



INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL OF HUMANITIES AND INTERDISCIPLINARY STUDIES

(Peer-reviewed, Refereed, Indexed & Open Access Journal)

DOI : 03.2021-11278686

ISSN : 2582-8568

IMPACT FACTOR : 7.560 (SJIF 2024)

ओटीटी सामग्री अनुशंसा में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की भूमिका (Role of Artificial Intelligence in OTT Content Recommendation)

सागर कनौजिया

रिसर्च स्कॉलर,
भास्कर जनसंचार एवं पत्रकारिता संस्थान,
बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय,
झाँसी, (उत्तर प्रदेश, भारत)

स्वाती गुप्ता

असिस्टेंट प्रोफेसर,
रामा विश्वविद्यालय,
कानपुर, (उत्तर प्रदेश, भारत)

DOI No. 03.2021-11278686

DOI Link :: <https://doi-ds.org/doi/10.2024-15288277/IRJHIS2404041>

सारांश :

ओटीटी वीडियो स्ट्रीमिंग प्लेटफॉर्म अपने कंटेंट अनुशंसा इंजन को बढ़ाने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) पर तेजी से भरोसा कर रहे हैं। जैसे-जैसे सामग्री पुस्तकालयों का तेजी से विस्तार हो रहा है, उपयोगकर्ता जुड़ाव, प्रतिधारण और समग्र संतुष्टि में सुधार के लिए वैयक्तिकृत और प्रासंगिक सिफारिशें प्रदान करना महत्वपूर्ण है। यह पेपर ओटीटी सामग्री अनुशंसा प्रणालियों में एआई की भूमिका की पड़ताल करता है इस क्षेत्र में लाभों, चुनौतियों और भविष्य के रुझानों पर प्रकाश डालता है।

एआई का लाभ उठाने के मुख्य लाभों में व्यक्तिगत उपयोगकर्ता प्राथमिकताओं के अनुरूप अत्यधिक वैयक्तिकृत सामग्री सुझाव प्रदान करना, सहज ज्ञान युक्त इंटरफेस और आभासी सहायकों के माध्यम से उपयोगकर्ता अनुभव को बढ़ाना, दर्शकों की व्यस्तता और सामग्री की खपत को बढ़ाना और विशिष्ट या कम प्रतिनिधित्व वाले शीर्षकों और रचनाकारों के लिए सामग्री खोज क्षमता में सुधार करना शामिल है। हालाँकि, गंभीर चुनौतियाँ बनी हुई हैं, जैसे व्यक्तिगत उपयोगकर्ता डेटा के संग्रह और उपयोग से संबंधित गोपनीयता और डेटा सुरक्षा संबंधी चिंताएँ सिफारिशों में कुछ जनसांख्यिकी के प्रति पूर्वाग्रह और अनुचित व्यवहार और फ़िल्टर की कमी के कारण एल्गोरिदम पर अत्यधिक निर्भरता का जोखिम सामग्री विविधता।

यह पेपर उभरते रुझानों की भी जांच करता है, जिसमें जटिल मशीन लर्निंग मॉडल का लाभ उठाने वाले उन्नत अनुशंसा एल्गोरिदम का विकास, अधिक प्राकृतिक उपयोगकर्ता इंटरैक्शन के लिए आवाज और इशारा पहचान का एकीकरण, और वास्तविक समय उपयोगकर्ता व्यवहार, भावनात्मक स्थिति और स्थितिजन्य कारकों के आधार पर प्रासंगिक सिफारिशें शामिल हैं। इन एआई प्रणालियों में निष्पक्षता, पारदर्शिता और मानवीय निरीक्षण को संबोधित करना भविष्य के अनुसंधान और विकास के लिए एक प्रमुख क्षेत्र के रूप में महसूस किया जाता है।

अंतःविषय पेपर ओटीटी सामग्री अनुशंसा को बढ़ाने में एआई द्वारा निभाई गई महत्वपूर्ण भूमिका का एक व्यापक विश्लेषण प्रदान करता है, जबकि इन प्रणालियों को समावेशी, नैतिक और आकर्षक उपयोगकर्ता अनुभवों को बढ़ावा देने के लिए संबंधित चुनौतियों और अवसरों का गंभीर मूल्यांकन करता है।

कीवर्ड : ओटीटी, एआई, वैयक्तिकृत सिफारिशें, उपयोगकर्ता अनुभव, एआई सहभागिता, गोपनीयता, पूर्वाग्रह एवं निष्पक्षता

1 परिचय :

नेटफ्लिक्स, अमेज़न प्राइम, हुलु आदि जैसे ओवर-द-टॉप (ओटीटी) प्लेटफॉर्म वेब-आधारित प्लेटफॉर्म हैं जो इंटरनेट के माध्यम से वीडियो सामग्री प्रसारित करते हैं। उपयोगकर्ताओं की तेजी से वृद्धि और सामग्री के तेजी से विस्तार के साथ उपयोगकर्ताओं के लिए ऑर्डर की गई सामग्री ढूँढना लगातार कठिन हो जाता है। सामग्री अनुशंसा प्रणाली इस समस्या के समाधान के रूप में उभरती है जहाँ यह किसी

उपयोगकर्ता के लिए उसकी प्राथमिकता के आधार पर सबसे अधिक प्रासंगिक वस्तुओं को फ़िल्टर करती है। दर्शक सामग्री को इतरीकों से खोज और एक्सेस कर सकते हैं: अव्यवस्थित खोज का सामना करके या श्रेणियों के माध्यम से ब्राउज़ करके। पहले तरीके में खोज शब्द दर्ज करते समय और/या फ़िल्टर का चयन करते समय उपयोगकर्ता के निर्णय पर बहुत अधिक निर्भर होता है जबकि दुसरे तरीके में विंडोशॉपिंग के समान होता है जहां उपयोगकर्ता किसी एक को चुनने से पहले कई वस्तुओं पर एक नज़र डालता है। दोनों ही मामलों में, सामग्री अनुशंसा के लिए उपयोगकर्ता को दिलचस्प सामग्री ढूँढने में सहायता करने का पर्याप्त अवसर है (खडका और लामिछाने, 2023)।

किसी भी ओटीटी प्लेटफॉर्म प्रदाता के लिए राजस्व का प्रमुख स्रोत उपयोगकर्ताओं द्वारा भुगतान की जाने वाली सदस्यता शुल्क है। इसलिए, उपयोगकर्ता का मनोरंजन करना और सेवा से संतुष्ट रखना आवश्यक है ताकि वे सदस्यता बंद न करें। एक प्रभावी सामग्री अनुशंसा को उपयोगकर्ताओं के प्रतिधारण और संतुष्टि को उल्लेखनीय रूप से बढ़ाने के लिए दिखाया गया है, जिससे उपयोगकर्ताओं के लिए उनकी पसंद की सामग्री ढूँढना आसान हो जाता है। नेटफ्लिक्स द्वारा किए गए विश्लेषण से पता चलता है कि कैसे एक अच्छी सामग्री की सिफारिश ग्राहक के लिए अधिक मूल्य प्रदान कर सकती है। विश्लेषण से पता चलता है कि उपयोगकर्ता अपना लगभग 80% समय सूची ब्राउज़ करने में बिताते हैं और केवल 20% वास्तव में सामग्री देखने में बिताते हैं। जब नेटफ्लिक्स ने सिफारिश प्रणाली का लाभ उठाने वाले उपयोगकर्ताओं की प्रतिधारण दर की तुलना उन लोगों से की जिन्होंने सिफारिश प्रणाली का लाभ नहीं उठाया, तो उन्होंने पाया कि सिफारिश करने वालों के रद्द करने की संभावना बहुत कम थी। यह उपयोगकर्ता द्वारा देखने के लिए सही सामग्री ढूँढने और इस प्रकार, उपयोगकर्ता की सदस्यता बनाए रखने का प्रत्यक्ष परिणाम है।

1.1 ओटीटी सामग्री अनुशंसा की परिभाषा :

