

ई- कॉमर्स क्षेत्रात कृत्रिम बुद्धिमीतेचा वापरामुळे होणारे फायदे व तोटे अभ्यासणे

प्रा. डॉ. राधेश्याम पी. चौधरी

सहयोगी प्राध्यापक, वाणिज्य विभाग, शिवरामजी मोघे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय
केळापूर (पांढरकवडा) जि. यवतमाळ

सारांश

भारतात पसरलेल्या डिजिटल परिवर्तनाचा व्यवसाय क्षेत्रावर लक्षणीय परिणाम झाला असून व्यवसायिक क्षेत्राने उत्साहाने ई-कॉमर्स स्वीकारले आहे. ऑनलाइन रिटेलच्या वाढीमुळे वाढीसाठी अभूतपूर्व मार्ग खुले झाले आहेत, परंतु या विकसित होत असलेल्या क्षेत्रात नेव्हिगेट करण्यासाठी विशेष ज्ञानाची आवश्यकता आहे. इंटरनेट आणि स्मार्टफोन वापरात वाढ झाल्यामुळे भारतीय ई-कॉमर्स बाजारपेठ लक्षणीयरीत्या वाढली आहे. पारंपारिक शैक्षणिक मॉडेलसच्या तुलनेत तांत्रिक प्रगतीच्या वेगवान गतीपेक्षा मागे पडत आहे. व्यवसाय शिक्षणासाठी एआर एक महत्त्वपूर्ण सक्षमकर्ता म्हणून उदयास येत असून, ज्ञानातील तफावत भरून काढते आणि इच्छुक उद्योजकांना डिजिटल युगात भरून काढण्यासाठी आवश्यक कौशल्ये प्रदान करते. सध्याच्या परिस्थितीत व्यवहारिक, सुलभ आणि सांस्कृतिकदृष्ट्या संबंधित व्यवसाय शिक्षणाची मागणी वाढत आहे, ही मागणी पूर्ण करण्यासाठी एआय अवीतीरपणे स्थित आहे. व्यवसाय शिक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्ताची (एआर) व्यापक उपयोगितेची संभावना विचारात घेता, ई-कॉमर्स क्षेत्र एका क्रांतीकारी बदलाच्या उंबरठ्यावर आहे. यामुळे कृत्रिम बुद्धिमीतेच्या वापरामुळे जागतिक ई-कॉमर्स बाजारपेठ 2027 पर्यंत 20.7 ट्रिलियन डॉलर्सपर्यंत पोहोचण्याचा अंदाज आहे. यामुळे ई-कॉमर्स क्षेत्रामध्ये एआर-चालित धोरणांचा उपयोग करणे. ही काळाची गरज ठरत आहे. यामुळे ई-कॉमर्स क्षेत्रात डिजिटल मार्केटिंग, ग्राहक सहभाग, ऑपरेशनल कार्यक्षमता आणि वैयक्तिकृत शिक्षणमध्ये अनेक संधी निर्माण झाली आहे. एआर चॅटबॉट्सद्वारे सुधारित ग्राहक सेवा आणि सुव्यवस्थित ऑपरेशन्समध्ये अनुवादित करण्याची सुविधा असल्यामुळे स्थानिक स्थानिक उद्योजकांना जागतिक स्तरावर स्पर्धा करण्याची संधी मिळत आहे. भविष्यातील संधींचा फायदा घेण्यासाठी आणि गतिमान ई-कॉमर्स बाजारपेठेत दीर्घकालीन यश सुनिश्चित करण्यासाठी आता एआय तंत्रज्ञानाचा स्वीकार करणे अत्यंत महत्वाचे ठरत आहे.

