https://doi.org/10.31995/jgv.2025.v16iSI7.046

''स्वास्थ्य सेवाओं में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का बढ़ता प्रभाव''

डॉ0 पूजा सिंह
असिस्टेंट प्रोफेसर
हिन्दी विभाग
वर्धमान कॉलेज बिजनौर, उ0प्र0
ईमेलः pooja.yash8816@gmail.com

प्रशान्त कुमार सिंह*
असिस्टेंट प्रोफेसर
भूगोल विभाग
वर्धमान कॉलेज बिजनौर, उ0प्र0
ईमेलः prashantupco@gmail.com

Reference to this paper should be made as follows:

Received: 07.04.2025
Accepted on: 15.06.2025

डॉ0 पूजा सिंह
प्रशान्त कुमार सिंह

''स्वास्थ्य सेवाओं में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का बढ़ता प्रभाव''

Vol. XVI, Sp.Issue July1 2025
Article No.46, Pg. 345-349

Similarity Check: 01%

Online available at https://anubooks.com/special-issues?url=-jgv-vol-xvi-special-issue-july-25

DOI: *https://doi.org/10.31995/jgv.2025.v16iSI7.046*

सारांश

स्वास्थ्य क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (ए.आई.) की प्रगति बहुत तेजी से हो रही है और इसके विकास के प्रबन्धन के बारे में चर्चा पिछले कुछ वर्षों में महत्वपूर्ण हो गया है। आज के दौर में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का रोल स्वास्थ्य क्षेत्र में अत्यन्त महत्वपूर्ण हो गया है, क्योंकि फिट और सेहतमन्द बने रहने के लिए वियरेबल्स डिवाइसेज के जरिए स्टेपट्रैकिंग, हार्टरेट, स्लीप पैटर्न और स्टेस मॉनिटरिंग का चलन बहुत आम हो चुका है। हेल्थकेयर में एआई–तकनीक केवल टूल्स के तौर पर ही नहीं, बल्कि उपचार लागत में कमी लाने और व्यक्तिगत इलाज को और बेहतर बनाने में भी प्रभावी साबित हो रही है। एआई की खास बात यह है कि इसके माध्यम से लोग अपने स्वास्थ्य के प्रति जागरूक हुए हैं और इस तकनीक से लोग बीमारियों की पहचान और अपना स्वास्थ्य प्रबन्धन भी करने लगे हैं। पिछले तीन वर्षों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता यानी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.) के विकास में दो खास क्षण आए हैं। पहला नवम्बर 2022 में चैट जीपीटी की घोषणा, जिससे ए.आई. युग की शुरूआात हुई और दूसरा पिछली जनवरी में डीपसीक का ऐलान, जिसने महंगी व केन्द्रीकृत ए.आई. की धारणा को बदलकर इसके सस्ते और लोकतान्त्रिक होने की मुनादी कर दी।

चैट जीपीटी और मेटा ए.आई. की हमारे जीवन में दखल अन्दाजी बड़ी तेजी के साथ बढ़ रही है। इसका प्रभाव अब हेल्थकेयर सेक्टर भी कहीं न कहीं महसूस कर रहा है। आज ए.आई. जैसी पावरफुल तकनीक मेडिकल नवचारों और डाटा आधारित माइन्डसेट के चलते उपचार और बीमारियों के पूर्व अनुमान तरीका बदल रही है। वैसे सच कहे तो ए.आई. का प्रयोग हर क्षेत्र के कार्यों में दक्षता बढ़ाने के लिए खूब प्रयोग हो रहा है, लेकिन हेल्थकेयर में उपयुक्त उपचार, पर्सनलाइज्ड देखभाल के साथ–साथ इसकी धमक अब सर्जरी रूम तक जा पहुँची है। जबकि सच्चाई यह भी है कि मशीनी दिमाग कभी भी हेल्थकेयर पेशेवरों जैसा बुद्धिमान, सहृदयता और अनुभव नहीं दिखा सकता है, लेकिन फिर भी यह एक पावरफुल सहयोगी के तौर पर यह उपयोगी साबित हो रहा है और इस बात को अब पूरी दुनिया मान रही है।

कृत्रिम बुद्धिमता मशीनों में मानवबुद्धि के अनुकरण को सन्दर्भित करता है। इन्हें मनुष्यों की तरह सोचने समझने और उनके कार्यों की नकल करने के लिए प्रोग्राम दिया जाता है। कृत्रिम बुद्धिमता के बहुत सारे संभावित अनुप्रयोग हैं, खासकर स्वास्थ्य सेवा क्षेत्र में। इसका उपयोग निदान, उपचार डिजाइन, इमेंजिंग निदान, रोग के प्रकोप का प्रारम्भिक पता लगाने, रोबोट सहायता प्राप्त सर्जरी, वर्चुअल नर्स सहायक आदि में किया जा सकता है।