दस साल (2014-2023) में ओटीटी वीडियो सेवाओं के राजस्व की तुलना की जाये में यह पूरे 80 डिग्री का अंतर है। स्टेटिस्टा के डेटा से पता चलता है कि वैश्विक ओटीटी वीडियो बाजार का राजस्व 2023 तक \$295.40 बिलियन तक पहुंचने की उम्मीद है और 2023 से 2028 तक 7.30% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (सीएजीआर) से बढ़ने की उम्मीद है। 2027 तक, ओटीटी आय \$476 बिलियन से अधिक होने की उम्मीद है, जो बढ़ती हुई वृद्धि को दर्शाता है। उपभोक्ताओं का रुझान ऑनलाइन स्ट्रीमिंग प्लेटफॉर्म की ओर बढ़ रहा है। स्टेटिस्टा के अनुसार, भारत में ओटीटी वीडियो बाजार 2024 में 4.06 बिलियन डॉलर तक पहुंचने का अनुमान है 2024 से 2029 तक 7.43% की वार्षिक वृद्धि दर के साथ। इसके परिणामस्वरूप 2029 तक अनुमानित बाजार मात्रा 5.81 बिलियन डॉलर हो जाएगी (ओटीटी वीडियो - वर्ल्डवाइड | स्टेटिस्टा मार्केट फोरकास्ट, एन.डी.)। ई मार्केटर का यह भी अनुमान है कि संयुक्त राज्य अमेरिका में ओटीटी वीडियो सेवाओं का राजस्व लगातार बढ़ेगा और 2020 तक अमेरिकी डॉलर 17 बिलियन से अधिक हो जाएगा। यह सर्वविदित है कि जहां पारंपरिक टीवी सेवाओं का बाजार आकार सिकुड़ रहा है वहीं ओटीटी सेवा बड़ी हो रही है (गेशॉन 2020)।

पिछले दशक में ओटीटी सेवाओं की वृद्धि बहुत महत्वपूर्ण है कई पारंपरिक टीवी प्रसारक, केबल टीवी प्रदाता और सैटेलाइट टीवी प्रदाता खतरा महसूस करते हैं क्योंकि उनके ग्राहक ओटीटी सेवाओं की ओर बढ़ रहे हैं। इसे आंकड़ों से देखा जा सकता है। संयुक्त राज्य अमेरिका में, पे-टीवी ग्राहकों की संख्या 2014 में 100 मिलियन से घटकर 2016 के अंत में केवल 91 मिलियन हो गई, और ई मार्केटर का यह भी अनुमान है कि 2021 तक केबल, सैटेलाइट और आईपीटीवी में ग्राहकों की संख्या केवल 60 मिलियन हो जाएगी (हार्वे, 2020)।

ओवर द टॉप माध्यम ओटीटी नाम से मशहूर माध्यम है। यह सेवा टीवी के मनोरंजन फंक्शन का आनंद लेने के एक वैकल्पिक तरीके के रूप में आती है, ताकि दर्शक यह तय कर सकें कि वे क्या देखना चाहते हैं, वे इसे कब देख सकते हैं और इसे देखने के लिए वे किन

उपकरणों का उपयोग करेंगे। यह सब इसलिए सम्भव हो सका है क्योंकि दर्शक इंटरनेट से जुड़े रहते हैं। ओटीटी सेवाएं ऊंच गुणवत्ता वाली सेवा प्रदान करने वाले पैकेट नेटवर्क का उपयोग करके समृद्ध मीडिया, आवाज और वीडियो वितरित करने के लिए विभिन्न प्रकार के कंप्यूटर सिस्टम और नेटवर्क सिस्टम का उपयोग करती हैं। यह IPTV से अलग है, जो सर्वोत्तम वीडियो स्ट्रीमिंग प्राप्त करने के लिए QoS (सेवा की गुणवत्ता) का उपयोग करता है। ओटीटी सार्वजनिक इंटरनेट पर बहुत अधिक निर्भर करता है क्योंकि दर्शकों को सेवा प्राप्त करने के लिए केवल एक सक्रिय इंटरनेट कनेक्शन की आवश्यकता होती है।

ओटीटी सामग्री अनुशंसा प्रणाली उपयोगकर्ताओं को उनकी पसंद की सामग्री तक आसानी से पहुंचने में मदद करती है। इसके लिए उपयोगकर्ता के पूर्व देखने के इतिहास, रेटिंग्स और दिलचस्पियों का विश्लेषण किया जाता है ताकि उनकी रुचि का अनुमान लगाया जा सके। साथ ही फिल्मों, धारावाहिकों आदि की विषय-वस्तु, शैली, अभिनेताओं और निर्देशकों जैसे मेटाडेटा का भी विश्लेषण होता है। उपयोगकर्ता पसंद और सामग्री मेटाडेटा के आधार पर अल्गोरिदम उन सामग्रियों की पहचान करते हैं जो उपयोगकर्ता की रुचियों से मेल खाती हैं और उन्हें अनुशंसित करते हैं। यह न केवल उपयोगकर्ताओं को बेहतर अनुभव प्रदान करता है बल्कि प्लेटफॉर्म को भी उपयोगकर्ताओं को बनाए रखने और अधिक विज्ञापन एवं राजस्व अवसरों को सुगम बनाने में मदद मिलती है।

1.2 ओटीटी सामग्री अनुशंसाका महत्व :

ओटीटी सामग्री अनुशंसा प्रणाली का अंतिम लक्ष्य उच्च रेटिंग वाली वस्तुओं की अनुशंसा प्रदान करना है जिसका उपयोगकर्ता आनंद उठाएगा। ऑनलाइन वीडियो सब्सक्राइबर्स के लिए, इसका मतलब है ऐसी फिल्मों और टीवी शो ढूंढना, जिन्हें वर्तमान में देखे जाने के समान रेटिंग दी गई है और कम से कम विघटनकारी तरीके से कम रेटिंग वाली वस्तुओं से बचना है। इसका एक उदाहरण यह होगा कि माता-पिता अपने बच्चों के लिए कार्टून ढूंढने की कोशिश कर रहे हैं और सिफारिशें प्राप्त करने के लिए केवल उक्त कार्टूनों को देखना और रेटिंग देना चाहते हैं। उपभोक्ता अनुभव को और बेहतर बनाने के लिए, अनुशंसा प्रणाली उपयोगकर्ताओं को प्रस्तावित सामग्री के आधार पर अपनी प्राथमिकताओं को अनुकूलित करने की अनुमति देगी। एक नया सामग्री-आधारित अनुशंसाकर्ता उपयोगकर्ताओं को आइटम विवरणों का प्रतिनिधित्व करने वाली ऑन्टोलॉजी और उपयोगकर्ता इंटरैक्शन से निर्मित उपयोगकर्ता प्रोफाइलिंग विधि के आधार पर आइटम सुझाता है (खडका और लामिछाने, 2023)।

ऑनलाइन वीडियो सदस्यता सेवाएँ ग्राहकों के लिए सामग्री की खोज में सहायता के लिए स्मार्ट, डेटा-संचालित अनुशंसा प्रणाली लागू कर रही हैं। उन्नत अनुशंसा इंजन उपयोगकर्ताओं को उनकी पसंद की फिल्मों और टीवी शो ढूंढने में मदद करके सग्री की खपत और ग्राहक प्रतिधारण बढ़ा सकते हैं - अंततः सेवा के साथ सकारात्मक जुड़ाव को बढ़ावा देते हैं। पारंपरिक अनुशंसा प्रणालियों और एकल आयामी अनुशंसा प्रणालियों की तुलना में बहुआयामी अनुशंसा प्रणालियों के फायदे हैं जिसमें उपयोगकर्ता और आइटम सेट को कई आयामों में व्यवस्थित किया जा सकता है, और उन आयामों में से एक से अधिक पर तत्काल प्राथमिकताओं के आधार पर सिफारिशें प्रदान करना वांछनीय है (लिबरमैन एट अल., 2019)।

स्वचालित अनुशंसा प्रणालियाँ सैद्धांतिक रूप से, ई-कॉमर्स या सामग्री साइटों के उपभोक्ताओं को उक्त वस्तु को खोजने की कठिन प्रक्रिया से गुज़रे बिना सही उत्पाद या वस्तु (कई उपलब्ध विकल्पों में से) ढूंढने में मदद करती हैं। यह एक स्टोर क्लर्क के समान है जो ग्राहक की पसंद और नापसंद को तुरंत जान लेता है और एक सिफारिश प्रदान करता है जिसे वह जानता है कि ग्राहक को दिलचस्प लगेगा। अनुशंसा प्रणाली ओटीटी सेवा का एक अनिवार्य हिस्सा रही है। उपयोगकर्ता प्रतिधारण और नेट प्रमोटर स्कोर इस बात से दृढ़ता से संबंधित