बीजशब्द: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआर), लॉजिस्टिक कॉस्ट, मार्केटिंग स्ट्रॅटेजीज, ई-कॉमर्स, एआर चॅटबॉट्स

प्रस्तावना

उत्पादक आणि ग्राहक यांच्यातील पुरवठा साखळीतील मध्यवर्ती कडी म्हणजे ई-कॉमर्स क्षेत्र आहे. ई-कॉमर्स प्लॅटफॉर्मचा अवलंब केल्याने लहान आणि मध्यम आकाराच्या उद्योगांना (एसएमई) देखील विस्तृत ग्राहकांपर्यंत पोहोचण्यास सक्षम झाले आहेत. भौतिक स्टोअरपेक्षा डिजिटलायझेशन स्वयंचालित प्रक्रिया, रिअल-टाइम डेटा विश्लेषण आणि ऑप्टिमाइझ्ड इन्व्हेंटरी व्यवस्थापनाद्वारे ग्राहकांना अनेक प्रकारच्या सुविधा मिळत असल्यामुळे ग्राहकांचा कल ई-कॉमर्स प्लॅटफॉर्मकडे वळला आहे. ग्राहकांकडे स्मार्टफोन आणि परवडणाऱ्या इंटरनेटची सुविधा मिळत असल्यामुळे ऑनलाइन वस्तू आणि सेवांची मागणी मोठ्या प्रमाणात वाढतच आहे आणि ग्राहक सुद्धा ऑनलाइन खरेदीचा स्वीकार करत आहेत. विस्तृत उत्पादन निवडी आणि स्पर्धात्मक किंमतींमुळे लोकसंख्येचा वाढता भाग ऑनलाइन खरेदीमध्ये सक्रियपणे सहभागी होत आहे. संपूर्ण जग आपल्या उत्पादन व सेवा यांची स्पर्धात्मकता आणि बाजारपेठ वाढविण्यासाठी डिजिटल साधने आणि ई-कॉमर्स धोरणे वाढत्या प्रमाणात स्वीकारत आहेत. भारतीयांकडे अथांग क्षमता असूनही, भारतीय व्यवसायांना ई-कॉमर्सचा पूर्णपणे फायदा घेण्यात अनेक अडथळ्यांचा सामना करावा लागतो. लॉजिस्टिक गुंतागुंत, विशेषतः ग्रामीण आणि अर्ध-शहरी भागात वेळेवर वितरण आणि ग्राहकांच्या समाधानासाठी एक महत्त्वपूर्ण आव्हान आहे. लोकसंख्येच्या काही भागांमध्ये

आणि डिजिटल साक्षरतेच्या अभावामुळे ई-कॉमर्सला अडथळा आणू शकते. याशिवाय, ग्राहकांसोबत विश्वास आणि विश्वासासार्हता निर्माण करणे हा ई-कॉमर्सचा एक महत्वाचा पैलू आहे. या आव्हानांना तोंड देण्यासाठी पायभूत सुविधा विकास, शैक्षणिक उपक्रम आणि मजबूत सायबरसुरक्षा उपायांचा समावेश असलेला बहुआयामी दृष्टिकोन आवश्यक आहे. ई-कॉमर्स इकोसिस्टममध्ये ग्राहकांचा विश्वास वाढवण्यासाठी सुरक्षित पेमेंट गेटवे आणि पारदर्शक परतावा धोरणे सुनिश्चित करणे देखील महत्वाचे आहे. ऑनलाइन बाजारपेठेच्या स्पर्धात्मक स्वरूपामुळे या अडथळ्यावर मात करण्यासाठी सतत अनुकूलन आणि नवोपक्रम आवश्यक आहेत.

