाकीत केले होते की मानवांइतकी बुद्धिमान यंत्रे एका पिढीत अस्तित्वात असतील. हे स्वप्न प्रत्यक्षात आणण्याच्या आशेने अमेरिकन सरकारने लाखो डॉलर्स दिले. अखेर, हे स्पष्ट झाले की संशोधकांनी या कामगिरीच्या अडचणीला अत्यंत कमी लेखले होते. १९७४ मध्ये, जेम्स लाइटहिल यांच्या टीकेमुळे आणि अमेरिकन काँग्रेसच्या दबावामुळे अमेरिका आणि ब्रिटिश सरकारांना कृत्रिम बुद्धिमत्तेमध्ये अनिर्देशित संशोधनासाठी निधी देणे थांबवावे लागले. सात वर्षांनंतर, जपानी सरकारच्या दूरदर्शी पुढाकाराने आणि तज्ञ प्रणालींच्या यशामुळे एआयमध्ये गुंतवणूक पुन्हा सुरू झाली आणि १९८० च्या दशकाच्या अखेरीस, हा उद्योग अब्जावधी डॉलर्सच्या उद्योगात वाढला. तथापि, १९९० च्या दशकात गुंतवणूकदारांचा उत्साह कमी झाला आणि प्रेसमध्ये या क्षेत्रावर टीका झाली आणि उद्योगाने ("एआय हिवाळा" म्हणून ओळखला जाणारा काळ) या क्षेत्राला टाळले. तरीही, संशोधन आणि निधी इतर नावांनी वाढतच राहिले. २००० च्या दशकाच्या सुरुवातीला, शैक्षणिक आणि उद्योगातील विविध समस्यांवर मशीन लर्निंगचा वापर करण्यात आला. शक्तिशाली संगणक हार्डवेअरची उपलब्धता, प्रचंड डेटा सेटचे संकलन आणि ठोस गणितीय पद्धतींचा वापर यामुळे हे यश मिळाले. त्यानंतर लवकरच, डीप लर्निंग हे एक यशस्वी तंत्रज्ञान ठरले, ज्याने इतर सर्व पद्धतींना मागे टाकले. ट्रान्सफॉर्मर आर्किटेक्चर २०१७ मध्ये सुरू झाले आणि इतर वापराच्या प्रकरणांमध्ये प्रभावी जनरेटिव्ह एआय अनुप्रयोग तयार करण्यासाठी वापरले गेले. २०२० च्या दशकात एआयमधील गुंतवणूक तेजीत आली. ट्रान्सफॉर्मर आर्किटेक्चरच्या विकासामुळे सुरू झालेल्या अलिकडच्या एआय तेजीमुळे चॅटजीपीटी सारख्या मोठ्या भाषा मॉडेल्स (एलएलएम) जलद स्केलिंग आणि सार्वजनिक प्रकाशन झाले. हे मॉडेल्स ज्ञान, लक्ष आणि सर्जनशीलतेचे मानवी गुणधर्म प्रदर्शित करतात आणि विविध क्षेत्रांमध्ये एकत्रित केले गेले आहेत, ज्यामुळे एआयमध्ये घातांकीय गुंतवणूक वाढली आहे. तथापि, प्रगत एआयच्या संभाव्य जोखीम आणि नैतिक परिणामांबद्दल चिंता देखील उद्भवली आहे, ज्यामुळे एआयच्या भविष्याबद्दल आणि समाजावर त्याचा प्रभाव याबद्दल वादविवाद सुरू झाला आहे. आजच्या स्पर्धात्मक व्यवसाय वातावरणात योग्य वेळी योग्य निर्णय घेणे अत्यंत महत्त्वाचे झाले आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) आधारित Predictive Analytics तंत्रज्ञानामुळे भूतकाळातील आणि वर्तमानातील डेटाचा अभ्यास करून भविष्यातील ट्रेड, ग्राहकांचे वर्तन आणि जोखीम यांचा अचूक अंदाज घेता येतो. या संशोधन पेपरमध्ये व्यवसायिक निर्णय प्रक्रियेमध्ये AI-आधारित Predictive Analytics चा उपयोग, त्याचे फायदे, अडचणी आणि भविष्यातील संधी यांचा सविस्तर अभ्यास करण्यात आला आहे.