हैं कि ग्राहक कैसा महसूस करते हैं कि अनुशंसा प्रणाली उन्हें उनकी पसंद की सामग्री ढूँढने में मदद करती है। स्वचालित सामग्री लक्ष्यीकरण और अनुशंसा प्रणालीहाल के वर्षों में ऑनलाइन वीडियो सेवाओं की सफलता का अभिन्न अंग बन गई हैं(नरेश, 2022)। प्रभावी अनुशंसा के बिना, कई उपभोक्ता उस वीडियो को ढूँढने के लिए संघर्ष करते हैं जिसमें उनकी रुचि है जिसके परिणामस्वरूप ग्राहक जीवनचक्र की प्रारंभिक समाप्ति जैसे कई प्रकार के नकारात्मक परिणाम हो सकते हैं। महत्व को जानते हुए, ग्राहकों की सेवा के साथ-साथ बार-बार देखने की संभावना को कम करने के लिए उपयोगकर्ताओं को बनाए रखने के लिए उन्नत अनुशंसा प्रणाली विकसित की गई है।

1.3 ओटीटी सामग्री अनुशंसामें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंसकी भूमिका :

एक बुद्धिमान प्रणाली के रूप में जो मानव व्यवहार का अनुकरण करती है कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) बुद्धिमान एजेंटों के निर्माण पर ध्यान केंद्रित करती है जो मनुष्यों की तरह काम करते हैं और प्रतिक्रिया करते हैं। एआई का उपयोग चिकित्सा निदान, स्टॉक ट्रेडिंग, रोबोट नियंत्रण और रिमोट सेंसिंग सहित विभिन्न क्षेत्रों में किया गया है। ओटीटी में एआई की भूमिका विशेष रूप से अनुशंसा प्रणाली और दर्शकों को एक उपयोगकर्ता अनुभव प्रदान करने में रही है जो विशेष रूप से उनकी प्राथमिकताओं को पूरा करता है। सिफ़ारिश प्रणालियों में उपयोग की जाने वाली एआई तकनीकें उपयोगकर्ता की गतिविधियों को विभिन्न प्रकार के स्पष्ट और अंतर्निहित डेटा के आधार पर व्यवस्थित करती हैं ताकि सिस्टम यह अनुमान लगा सके कि उपयोगकर्ता की प्राथमिकताएँ क्या होने की संभावना है। उपयोगकर्ता अनुभव सुधार और दर्शकों के लिए सामग्री में सुधार के अतिरिक्त मूल्य के साथ दीर्घकालिक प्रतिधारण दरों को बढ़ाने की उम्मीद में ओटीटी प्रदाताओंने एआई अनुशंसा प्रणाली का प्रावधान करना शुरू कर दिया है(टू कोडर्स,2022)।

ऑनलाइन जानकारी के लगातार बढ़ते स्थान के माध्यम से नेविगेट करने में उपयोगकर्ताओं की सहायता के लिए अनुशंसा प्रणाली एक आवश्यक उपकरण के रूप में उभरी है। एक ओटीटी अनुशंसा प्रणाली उपयोगकर्ता को संभावित विकल्पों के एक बड़े स्थान से उनकी प्राथमिकताओं के अनुरूप आइटम का चयन करने में मदद करती है। यह आम तौर पर दो चरणों में किया जाता है: पहला चरण उपयोगकर्ता द्वारा उपलब्ध वस्तुओं पर रेटिंग बनाना है ताकि सिस्टम उपयोगकर्ता प्राथमिकताओं का एक मॉडल विकसित कर सके(कुर्रे और राव, 2023)। इसे सीखने के चरण के रूप में जाना जाता है। दूसरे चरण में किसी आइटम के लिए उपयोगकर्ताकी प्राथमिकता की स्वचालित भविष्यवाणी करने के लिए सिस्टम द्वारा मॉडल का उपयोग किया जाता है, जिसमें संभवतः उपयोगकर्ता को विचार करने के लिए रेटिंग का सुझाव देने वाला सिस्टम शामिल हो सकता है। एआई तकनीकों में पूर्वानुमानित रेटिंग मॉडल शामिल होते हैंऔर ऐसे मॉडल का उद्देश्य यह अनुमान लगाना है कि उपयोगकर्ता किसी विशिष्ट आइटम को कितना पसंद करेगा।

2. ओटीटी सामग्री अनुशंसामें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंसके लाभ :

एक शोध से पता चलता है कि सहयोगात्मक फ़िल्टरिंग के उपयोगकर्ता-आधारित तरीकों में नए उपयोगकर्ताओं और उच्च रेटेड नई वस्तुओं के लिए वैयक्तिकरण की दर बहुत कम होती है। हालांकि यदि एआई किसी उपयोगकर्ता और वस्तु के लिए अनुमानित रेटिंग प्रदान कर सकता है, तो वैयक्तिकृत अनुशंसाएं आसानी से लागू की जा सकती हैं। अनुमानित रेटिंगों और वैयक्तिकृत अनुशंसाओं से उपयोगकर्ताओं को अधिक संतुष्टि मिलती है क्योंकि यह उनकी व्यक्तिगत पसंदों को बेहतर ढंग से पूरा करता है। इसलिए वैयक्तिकृत अनुशंसाएं उपयोगकर्ता अनुभव को बेहतर बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं(हसन एट अल., 2016)।

एआई समय के साथ ओटीटी सामग्री देखने में उपयोगकर्ता के पैटर्न की निगरानी कर सकता है और उस पैटर्न के आधार पर, उपयोगकर्ता के लिए सभी सामग्री के लिए एक अलग रेटिंग प्रणाली होगी, भले ही उपयोगकर्ता स्पष्ट रूप से सामग्री को रेट करता हो या नहीं।

साथ ही, किसी उपयोगकर्ता की जनसांख्यिकीय जानकारी का उपयोग करके, यह अनुमान लगाया जा सकता है कि ऐतिहासिक पैटर्न और समान जनसांख्यिकीय पृष्ठभूमि के उपयोगकर्ताओं के आधार पर उपयोगकर्ता को यह सामग्री कितनी पसंद आ सकती है। उपयोगकर्ता रेटिंग भविष्यवाणी और किसी विशिष्ट उपयोगकर्ता की सामग्री रेटिंग भविष्यवाणी का इस तरह से बहुत महत्व है कि उपयोगकर्ता सीधे सामग्री को रेट नहीं करना चाहेगा, लेकिन सामग्री रेटिंग के आधार पर, यदि उपयोगकर्ता को वह सामग्री पसंद आती है, तो रेटिंग भविष्यवाणी सामग्री में मदद करेगी यदि सामग्री उपयोगकर्ता के लिए उपयुक्त है तो अनुशंसा करें।

सामग्री अनुशंसा प्रणाली आज की ओटीटी दु नियमों सामग्री प्रदाताओं और सामग्री चाहने वालों की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता है जो कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग एल्गोरिदम को लागू करने के माध्यम से हासिल की जाती है। एआईआधारित अनुशंसा प्रणाली आसानी से देख सकती है कि उपयोगकर्ता ने हाल ही में कौन सी सामग्री देखी है, जब कोई उपयोगकर्ता अचानक सामग्री बंद कर देता है, तो उपयोगकर्ता को वह सामग्री पसंद है या नहीं। उन अवलोकनों के आधार पर, यह उपयोगकर्ता की आवश्यकता के सापेक्ष बहुत करीबी सामग्री उत्पन्न कर सकता है। यह सामग्री प्रदाताओं के लिए बहुत फायदेमंद होगा क्योंकि यह उन्हें अपने ग्राहकों को उनके लिए सबसे उपयुक्त सामग्री प्रदान करके बनाए रखने में मदद करता है और उनके ग्राहक संतुष्टि स्तर को बहुत ऊंचा रखता है। यह चक्र स्तर से घूमता है जहां सामग्री प्रदाता उपयोगकर्ता से ईमानदार प्रतिक्रिया प्राप्त करते हैं और ऐसी सामग्री प्रदान करते रहते हैं जो न केवल उपयोगकर्ता को बनाए रखेगी, बल्कि उपयोगकर्ता को बेहतर और वांछित सामग्री खोजने में भी मदद करेगी (टी एंड टी, 2023)। उपयोगकर्ता आगे क्या देखना है इसके बारे में अपना सिर खुजलाए बिना सामग्री को देखना जारी रख सकता है। एआईआधारित अनुशंसा चक्र के बिना, वही चीज बहुत गड़बड़ हो सकती है और एक सामान्य सामग्री खोजकर्ता को ऐसी सामग्री मिल सकती है जो शायद वह सामग्री नहीं है जिसे वह ढूंढ रहा था, लेकिन संभावना बहुत कम है।