संशोधनाचे उद्देश

- ई-कॉमर्स क्षेत्राला सक्षम बनवण्यात एआरची भूमिकेचा अभ्यास करणे
- ई-कॉमर्स क्षेत्राचा एआर-चालित तंत्रज्ञानाचे फायदे अभ्यासणे
- भारतात ई-कॉमर्स क्षेत्रात एआय तंत्रज्ञानाच्या वापरातील अडथळे अभ्यासणे

ई-कॉमर्स क्षेत्राला सक्षम बनवण्यात एआरची भूमिका

ई-कॉमर्स क्षेत्रातील अनेक आव्हानांवर उपाययोजना सुचविण्याची प्रचंड क्षमता कृत्रिम बुद्धिमत्ता तंत्रज्ञानामध्ये आहे आणि हे तंत्रज्ञान सर्वच क्षेत्रांमध्ये विकासाचे एक शक्तिशाली इंजिन म्हणून उपयुक्त ठरले आहे. एआय

मागणीचा अंदाज घेऊन, इन्व्हेंटरी व्यवस्थापित करून आणि वितरण मार्ग सुव्यवस्थित करून लॉजिस्टिक्स ऑप्टिमाइझ म्हणून एआय तंत्रज्ञान उपयुक्त ठरत आहे. एआय-संचालित चॅटबॉट्सच्या माध्यमातून व्यवसायिकाला ग्राहकांची आवश्यकता समजून घेण्यास आणि त्यांचे समाधान उपयुक्त ठरत असल्यामुळे ई-कामर्स क्षेत्रात ग्राहकांचा सहभाग वाढत आहे. ग्राहक आधार अधिक चांगल्या प्रकारे समजून घेऊ इच्छिणाऱ्या व्यवसायांसाठी, एआर ट्रेड ओळखण्यासाठी, मार्केटिंग प्रयत्नांना वैयक्तिकृत करण्यासाठी आणि उत्पादन ऑफरिंग तयार करण्यासाठी एआय तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून ग्राहकांच्या मानसिकतेचा डेटा विश्लेषण करण्याची क्षमता निर्माण झाल्यामुळे ग्राहकांच्या मागणीनुसार उत्पादक आपल्या उत्पादन प्रक्रियेमध्ये बदल करीत आहे. एआर-चालित तंत्रज्ञान ऑनलाइन व्यवसायकांसाठी महत्त्वपूर्ण माध्यम ठरत आहे.

- **एआर-चालित ग्राहक सहभाग:** एआर चॅटबॉट्स आणि व्हर्चुअल असिस्टंट ग्राहकांच्या चौकशी 24/7 हाताळू शकतात, वैयक्तिकृत शिफारसी आणि समर्थन प्रदान करतात, ज्यामुळे ग्राहकांचा अनुभव लक्षणीयरीत्या सुधारतो आणि निष्ठा वाढवतो.
- **वैयक्तिकृत मार्केटिंग स्ट्रॅटेजी:** एआय व्यवसायांना ग्राहकांच्या डेटाचे विश्लेषण करण्यास आणि अत्यंत वैयक्तिकृत मार्केटिंग मोहिमा वितरित करण्यास सक्षम करते, लक्षित संदेशन आणि ऑफरद्वारे रूपांतरण दर आणि ग्राहक धारणा वाढवते.
- **एआरद्वारे ऑपरेशनल कार्यक्षमता:** इन्व्हेंटरी व्यवस्थापन आणि मागणी अंदाजापासून ते डिलिव्हरी मार्ग ऑप्टिमाइझेशनपर्यंत, एआय विविध ऑपरेशनल पैलू स्वयंचालित होत असल्यामुळे खर्च बचत होते आणि कार्यक्षमता वाढते.

ई- कामर्स क्षेत्रातील एआर-चालित तंत्रज्ञानाचे फायदे अभ्यासणे

ई-कॉमर्स क्षेत्रात एआय एकत्रित वापराचे फायदे लक्षणीय आणि दूरगामी आहेत. प्रथम, ते उच्च-गुणवत्तेच्या व्यवसाय ज्ञानासाठी भौगोलिक आणि भाषिक अडथळे दूर करून सुलभता सुनिश्चित करते. ई-कामर्स क्षेत्रातील व्यवसायासाठी, याचा कार्यबलात रूपांतर होते. जे ऑनलाइन रिटेल, डिजिटल मार्केटिंग आणि एआर-चालित साधनांचा गुंतागुंती हाताळण्यासाठी उपयुक्त ठरते. एआय तंत्रज्ञानाचा उपयोगामुळे ई-कामर्स क्षेत्रात खालीलप्रमाणे मदत झाली आहे.