मुख्य शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा (एआय), Predictive Analytics, शैक्षणिक, उद्योग.

► Corresponding Author: Dipak Janu Chavan

१. प्रस्तावना (Introduction)

डिजिटल युगात व्यवसाय क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणावर डेटा निर्माण होत आहे. पारंपरिक निर्णय प्रक्रिया अनुभवावर किंवा मर्यादित माहितीवर आधारित होती. मात्र AI-आधारित Predictive Analytics मुळे डेटा-आधारित (Data-Driven) निर्णय घेणे शक्य झाले आहे. या तंत्रज्ञानामुळे व्यवसाय अधिक अचूक, जलद आणि प्रभावी निर्णय घेऊ शकतात.

२. AI-आधारित Predictive Analytics ची संकल्पना

Predictive Analytics ही एक अशी प्रक्रिया आहे ज्यामध्ये ऐतिहासिक डेटा, सांख्यिकी तंत्रे, मशीन लर्निंग आणि AI अल्गोरिदम वापरून भविष्यातील परिणामांचा अंदाज लावला जातो. AI प्रणाली सतत शिकत असल्यामुळे (Self-Learning) तिची अचूकता काळानुसार वाढत जाते.

३. व्यवसायिक निर्णयांमध्ये AI चा उपयोग

३.१ विक्री आणि मार्केटिंग-

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) आधारित Predictive Analytics तंत्रज्ञानामुळे ग्राहकांच्या खरेदी सवयी, आवडी-निवडी आणि मागणीचा अंदाज लावून योग्य मार्केटिंग धोरण ठरवण्यास मदत करते.

३.२ वित्तीय निर्णय-

कर्ज जोखीम विश्लेषण, फसवणूक (Fraud Detection) ओळखणे आणि गुंतवणूक नियोजनासाठी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) आधारित Predictive Analytics तंत्रज्ञानामुळे उपयुक्त ठरते.

३.३ पुरवठा साखळी व्यवस्थापन (Supply Chain Management)-

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) आधारित Predictive Analytics तंत्रज्ञानामुळे मागणीचा अचूक अंदाज घेऊन साठा व्यवस्थापन सुधारता येते व खर्च कमी करता येतो.

३.४ मानव संसाधन व्यवस्थापन-

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) आधारित Predictive Analytics तंत्रज्ञानामुळे कर्मचारी कामगिरीचा अंदाज, कर्मचारी गळती (Attrition) कमी करणे आणि योग्य प्रतिभेची निवड करणे शक्य होते.

४. AI-आधारित Predictive Analytics चे फायदे-

- निर्णय प्रक्रियेत अचूकता वाढते
- वेळ आणि खर्चाची बचत होते
- जोखीम कमी होते
- ग्राहक समाधान वाढते
- स्पर्धात्मक फायदा मिळतो

५. अडचणी आणि मर्यादा-

- दर्जेदार आणि मोठ्या प्रमाणातील डेटाची गरज
- डेटा गोपनीयता व सुरक्षा समस्या
- उच्च तांत्रिक खर्च
- कुशल मनुष्यबळाची आवश्यकता

६. भविष्यातील संधी-

भविष्यात Explainable AI, Real-Time Predictive Analytics आणि Automation यामुळे व्यवसाय निर्णय प्रक्रिया अधिक पारदर्शक व विश्वासार्ह होईल. लघु व मध्यम उद्योगांमध्येही AI चा वापर वाढण्याची मोठी शक्यता आहे.

७. निष्कर्ष (Conclusion)

AI-आधारित Predictive Analytics हे आधुनिक व्यवसायासाठी एक प्रभावी साधन आहे. योग्य प्रकारे अंमलबजावणी केल्यास व्यावसायिक निर्णय अधिक अचूक, जलद आणि परिणामकारक होऊ शकतात. त्यामुळे भविष्यात प्रत्येक व्यवसायासाठी AI-आधारित निर्णय प्रणाली अपरिहार्य ठरू शकेल.

संदर्भ (References)

1. Davenport, T. H., *Artificial Intelligence for Business*
2. Provost & Fawcett, *Data Science for Business*
3. International Journal of Predictive Analytics
4. McKinsey & Company – AI in Business Reports
5. Wikipedia