2.1 वैयक्तिकृत सामग्री अनुशंसाएँ:

विविध संगीत, टीवी शो और फिल्म श्रोताओं के बीच संगीत और वीडियो खोज पर किए गए अध्ययनों ने इस समस्या पर प्रकाश डाला है कि सामग्री की खोज सहकर्म प्रभाव के परासरण पर अधिक और व्यक्तिगत पसंद पर कम आधारित है। एआई सिस्टम सामग्री के छवि-आधारित और पाठ्य मेटाडेटा (जैसे शैली, अभिनेता, आदि) को मशीन-पठनीय बनाने में सक्षम हैं और सामग्री के संबंध में सामग्री की स्पष्ट और अंतर्निहित विशेषताओं पर अनुमान लगाने के लिए उपयोगकर्ता की गतिविधि डेटा के साथ जोड़ते हैं। उपयोगकर्ता सामग्री फिल्टरिंग, सॉर्टिंग और मिलान की यह प्रक्रिया सामग्री अनुशंसा और वैयक्तिकरण की दिशा में एक प्रारंभिक लेकिन आवश्यक कदम है और इसे सामग्री-आधारित जानकारी पुनर्प्राप्ति के एक विस्तारित कार्य के रूप में भी देखा जा सकता है। वैयक्तिकृत अनुशंसाएं सामग्री खोज के दो अक्सर परस्पर विरोधी रूपों के बीच एक सुखद माध्यम प्रदान करके सामग्री सुझावों की प्रासंगिकता बनाम प्रासंगिकता के मुद्दे को हल कर सकती हैं (फ्लोरेस एट अल., 2023)।

वैयक्तिकृत सामग्री, विशिष्ट व्यक्तियों के लिए सामग्री प्रदान करने की प्रक्रिया, सामग्री अनुशंसाओं के माध्यम से उपयोगकर्ता जुड़ाव बढ़ाने की एक लोकप्रिय और शक्तिशाली विधि के रूप में उभरी है। परंपरागत रूप से, कृत्रिम रूप से बुद्धिमान प्रणालियों की क्षमता की तुलना में उक्त सामग्री प्रदान करना एक मैन्युअल और महंगा कार्य था। एआई सिस्टम एक समयावधि में उपयोगकर्ता के व्यवहार और उपभोग पैटर्न को ट्रैक कर सकता है और "प्रासंगिक" सुझाव देने के लिए इसकी तुलना बड़ी आबादी से कर सकता है। ये सुझाव इस पर आधारित हैं कि अतीत में समान उपभोक्ताओं ने क्या पसंद या नापसंद किया है। एआईमशीन लर्निंग और संज्ञानात्मक कंप्यूटिंग के माध्यम

से, एक एआई प्रणाली मानवीय हस्तक्षेप के बिना वास्तव में व्यक्तिगत सुझाव प्रदान कर सकती है। इससे अधिक उपयोगी उपयोगकर्ता अनुभव हो सकता है क्योंकि विशिष्ट विशिष्ट सामग्री ढूंढना आसान हो जाएगा और सुझावों की गुणवत्ता बढ़ जाएगी (अनंथा और बथुला, 2018)।

2.2 उन्नत उपयोगकर्ता अनुभव :

ओटीटी वीडियो प्लेटफॉर्मों के लिए यूजर इंटरफेस में सुधार हो रहा है और एआई वैयक्तिकरण के माध्यम से इन्हें एक अतिरिक्त आयाम प्रदान कर सकता है। सिस्टम यह जान सकता है कि अंतिम उपयोगकर्ता को कौन सी सामग्री पसंद है और समान सामग्री की दृश्यता बढ़ाने के लिए उपयोगकर्ता इंटरफेस को बदल सकता है। इसका मतलब यह होगा कि उपयोगकर्ता सामग्री खोजने में कम समय व्यतीत करेंगे और इसके बजाय वे उस सामग्री को देखने में अधिक समय व्यतीत करेंगे जो उन्हें पसंद है। भविष्य में टीवी और फिल्म का उपभोग आभासी वास्तविकता के वातावरण में किया जा सकता है क्योंकि यह तकनीक अधिक व्यापक हो जाएगी। एआई इन वातावरणों में उपयोगकर्ता अनुभव को और बेहतर बना सकता है। उदाहरण के लिए, एआई एक एनपीसी (नॉन-प्लेएबल कैरेक्टर) के रूप में कार्य कर सकता है और वीडियो प्लेटफॉर्म के भीतर उपलब्ध सामग्री पर अंतिम उपयोगकर्ता को सिफारिशें कर सकता है। इस एआई चरित्र को उपयोगकर्ता की पसंदीदा सामग्री के पात्रों के व्यवहार की नकल करने के लिए वैयक्तिकृत किया जा सकता है (गोकुल 2023)।

किसी भी उत्पाद या सेवा की सफलता के लिए बेहतर उपयोगकर्ता अनुभव एक आवश्यक तत्व है। एआई ओटीटी वीडियो प्लेटफॉर्म का उपयोग करने के अनुभव को काफी बेहतर बना सकता है। एआई मानव-समान व्यवहार की नकल कर सकता है और यह अंतिम उपयोगकर्ताओं तक अधिक प्रभावी ढंग से पहुंच सकता है। चूंकि सिस्टम में अंतिम उपयोगकर्ताओं के बारे में डेटा है, यह अंतिम उपयोगकर्ताओं के सिस्टम के साथ होने वाले इंटरैक्शन को वैयक्तिकृत कर सकता है। यह केवल अंतिम उपयोगकर्ता को नाम से अभिवादन करना या सिस्टम के साथ संचार करते समय उपयोगकर्ता को प्राकृतिक भाषा का उपयोग करने में सक्षम बनाना हो सकता है। इसके अतिरिक्त, AI अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए उपलब्ध समर्थन को स्वचालित और वैयक्तिकृत कर सकता है। यह वीडियो प्लेटफॉर्मों के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि अंतिम उपयोगकर्ता प्रतिधारण अक्सर समर्थन सेवाओं की उपलब्धता और उन तक पहुंच से संबंधित होता है। वैयक्तिकृत एआई संचालित समर्थन प्रणाली के साथ, अंतिम उपयोगकर्ता दिन के किसी भी समय अपनी आवश्यकताओं के अनुरूप उत्तर प्राप्त कर सकते हैं। मानव-जैसी बातचीत और समर्थन प्रदान करने से अंतिम उपयोगकर्ता की संतुष्टि और जुड़ाव बढ़ता है जिससे वीडियो प्लेटफॉर्म के प्रति वफादारी बढ़ती है और इसका उपयोग जारी रहता है (भट्टेले, 2023)।

2.3 दर्शकों की सहभागिता में वृद्धि :

मशीन लर्निंग और डेटा माइनिंग पर आधारित अनुशंसा के लिए अब कई स्थापित दृष्टिकोण हैं। ऑनलाइन अनुशंसाओं के लिए प्रमुख दृष्टिकोण मैट्रिक्स फ़ैक्टराइजेशन दृष्टिकोण रहा है जो अज्ञात प्रविष्टियों की भविष्यवाणी करने के लिए उपयोगकर्ता-आइटम वरीयता मैट्रिक्स को मॉडल करता है। हाल ही में इसे गहन शिक्षण विधियों का उपयोग करके विस्तारित किया गया है, सबसे सफल गहन मॉडल मल्टी-लेयर न्यूरल सहयोगी फ़िल्टरिंग आर्किटेक्चर है जो उपयोगकर्ताओं और वस्तुओं की प्रभावी विशेषताओं को सीखता है। ~~सिस्टम~~ दर्शकों की विशेषताओं से मेल खाने के लिए सिस्टम की अनुशंसा को तैयार करने के लिए भी कदम उठाए गए हैं। उपयोगकर्ता द्वारा उपभोग की जाने वाली अगली वस्तु की अनुशंसा करने के लिए समय आधारित और अनुक्रमिक मॉडल का निर्माण किया गया है सत्र आधारित मॉडल का उद्देश्य उपयोगकर्ता को एक सीमित समय सीमा में अनुक्रम या असंबंधित वस्तुओं की अनुशंसा करना है और संदर्भ जागरूक