- **ग्राहकांच्या अनुभवात सुधारणा :** कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या मदतीने उत्पादकांनी ग्राहकांच्या आवडीप्रमाणे उत्पादने तयार करण्यावर भर दिल्यामुळे उत्पादनामध्ये विविधता निर्माण झाली आहे. त्याचप्रमाणे उत्पादनाचा वापर करण्याचे प्रात्यक्षिक विक्रेत्यांना एआयच्या माध्यमातून तयार केल्यामुळे

ग्राहकांमध्ये त्या उत्पादनाची गरज दिसून आल्याने मागणीही वाढली आहे.

- **चॅटबॉट्सच्या माध्यमातून ग्राहकांची शंका निरसन करण्यात यश :** कृत्रिम बुद्धिमत्तेवर आधारित चॅटबॉट्स यंत्रणा 24/7 ग्राहकांच्या शंका दूर करण्यास उपलब्ध असल्यामुळे मानवी कर्मचाऱ्यांवरील कामाचा ताण कमी झाला आहे. ग्राहकांना सेवा जलद व प्रभावीपणे मिळण्यास मदत झाली आहे.
- **विक्री व विपणनात सुधारणा :** कृत्रिम बुद्धिमत्तेवर आधारित डेटा विश्लेषणाच्या माध्यमातून ई-कामर्स कंपन्यांना कोणती उत्पादने कोणत्या काळात जास्त विकली जातात आणि कोणत्या वेळेस त्या उत्पादनावर सवलत दिली पाहिजे याचा निर्णय घेणे सोपे झाले. यामुळे विक्रीत वाढ होते आणि जाहिराती अधिक आकर्षक तयार करण्यास मदत झाली आहे.
- **साठा व्यवस्थापन करण्यास मदत :** कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या आधारे मागणीचा अंदाज घेवून मालाच्या साठ्याचे व्यवस्थापन करण्यास आणि मालाचा अपव्यय किंवा टंचाई दोन्ही टाळता येणे विक्रेत्यांना शक्य झाले आहे.
- **स्वयंचालित निर्णयप्रक्रिया :** कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या ऑर्डर प्रक्रिया, वितरण वेळ नियोजन आणि किंमत ठरवणे यासारखा गोष्टी स्वयंचालित झाल्यामुळे उत्पादकांची व ग्राहकांची वेळ आणि खर्च दोन्हीमध्ये बचत झाली आहे.
- **ग्राहकांची उत्पादनावरील निष्ठा वाढविण्यास मदत :** कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या ग्राहकांचे वर्तन समजून ग्राहकांना योग्य ऑफर, सवलती आणि स्मरणपत्रे पाठवते. शक्य झाल्यामुळे ग्राहकांची उत्पादने पुन्हा पुन्हा खरेदी करण्याची शक्यता वाढली आहे.

भारतात ई-कामर्स क्षेत्रात एआय तंत्रज्ञानाच्या वापरातील अडथळे

जगभूम्यामध्ये ई-कॉमर्स क्षेत्रामध्ये एआयचा वापर मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली असली तरी, भारतात एआय क्षेत्राचा पाहीजे त्या प्रमाणात विकास झालेला नाही. भारताच्या शहरी भागात इंटरनेटच्या माध्यमातून वस्तू व सेवा विक्री किंवा खरेदीचे क्षेत्र वेगाने वाढत असले तरी काही प्रमुख अडथळे अजूनही आहेत. हे अडथळे दूर करणे आवश्यक आहे.