मॉडल का उद्देश्य वातावरण जैसे स्थान या मूड के लिए अनुशंसाओं को अनुकूलित करना है। इन सभी दृष्टिकोणों में जटिलता और कम्प्यूटेशनल संसाधनों की मांग बढ़ रही है। इससे एआई और मशीन लर्निंग तकनीकों में स्विच बढ़ती है जो इन प्रणालियों की कुशल तैनाती और स्वचालन की सुविधा प्रदान कर सकती है (चेन, 2021)।

उनके उपभोग इतिहास से उत्पन्न उपयोगकर्ता प्राथमिकताओं के संभाव्य मॉडल को उपयोगकर्ता के लिए अनुमानित प्रासंगिकता के आधार पर सभी संभावित सामग्री विकल्पों को रैंक करने के लिए नियोजित किया जाता है। फिर उन पूर्वानुमानों का उपयोग उपयोगकर्ता को अनुशंसित सामग्री की एक सूची तैयार करने के लिए किया जाता है। उदाहरण के लिए यूट्यूब पर एक वीडियो के साथ अनुशंसित वीडियो की एक सूची होती है। सिद्धांत रूप में अनुशंसित वीडियो की सूची उपयोगकर्ता के लिए उच्च व्यक्तिगत प्रासंगिकता को प्रतिबिंबित करनी चाहिए। यह कोई मामूली काम नहीं है: उपयोगकर्ता की प्राथमिकताओं की समझ जितनी बेहतर होगी, उपयोगकर्ता के साथ सामग्री का मेल उतना ही बेहतर होगा। एक अच्छी अनुशंसा प्रणाली इस संभावना को बढ़ाएगी कि उपयोगकर्ता अधिक सामग्री का उपभोग करेगा, या तो उपयोगकर्ता द्वारा उपभोग की जाने वाली सामग्री वस्तुओं की संख्या में वृद्धि करके या उपयोगकर्ता द्वारा सामग्री का उपभोग करने में बिताए गए कुल समय को बढ़ाकर। इसे बढ़ी हुई व्यस्तता कहा जाता है।

2.4 बेहतर सामग्री खोज :

हाल के वर्षों में, एसवीओडी सेवाओं की बढ़ती लोकप्रियता के कारण टीवीओडी (ट्रांज़ैक्शनल वीडियो ऑन डिमांड) और ईएसटी (इलेक्ट्रॉनिक सेल-शू) सेवाओं को बड़ा झटका लगा है। इसका एक प्रमुख कारण उपभोक्ताओं के लिए नए शीर्षक खोजने में कठिनाई है, जिसके परिणामस्वरूप संभावित फिल्म देखने वाले अक्सर स्थानीय डीवीडी किराये की दुकान पर शीर्षक का चयन करते हैं। एक अध्ययन से पता चला है कि आधे से अधिक अमेरिकी वीओडी किराये की सेवाओं का उपयोग करते हैं। नई फिल्मों पर सटीक सिफारिशें प्रदान करके, एआई संभावित रूप से फिल्म देखने वालों को इन सेवाओं में वापस ला सकता है (चेन एट अल., 2013)

ओटीटी प्रदाता अपनी मूल सामग्री को क्रॉस-प्रमोट करने के लिए एआई-आधारित अनुशंसा का भी उपयोग कर सकते हैं। एक अच्छा ऐतिहासिक उदाहरण यह है कि नेटफ्लिक्स ने हाउस ऑफ़ कार्ड्स को बढ़ावा देने के लिए अपने अनुशंसा इंजन का उपयोग कैसे किया। शो द सोशल नेटवर्क, मूल बीबीसी हाउस ऑफ़ कार्ड्स सीरीज़ और केविन स्पेसी फिल्मों के दर्शकों के डेटा का विश्लेषण करके, नेटफ्लिक्स यह निर्धारित करने में सक्षम था कि डेविड फिन्चर द्वारा निर्देशित और केविन स्पेसी अभिनीत बीबीसी सीरीज़ की रीमेक की उच्च संभावना थी सफलता की। यह 100 मिलियन डॉलर की प्रतिबद्धता थी लेकिन नेटफ्लिक्स इस निर्णय से आश्चर्य था और यह साबित हुआ कि नई हाउस ऑफ़ कार्ड्स श्रृंखला बहुत सफल रही। यह सिर्फ एक उदाहरण है कि कैसे AI अनुशंसा सामग्री को सटीक रूप से बढ़ावा दे सकती है। (भट्टाचार्य और लामखेड़े, 2022)

बेहतर सामग्री खोज ओटीटी सामग्री अनुशंसा में एआई का एक और महत्वपूर्ण लाभ है। ऐसा देखा गया है कि दर्शक अक्सर एक शो देखकर खत्म करने के बाद हैं और अगला शो चुनने में काफी समय बर्बाद कर देते हैं। यह भी साबित हुआ है कि कुछ दर्शकों को एक एपिसोड खत्म करने के बाद आगे क्या देखना है, यह जानने के लिए एक अलग मंच, जैसे कि सोशल मीडिया, पर स्विच करने की आवश्यकता होगी। एआई द्वारा सटीक और विविध सिफारिशें प्रदान करने के साथ, दर्शक अब आसानी से अगला शो चुन सकते हैं जिससे दर्शकों की ओटीटी पर व्यस्तता भी बढ़ेगी। यह संभावित रूप से ओटीटी प्लेटफॉर्म पर दर्शकों की अवधारण दर को भी बढ़ा सकता है क्योंकि यह दर्शकों को उनके कंटेंट चयन से संतुष्ट करता है।

3. ओटीटी सामग्री अनुशंसामें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की चुनौतियाँ और सीमाएँ :

किसी भी सिस्टम में गोपनीयता की चिंता एक प्रमुख मुद्दा है जिसके लिए उपयोगकर्ता को व्यक्तिगत जानकारी इनपुट करने की आवश्यकता होती है। अधिक उन्नत अनुशंसा प्रणालियाँ बेहतर भविष्यवाणियाँ करने के लिए उपयोगकर्ता की उम्र, लिंग, स्थान और पिछले देखने के इतिहास को ध्यान में रख सकती हैं। उदाहरण के लिए, मुंबई में रहने वाले एक अकेले 25 वर्षीय पुरुष की पसंद ग्रामीण इलाकों में रहने वाली 2 बच्चों वाली 40 वर्षीय महिला की तुलना में अलग हो सकता है। वे एक-दूसरे के पसंद को नहीं जानते होंगे लेकिन समान उपयोगकर्ताओं के पिछले देखने के इतिहास की तुलना करके सिस्टम एक उपयोगकर्ता ने जो देखा है उसके आधार पर अनुमान लगा सकता है। यहां मुद्दा यह है कि उपयोगकर्ता नहीं चाहेगा कि उसका देखने का इतिहास उसकी व्यक्तिगत विशेषताओं का प्रतिबिम्बने, और यह संभव है कि उपयोगकर्ता घर के अन्य लोगों के लिए सामग्री देख रहा हो। सिस्टम के आधार पर, डेटा को एकत्र होने से रोकने के तरीके हो सकते हैं, लेकिन जो सिस्टम ऐसा करते हैं, उनके लिए यह सुनिश्चित करना सर्वोच्च प्राथमिकता है कि डेटा को निजी और सुरक्षित रखा जाए। नेटफ्लिक्स की पुरस्कार प्रतियोगिता के संबंध में एक कुख्यात घटना जिसने अपनी अनुशंसा प्रणाली में 10% सुधार करने वाले किसी भी व्यक्ति को \$1,000,000 की पेशकश की, जिसके परिणामस्वरूप उपयोगकर्ता डेटा पर गोपनीयता मुकदमा चला। इससे अंततः अमेरिकी गोपनीयता कानूनों में बदलाव आया (सिंगल, 2010)।

3.1 गोपनीयता और डेटा सुरक्षा संबंधी चिंताएँ :

सामान्य तौर पर, सटीक भविष्यवाणियाँ और निर्णय लेने के लिए एआई सिस्टम को भारी मात्रा में डेटा की आवश्यकता होती है। लेकिन वास्तविक समय विश्लेषण प्रदान करने के लिए, ओटीटी प्लेटफॉर्मों को उपयोगकर्ता के निजी डेटा और सामग्री देखने की आदतों तक पहुंच की आवश्यकता होती है, जिसमें उपयोगकर्ता द्वारा देखे गए सभी पृष्ठों पर नजर रखना और उसकी खरीदारी और ब्राउज़िंग व्यवहार का विश्लेषण करना शामिल हो सकता है। और उसकी पसंद और प्राथमिकताओं से मेल खाने वाली सामग्री का सुझाव देता है। इसे बड़े पैमाने पर डेटा संग्रह हो सकता है। एआई अनुशंसा सेवाओं से निपटने वाले ओटीटी सिस्टम उपयोगकर्ता अनुभव को अनुकूलित करने के लिए अनिश्चित काल के लिए व्यक्तिगत उपयोगकर्ताओं के बारे में जानकारी संग्रहीत कर सकते हैं। इसका मतलब वीडियो डेटाबेसके रूप में किसी व्यक्ति की पसंद पर निजी जानकारी और उपयोगकर्ता इतिहास का एक स्थायी रिकॉर्ड होगा, जिसे कुछ व्यक्तियों, संगठनों या सरकारी एजेंसियों द्वारा खोजा जा सकता है। इसलिए, इस जानकारी के दुरुपयोग की संभावना हमेशा बनी रहती है जिससे विज्ञापन या सामग्री प्रदाताओं द्वारा उपयोगकर्ता का शोषण और बाजार निगरानी की जा सकती है। इसके अतिरिक्त, डेटा उल्लंघनों से पहचान की चोरी और प्रतिरूपण हो सकता है (स्लोकोम एट अल., 2021)।

गोपनीयता आक्रमण का एक अन्य पहलू किसी व्यक्ति की गोपनीयता स्थान में घुसपैठ करने वाली सिफारिशों के रूप में सामने आता है। चूंकि ये प्रणालियाँ उन्हें प्राप्त होने वाली जानकारी पर काम करती हैं, इसलिए ऐसी संभावना है कि किसी के निजी डेटा जैसे चिकित्सा इतिहास या वित्तीय जानकारी की गुप्त जांच से इन संवेदनशील मुद्दों पर सामग्री की सिफारिश की जा सकती है। एक मानसिक स्वास्थ्य रोगी पर विचार करें जो नहीं चाहता कि उसकी बीमारी के बारे में जानकारी सार्वजनिक हो, और उसे मानसिक स्वास्थ्य से संबंधित वृत्तचित्र या साक्षात्कार की सिफारिश की जाती है। इससे उसकी गोपनीयता से गंभीर समझौता होगा और इसके गंभीर परिणाम हो सकते हैं। ओटीटी प्लेटफॉर्म तक पहुंचने वाले बच्चों के लिए भी यही स्थिति होगी, जिनकी अनुशंसित सामग्री की निगरानी माता-पिता द्वारा नियमित आधार पर की जानी चाहिए।

3.2 सिफारिशों में पूर्वाग्रह और निष्पक्षता :

ऑनलाइन वीडियो स्ट्रीमिंग (ओटीटी) प्लेटफार्मों में अनुशंसा एल्गोरिदम उपयोगकर्ताओं के सामग्री उपभोग अनुभवों को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हालाँकि, ये एल्गोरिदम अनजाने में पूर्वाग्रह और अनुचित व्यवहार के विभिन्न रूपों को कायम रख सकते हैं यदि सावधानीपूर्वक विचार के साथ डिजाइन और कार्यान्वित नहीं किया गया हो। जनसांख्यिकीय पूर्वाग्रह में जहां सिफारिशें लिंग, नस्ल, उम्र या अन्य जैसे गुणों के आधार पर कुछ समूहों के प्रति या उनके खिलाफ विषम प्रवृत्ति प्रदर्शित कर सकती हैं जो सामाजिक रूढ़िवादिता को मजबूत करती हैं और विविध दृष्टिकोणों के संपर्क को सीमित करती हैं। एक और चिंता का विषय लोकप्रियता पूर्वाग्रह है जहां अत्यधिक लोकप्रिय या ट्रेंडिंग सामग्री को अनुपातहीन सिफारिशें मिलती हैं जिससे अधिक लोकप्रिय सामग्री वाले रचनाकारों को अधिक दर्शक मिलते हैं वही विशिष्ट, कम-ज्ञात, या कम प्रतिनिधित्व वाली सामग्री और रचनाकारों की दृश्यता और खोज क्षमता को दबा देता है। यह सामग्री विविधता को दबा सकता है और नई आवाजों और दृष्टिकोणों की खोज में बाधा उत्पन्न कर सकता है। इसके अलावा, ऐतिहासिक पूर्वाग्रह तब उत्पन्न हो सकता है जब अनुशंसा मॉडल को पिछले उपयोगकर्ता इंटरैक्शन डेटा या सामग्री कैटलॉग पर प्रशिक्षित किया जाता है जिसमें पहले से ही अंतर्निहित पूर्वाग्रह या असंतुलन होते हैं। ऐसे मामलों में एल्गोरिदम अनजाने में इन मौजूदा पूर्वाग्रहों को बढ़ा सकते हैं और बनाए रख सकते हैं, जिससे कम प्रतिनिधित्व वाले दृष्टिकोण को सामने लाना या उलझे हुए पैटर्न से मुक्त होना चुनौतीपूर्ण हो जाता है। वैयक्तिकृत सिफारिशें फिल्टर बबल और इको चैंबर के निर्माण में भी योगदान दे सकती हैं, जहां उपयोगकर्ताओं को मुख्य रूप से ऐसी सामग्री से अवगत कराया जाता है जो उनकी मौजूदा प्राथमिकताओं और दृष्टिकोण के साथ संरेखित होती है। जबकि वैयक्तिकरण का उद्देश्य उपयोगकर्ता अनुभव को बढ़ाना है, यह अनजाने में उपयोगकर्ताओं के विविध या विरोधी दृष्टिकोणों के संपर्क को सीमित कर सकता है संभावित रूप से सामाजिक ध्रुवीकरण और संज्ञानात्मक पूर्वाग्रहों के सुदृढीकरण में योगदान कर सकता है। ओटीटी सिफारिशों में पूर्वाग्रह को संबोधित करना और निष्पक्षता को बढ़ावा देना एक बहुआयामी चुनौती है जिसके लिए प्लेटफार्मों, शोधकर्ताओं और नीति निर्माताओं से ठोस प्रयास की आवश्यकता है। एक आशाजनक दृष्टिकोण विविधता-जागरूक एल्गोरिदम को डिजाइन करना है जो विभिन्न जनसांख्यिकीय समूहों में प्रतिनिधित्व और जोखिम जैसे मेट्रिक्स के लिए स्पष्ट रूप से अनुकूलन करता है। इसके अतिरिक्त, अनुशंसा मॉडल की पारदर्शिता और व्याख्यात्मकता बढ़ाने से संभावित पूर्वाग्रहों के लिए ऑडिटिंग और आवश्यकतानुसार पाठ्यक्रमसुधार करने में सक्षम बनाया जा सकता है। एल्गोरिथम की कमियों को संतुलित करने में मानवीय निरीक्षण और क्यूरेशन भी भूमिका निभा सकते हैं। अंततः, निष्पक्ष और निष्पक्ष सिफारिशें सुनिश्चित करना न केवल एक नैतिक अनिवार्यता है, बल्कि व्यापक हितों और दृष्टिकोण वाले तेजी से विविध दर्शकों को पूरा करने की मांग करने वाले ओटीटी प्लेटफार्मों के लिए एक व्यवसायिक आवश्यकता भी है (डेनियल एट अल., 2024)।

3.3 एल्गोरिदम पर अत्यधिक निर्भरता :