- **इंटरनेट व तंत्रज्ञानाची मर्यादा:** भारताच्या ग्रामीण भागात अजूनही इंटरनेटचा वेग आणि उपलब्धता कमी आहे. भारतात स्मार्टफोनचा वापर वाढला असला तरी सर्व नागरिक तंत्रज्ञानाशी परिचित नाहीत. यामुळे या तंत्रज्ञानाची जागृती करणे आवश्यक आहे.

- **डिजिटल पेमेंटवर जनतेचा अविश्वास :** भारतामध्ये आजही अनेक ग्राहक अजूनही ऑनलाइन पेमेंटपेक्षा नगदी व्यवहार करण्यास प्राधान्य देतात. सायबर धोक्यामुळे लोकांचा ऑनलाइन व्यवहारावरील विश्वास कमी होतो. त्यामुळे ग्रामीण भागातील जनतेचा ऑनलाईन खरेदीवर विश्वास नाही.
- **वितरण व्यवस्था आणि लॉजिस्टिक समस्या:** भारतात आजही दुर्गम भागात रस्ते नसल्यामुळे वस्तू पोहोचवणे कठीण आणि खर्चिक ठरत आहे. यामुळे ग्राहकाने खरेदी केलेल्या वस्तूची योग्य वेळी डिलिव्हरी देण्यामध्ये मोठ्या प्रमाणात समस्या निर्माण होतात. त्यामुळे ऑर्डर रद्द होणे ही ई-कॉमर्स व्यवहारातील सर्वात मोठी समस्या आहे.
- **स्थानिक किरकोळ बाजाराशी स्पर्धा:** ऑनलाइन विक्रीमुळे पारंपरिक दुकानदारांवर मोठ्या प्रमाणात परिणाम होत आहे. किंमतीतील स्पर्धेमुळे छोट्या विक्रेत्यांना नुकसान होते. यामुळे स्थानिक व्यापाऱ्यांचा ई-कॉमर्स व्यवहाराला भारतात विरोध असल्याचे दिसून येत आहे.
- **ग्राहक सेवा आणि बनावट उत्पादने :** ई-कॉमर्स व्यवहारामध्ये पुरवठा साखळीमध्ये अनेक वेळा दर्जेदार उत्पादनाऐवजी नकली किंवा कमी दर्जाची उत्पादने ग्राहकांना दिली जातात. त्यामुळे ग्राहक पुन्हा उत्पादन खरेदी करण्यास तयार नसतो, जर वस्तू परत केल्यास तर त्याचा परतावा मिळण्यास अनेक अडचणी येतात आणि तक्रार निवारण ब्रवस्था प्रभावी नसल्यामुळे ग्राहक अशा प्लॅटफॉर्मवर पुन्हा खरेदी करण्यास तयार नसतो.
- **पायाभूत सुविधांची कमतरता:** भारतात आजही मालाची साठवणूक करण्याकरिता गोडाऊन, पुरवठा साखळीमध्ये अडचणी आणि वाहतूकीची सुविधा आजही पाहीजे त्या प्रमाणात विकसित झाली नसल्यामुळे ग्राहकांना निश्चीत केलेल्या वेळेत वस्तू मिळत नाही.
- **सायबर सुरक्षा धोके:** माहिती तंत्रज्ञानाच्या विकासाबरोबर या क्षेत्रामध्ये डेटा चोरी, हॅकिंग, आणि आर्थिक फसवणूक करण्याचे धोके मोठ्या प्रमाणात वाढले आहे. हा भारतातील ई-कॉमर्स क्षेत्रातील विकासातील सर्वात मोठा अडथळा आहे.
- **तांत्रिक खर्च वाढ :** लहान व्यवसायाकांना कृत्रिम बुद्धिमत्तेवर आधारित तंत्रज्ञान प्रणाली बसवणे आणि सांभाळणे महाग पडते, लहान व्यवसायीक या क्षेत्रापासून दूर जात आहे.