ओटीटी वैयक्तिकरण के परिणामस्वरूप सामग्री विविधता और अंततः उपयोगकर्ता अनुभव के लिए मुख्य खतरों में से एक एल्गोरिदम पर अत्यधिक निर्भरता की संभावना है। संगीत अनुशंसाकर्ता सेवाओं पर एक अध्ययन में पाया गया कि विशिष्ट उपयोगकर्ता की पसंद की परवाह किए बिना, अनुशंसाओं में लोकप्रिय सामग्री का प्रचलन है। इसका कारण दोहरा था अनुशंसा प्रणाली किसी कम परिचित या ज्ञात आइटम को सुनने वाले उपयोगकर्ता के 'मूल्य को ध्यान में नहीं रखती है और एक कोल्ड स्टार्ट समस्या होती है जहां कम या बिना उपयोग डेटा के किसी नए आइटम की अनुशंसा करना मुश्किल होता है। इससे ऐसी सामग्री सामने आ सकती है जो पहले से ही लोकप्रिय है, ज्ञात है और उपयोगकर्ता के मौजूदा सांस्कृतिक आहार से है लेकिन जरूरी नहीं कि वह ऐसी वस्तु हो जिसे उपयोगकर्ता दिलचस्प समझे।

अन्य शोधों से पता चला है कि सहयोगी फ़िल्टरिंग विधियाँ अक्सर 'फ़िल्टर बुलबुले' बनाती हैं जहाँ उपयोगकर्ताओं को सिफारिशों का एक समरूप सेट दिया जाता है, जो उन्हें प्रभावी ढंग से उस सामग्री से अलग करता है जिसे उनकी प्राथमिकताओं के सामान्य क्षेत्र में नहीं माना जाता है। नेटफ्लिक्स सिफारिश प्रणाली पर यह आरोप लगाया गया है कि वह शैली निकटता पर बहुत अधिक ध्यान केंद्रित करती है, जिससे परिणामों का एक समान समरूपीकरण होता है। अत्यधिक वैयक्तिकरण चरम सीमा तक होने के कारण उपयोगकर्ता टाइपकास्ट हो सकता है। इसे एक 'डरावना' अनुभव के रूप में वर्णित किया गया है जिससे ऐसा प्रतीत होता है कि सिस्टम उपयोगकर्ता को बहुत अच्छी तरह से जानता है और सामग्री का उपभोग करने के लिए उपयोगकर्ता के मूड या संदर्भ के बारे में धारणा बनाता है। इसे उपयोगकर्ता की स्वयं की भावना और क्या उपभोग करना है इसके बारे में चुनाव करने की स्वतंत्रता के उल्लंघन के रूप में देखा जा सकता है (खंडेलवाल, 2024)।

4. ओटीटी सामग्री अनुशंसाके लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में भविष्य के रुझान :

भविष्य को देखते हुए, हम जटिल रूप से तैयार की गई अनुशंसा प्रणालियों की दिशा में गति देख रहे हैं। वर्तमान में, नेटफ्लिक्स जैसे दिग्गज अपने गो-टू एल्गोरिदम के रूप में सहयोगी फ़िल्टरिंग का लाभ उठाते हैं, पहले से पसंद की गई सामग्री के माध्यम से उपयोगकर्ता की प्राथमिकताओं को मापने के लिए मशीन लर्निंग का लाभ उठाते हैं प्रभावी होते हुए भी, ये विधियाँ विकास के लिए जगह छोड़ती हैं, अक्सर उपयोगकर्ताओं के बीच सूक्ष्म स्वाद को पकड़ने में विफल रहती हैं जिससे शौकीन दर्शकों की व्यस्तता सीमित हो जाती है। निर्णय वृक्ष जैसी जटिल पद्धतियों का परिचय देने से वैयक्तिकरण में वृद्धि हो सकती है, विभिन्न शैलियों में सुझावों को उपयोगकर्ता के 'स्वाद प्रोफ़ाइल' के साथ अधिक निकटता से संरेखित किया जा सकता है। अधिक विस्तृत निर्णय नियमों के साथ उपयोगकर्ता की प्राथमिकताओं का अनुमान लगाना रचनात्मकता और सटीकता का एक शक्तिशाली मिश्रण प्रदान करता है। प्रौद्योगिकी की प्रगति पूर्वानुमानित मॉडलों की ओर बदलाव का संकेत देती है जो सिफारिशों को सूक्ष्मता से समायोजित करते हैं संभावित रूप से दर्शकों के प्रतिधारण और विस्तार में क्रांतिकारी बदलाव लाते हैं (सचिन, 2024)।

4.1 उन्नत अनुशंसाएल्गोरिदम :

एआई-संचालित अनुशंसा इंजन उपयोगकर्ता की प्राथमिकताओं का अनुमान लगाने और वैयक्तिकृत अनुशंसाएं प्रदान करने के लिए जटिल एल्गोरिदम का उपयोग करते हैं। ये मॉडल उपयोगकर्ता डेटा का विश्लेषण करते हैं और सटीक सुझाव देने के लिए मान्यताओं को मान्य करते हैं। सिफारिश इंजनों का भविष्य व्यक्तिगत हितों के अनुरूप सिफारिशों को तैयार करने के लिए विविध सांख्यिकीय मॉडल और मशीन लर्निंग पर निर्भर करता है। मॉडल दो प्रकार के होते हैं: उपयोगकर्ता की पसंद और प्राथमिकताओं के आधार पर "सर्वोत्तम-अनुमान" मॉडल, और "वर्गीकृत" मॉडल जो उपयोगकर्ता की प्रतिक्रिया और प्रासंगिक जानकारी पर विचार करते हैं। ये इंजन उपयोगकर्ताओं द्वारा डिजिटल क्षेत्र में सामग्री खोजने के तरीके में क्रांति ला देते हैं।

4.2 आवाज और हावभाव पहचान का एकीकरण :

आवाज और इशारों के बीच परस्पर क्रिया उपयोगकर्ता के मूड और संकेतों को डिकोड करके अनुशंसा परिदृश्य को बढ़ाती है। मैट्रिक्स फ़ैक्टराइजेशन मजबूत और संदर्भविशिष्ट डेटा के साथ प्रदर्शन बढ़ाता है। वास्तविक समय के भावनात्मक और स्थितिजन्य संदर्भ में सिफारिशों को अपनाना महत्वपूर्ण है। नेटफ्लिक्स और अन्य अग्रणी वॉयस सर्च को अपनाने हैं, जिससे उपयोगकर्ता को संतुष्टि मिलती है (2023)। आवाज और हावभाव निर्देश, उपयोगकर्ता के इरादे और सामग्री खोज के बीच अंतर को पाटते हुए पाठ-आधारित प्रश्नों से आगे निकल जाते हैं। वैयक्तिकृत अनुशंसाएँ सुविधा और संतुष्टि में सुधार करती हैं। प्रासंगिक डेटा सटीकता और प्रासंगिकता को बढ़ाता है।

आवाज़ और हावभाव कठिन पाठ खोजों का स्थान ले लेते हैं। उपयोगकर्ता अभिव्यक्ति अनुशंसा प्रणालियों को बढ़ाती है, जिससे सामग्री निर्माताओं और वितरकों को लाभ होता है। भविष्य उपयोगकर्ता की प्राथमिकताओं और भावनाओं को आकार देने से एल्गोरिदम में निहित है। आवाज और हावभाव क्रांति अद्वितीय स्वाद और मूड के अनुरूप वैयक्तिकृत सिफारिशें प्रदान करती है।

4.3 उपयोगकर्ता के व्यवहार पर आधारित प्रासंगिक अनुशंसाएँ:

प्रासंगिक अनुशंसा ओटीटी प्लेटफॉर्मों के लिए एआई रूझानों में सबसे आगे है जो अंतर्निहित कारणों और परिस्थितियों के लिए सुझावों को बारीकी से समायोजित करती है। यह उपयोगकर्ता की भावनात्मक स्थिति स्थितिजन्य पृष्ठभूमि और सांस्कृतिक भेदों को ध्यान में रखते हुए निकट से संबंधित वस्तुओं के बीच अंतर करता है ऐसे क्षेत्र जहां पारंपरिक तरीके विफल हो सकते हैं। उपयोगकर्ता के इरादे को पहचानना, जैसे कि ऊर्जावान मूड से मेल खाने के लिए परिवार के अनुकूल फिल्में या एक्शन से भरपूर थ्रिलर की तलाश करना सिफारिश की प्रासंगिकता को काफी हद तक परिष्कृत करता है। उपयोगकर्ता के मूड को प्रतिबिंबित करने के लिए सिस्टम इंटरैक्शन को बढ़ाने के प्रयास में अनुसंधान पहल के साथ भावना पहचान सुर्खियों में आ गई है। इसके अलावा, एल्गोरिथम में विशिष्ट रुचियों जैसे प्रासंगिक ज्ञान को एम्बेड करने से सुझावों को तिरछा किया जा सकता है जिससे उपयोगकर्ता की वर्तमान गतिविधियों में वृद्धि हो सकती है। खेल सूची को बार-बार देखने जैसे पैटर्न का विश्लेषण करने से सिस्टम को खेल-केंद्रित सामग्री की ओर उन्मुख किया जा सकता है। उपयोगकर्ता की सूचनात्मक धाराओं के उतासुकताव को पहचानना और उनकी वर्तमान और वांछित स्थिति को पाटने के लिए सिफारिशों को तैयार करना इन प्रणालियों को उनकी उभरती प्राथमिकताओं की दिशा में एक महत्वपूर्ण मार्ग प्रशस्त करने के लिए प्रोत्साहित करता है।

सन्दर्भ:

1. खड़का, पी. और लामिछाने, पी. (2023)। वीडियो स्ट्रीमिंग प्लेटफॉर्म के लिए सामग्री-आधारित अनुशंसा इंजन। [पीडीएफ] ओटीटी वीडियो - दुनिया भर में | स्टेटिस्टा बाज़ार पूर्वानुमान। (रा)। स्टेटिस्टा। <https://www.statista.com/outlook/amo/media/tv-video/ett-video/world>
2. गेशॉन, आर.ए. (2020)। ओवर-द-टॉप वीडियो-स्ट्रीमिंग सेवाएँ। मीडिया। [एचटीएमएल]
3. हार्वे, एस. (2020)। नेटफ्लिक्स के युग में प्रसारण: जब बाज़ार मास्टर है। टेलीविजन का साथी। [एचटीएमएल]
4. लिबरमैन, एस., बार, एस., वेनेरोम, आर., रोसेनस्टीन, डी., और लेम्पेल, आर. (2019)। एंबेडिंग-आधारित अनुशंसाओं की खोज-आधारित सेवा वास्तु कला। [पीडीएफ]
5. नरेश, एस. (2022, 2 मई)। ओटीटी प्लेटफॉर्मों के लिए स्मार्ट अनुशंसा प्रणाली - मोबायोटिक्स - माध्यम। मध्यम। <https://medium.com/mobiotics/smart-recommendation-system-for-ett-platforms-f0e79b8e520>
6. कोडर्स (2023, 7 जून)। ओटीटी में एआई की भूमिका: स्ट्रीमिंग अनुभव को बढ़ाना। लिंकडइनकॉम. 2024 को <https://www.linkedin.com/pulse/role-ai-OT-enhancing-streaming-experience-2coders/> से लिया गया।
7. कुर्रे, और राव. (2023, अप्रैल)। तुलनात्मक विश्लेषण: ओटीटी प्लेटफॉर्मों की अनुशंसा प्रणालियों में मशीन लर्निंग का उपयोग। vidyayanaejournal.org. <https://www.vidyayanaejournal.org/journal>
8. हसन, मलिक, और अहमद। (2016, 13 दिसंबर)। उपयोगकर्ता-आधारित सहयोगात्मक फ़िल्टरिंग अनुशंसा प्रणाली के प्रति एक व्यापक दृष्टिकोण। 2016 कम्प्यूटेशनल इंटेलिजेंस पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला (आईडब्ल्यूसीआई)।

9. टीम, ए., और टीम, ए. (2023, 5 मार्च)। सामग्री अनुशंसा प्रणालियों में एआई की भूमिका। AContentfy.
<https://aicontentfy.com/en/blog/role-of-ai-in-content-recommendation-systems/>
10. फ्लोरेस, कैबर्ने, पैलर, और विलानुएवा। (2023, जुलाई)। उपयोगकर्ता-आधारित सहयोगात्मक फिल्टरिंग एल्गोरिदम का उपयोग करके वाहन फिक्सिंग अनुशंसा प्रणाली। सूचना प्रणाली और कंप्यूटर विज्ञान के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल खंड 12, संख्या 4, जुलाई-अगस्त 2023, 21-27। <https://doi.org/10.30534/ijiscs/2023/021242023>
11. अनंत, एन., और बथुला, बी. (2018, 30 जून)। पारंपरिक अनुशंसा प्रणाली और गहन शिक्षण आधारित अनुशंसा प्रणाली पर तुलनात्मक अध्ययन। मॉडलिंग और विश्लेषण में प्रगति बी, 61(2), 64-69। https://doi.org/10.18280/ama_b.610202
12. गोकुल (2023, 20 मार्च)। बेहतर अनुशंसाओं और बेहतर वीडियो विश्लेषण के लिए ओटीटी क्षेत्र में वैयक्तिकरण। <https://www.argo.ai/blog/personalization-in-the-ott-space-for-better-recommendation-and-smarter-video-analytics>
13. भट्टेले, एस. (2023, मार्च 18)। ओटीटी प्लेटफॉर्मों के भविष्य में एआई और एमएल की भूमिकाएँ। मध्यम। <https://experiencestack.co/the-roles-of-ai-and-ml-in-the-future-of-ott-platforms-fc9429e58114>
14. चैन, एल., झोड, वाई., और मिंग चिउ, डी. (2013)। ऑनलाइन वीडियो सेवाओं में फेक व्यू एनालिटिक्स।
15. भट्टाचार्य, एम. और लामखेड़े, एस. (2022)। सत्र में अनुकूलित अनुशंसाओं के साथ नेटफ्लिक्स खोज को बढ़ाना [पीडीएफ]
16. सिंगल. (2010, मार्च)। गोपनीयता मुकदमे के बाद नेटफ्लिक्स ने अनुशंसा प्रतियोगिता रद्द कर दी। वायर्डकॉम. मार्च 2024 को <https://www.wired.com/2010/03/netflix-cancels-contest/> से लिया गया
17. स्लोकोम, एम., हंजालिक, ए., और लार्सन, एम. (2021, नवंबर)। अनुशंसाकर्ता सिस्टम डेटा के लिए उपयोगकर्ता-उन्मुख गोपनीयता की ओर: उपयोगकर्ता प्रोफाइल के लिए लिंग संबंधी अस्पष्टता के लिए एक वैयक्तिकरण-आधारित दृष्टिकोण। सूचना प्रसंस्करण एवं प्रबंधन 58(6), 102722. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102722>
18. डेनियल, एस., क्यूपर, एम., लीम, सी.सी.एस., वैन ओसेनब्रुगेन, जे., और हॉलिंग, एल. (2024, 7 मार्च)। सिफ़ारिश में लोकप्रियता पूर्वाग्रह को पुनः प्रस्तुत करना: मूल्यांकन रणनीतियों का प्रभाव। अनुशंसा प्रणाली पर एसीएम लेनदेन 2(1), 1-39। <https://doi.org/10.1145/3637066>
19. खंडेलवाल, वी. (2024, 23 जनवरी)। भारत में ओटीटी सेवा प्रदाताओं पर एआई-संचालित वैयक्तिकृत सामग्री अनुशंसाओं का प्रभाव। https://www.linkedin.com/pulse/impact-ai-driven-personalized-content-recommendations-handelwal-9ktff/?trk=public_post
20. सचिन, एस. (2024, 18 फरवरी)। सिफ़ारिश प्रणाली का जादू: नेटफ्लिक्स कैसे जानता है कि आप क्या देखना चाहते हैं। <https://www.linkedin.com/pulse/magic-recommendation-systems-how-netflix-knows-what-you-sachin-b9gzc/>
21. ए. ए. (2023, 29 दिसंबर)। एआई से पहले और बाद में नेटफ्लिक्स: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के माध्यम से मनोरंजन में बदलाव। <https://www.linkedin.com/pulसेनेटफ्लिक्स-बीफोर-आफ्टर-एआई-ट्रांसफॉर्मिंग-एंटरटेनमेंट-श्रू-अभिषेक-बीएफजेडटीसी/>