निष्कर्ष

ई-कॉमर्समध्ये क्षेत्रात कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस -एआर) ही नव्यानेच उदयास आलेली संकल्पना आहे. ई-कॉमर्स क्षेत्रामध्ये ग्राहकांचा अनुभव सुधारणे आणि डिलिव्हरी ऑप्टिमाइझेशन करण्यापासून ते खर्च कमी करणे आणि मार्केटिंग चालना देण्यापर्यंत, एआय अतुलनीय कार्यक्षमता आणि नवकल्पना चालविण्यास मदतगार ठरत आहे. ई-कॉमर्समध्ये ग्राहकांच्या समाधानाचा गाभा म्हणजे डिलिव्हरी. मशीन लर्निंग अल्गोरिदम आणि प्रेडिक्टिव्ह ॲनालिटिक्स सारख्या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तंत्रज्ञानामुळे पुरवठा साखळीची दृश्यमानता वाढून, शेवटच्या टप्प्यातील डिलिव्हरी जलद गतीने करून आणि ऑपरेशनल अकार्यक्षमता कमी करून लॉजिस्टिक्समध्ये क्रांती घडत आहे. एआर-चालित मार्ग ऑप्टिमाइझेशन व्यवस्था ई-कॉमर्स क्षेत्रात एक मोठी प्रगती दर्शवित आहे. टेक्स्पियनचा अहवालानुसार ई-कॉमर्स क्षेत्रात कृत्रिम बुद्धीतेवर आरित तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यामुळे ग्राहकांच्या आगमनाच्या वेळेचा जलद आणि कमी खर्चात अंदाज लावण्यासाठी ट्रॅफिक पॅटर्न, हवामान परिस्थिती आणि रिअल-टाइम डिलिव्हरी डेटाचे विश्लेषण करून, एआर-चालित डिलिव्हरी सिस्टम ट्रान्झिट वेळा 20% कमी झाला आहे. यामुळे एकूण एकूण डिलिव्हरी खर्च 15% कमी झाला असल्याचे नमूद करण्यात आले आहे. यामुळे ई-कॉमर्स लॉजिस्टिक्स अधिक शाश्वत आणि विश्वासासार्थ बनत असल्याचे या अहवालात म्हटले आहे. एआय सिस्टीम खरेदी ट्रेंड, हंगामी मागणी पॅटर्न आणि ग्राहकांच्या पसंतीचा वापर करून स्टॉक आवश्यकता याचा अचूक अंदाज घेण्याची क्षमता कंपन्यांची क्षमता वाढली आहे. अशा प्रकारे, ते ओव्हरस्टॉकिंग किंवा स्टॉकआउट जोखीम कमी करतात आणि याच वेळी ग्राहकांचे समाधान वाढवण्यासाठी आणि होलिंग खर्च कमी करण्यासाठी पूर्ततेचा वेग वाढल्यामुळे कृत्रिम बुद्धिमत्तेवर आधारित तंत्रज्ञान ई-कॉमर्स क्षेत्राला प्रगतीकडे नेण्याचे माध्यम ठरत आहे.

संदर्भ

1. रसेल एस, नॉरविग पी. कृत्रिम बुद्धिमत्ता: एक आधुनिक दृष्टिकोन..
2. कांचोन एम, सदमन एम, नबिला के, तरन्नम आर, खान आर. वैयक्तिकृत शिक्षण वाढवणे: इंटरनेट जे कॉम्प्युट इंजिनिअरिंग .
3. मल्लिकार्जुन सी. शैक्षणिक ग्रंथालयांमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या एकात्मिकतेचे विश्लेषण. डेसिडॉक जे लिबर इन्फ टेक्नॉलॉजी .
4. पीएम, सिंधवानी व्हीशिफारसकर्ता . प्रणाली मशीन लर्निंगचा विश्वकोश. २०१०.