ए.आई. से इलेक्ट्रॉनिक हेल्थ रिकार्डः–

इलेक्ट्रॉनिक हेल्थ रिकार्ड (EHR) जैसी सुविधाओं के आने के बाद मेडिकल पेशेवरों को काम करने का तरीका और डाक्यूमेंटेशन की प्रक्रिया आसान हुई है। ए.आई. इस तरह के सभी कार्यों में व्यापक सहायता देने में सक्षम है। इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकार्ड (EHR) एक मरीज के चिकित्सा इतिहास का एक इलेक्ट्रॉनिक संस्करण है। जिसे प्रदाता द्वारा समय–समय पर बनाए रखा जाता है और इनमें जनसांख्यिकी, प्रगति नोट, समस्याएं, दवाएं आदि सहित किसी प्रदाता के तहत उस व्यक्ति के देखभाल से सम्बन्धित सभी प्रमुख प्रशासनिक नैदानिक डेटा शामिल हो सकते हैं। रिसर्च बताते हैं कि ए.आई. आधारित डाक्यूमेंटेशन में इंसान के मुकाबले रिकार्डिंग स्पीड 170 प्रतिशत अधिक होती है।

ए.आई. आधारित जीनोमिक्स :–

आटिर्फिशियल इंटेलिजेंस (A.I.) जटिल जीनोमिक्स डेटासेट के विश्लेषण को कारगार बनाने और शोधकर्ताओं को महत्वपूर्ण बीमारियों या फेनोटाइप के आनुवंशिक आधार को पता लगाने में मदद करने के लिए एक शक्तिशाली मंच के रूप में उभरा है। प्रिसिजन मेडिसिन के विकास में ए.आई. बड़ी भूमिका निभाने के लिए तैयार हो रहा है। जीनोम की बीमारी के रूप में चिन्हित कैंसर के उपचार में इससे नई उम्मीद जागी है। कैंसर का उपचार ही नहीं, बल्कि समय से पहचान होना भी चुनौती होती है, इस दिषा में लगातार शोध हो रहे हैं। विज्ञानियों ने ए.आई. पर आधारित ऐसा मॉडल विकसित किया है, जो आसानी से बता देगा कि मुँह का कैंसर है या नहीं। बेहद सस्ता और सुलभ होने के कारण लोगों के लिए यह वरदान साबित होगा।

इंदौर के श्री गोविन्दराम सेकसरिया इंस्टीट्यूट ऑफ टैक्नोलॉजी एण्ड साइन्स आइटी विभाग की प्रोफेसर डा0 सुनीता वर्मा ने समस्या का हल निकाल लिया है। उन्होंने ए.आई. आधारित सीएनएन मॉडल तैयार किया है, जो हिस्टोपेथोलॉजी रिपोर्ट (इसे बायोप्सी भी कहते हैं) को देखकर बता देगा कि मुँह का कैंसर है या नहीं। ए.आई. की डीप लर्निंग की मदद से सीएनएन (कन्वोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क) मॉडल तैयार किया गया है, ताकि गैर विशेषज्ञ भी आसानी से समझ सके। डा0 वर्मा बताती हैं कि पहले हिस्टोपैथोलॉजी रिपोर्ट

https://doi.org/10.31995/jgv.2025.v16iSI7.046

की स्कैन फोटो मॉडल में फीड करना होगा, जिससे मॉडल तीन स्थितियां बताऐगा। पहला मरीज को मुँह का कैंसर है या नहीं। दूसरी स्थिति में बिनाइन केस की जानकारी देगा, यानी मरीज को ट्यूमर है, लेकिन कैंसर नहीं। तीसरी स्थिति में मैलिग्नेट केस की पुष्टि करेगा, यानी कैंसर है।

ऐसे में ए.आई. आधारित जीनोमिक्स की नई व्यवस्था कैंसर केयर की चुनौतियों का प्रभावी समाधान दे सकती है। व्यापक और विविधता भरे डाटा के इस विश्लेषण की व्यवस्था से अनेक स्वास्थ्य खतरों को भांपते हुए पर्सनलाइज्ड ट्रीटमेन्ट का प्लान तैयार किया जा सकता है।

डाटा से डायग्नोसिस :–

हेल्थकेयर सेक्टर में व्यापक डाटा का विश्लेषण करने में ए.आई. की क्षमता अविश्वसनीय है। यहाँ मामला केवल आटोमेशन तक ही सीमित नहीं है, बल्कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस यह भी तय करने में सक्षम हो रहा है कि मेडिकल उपचार का सही तरीका क्या होगा। डायग्नोसिस में मानवीय त्रुटियों को कम करने में यह सहायक बन रहा है जिससे रेडियोलॉजी और पैथोलॉजी जैसे क्षेत्रों में मेडिकल इमेंजिंग विश्लेषण का बाखूबी प्रयोग होने लगा है। इससे कैंसर आदि जैसे बीमारियों को समय रहते पहचान करने के साथ–साथ इलाज के उपाय भी आसान हो रहे हैं। देश के दूर–दराज क्षेत्रों और गाँवों के सामुदायिक स्वास्थ्य केन्द्रों में गुणवत्तापरक मेडिकल सुविधाओं और कुशल मेडिकल पेशेवरों का बहुत अभाव है, इसकी भरपाई करने में तकनीकें ही सबसे बड़ी उम्मीद बन रही हैं। जनवरी 2025 में प्रकाषित एक अध्ययन की माने तो ब्रिटेन में 4,63,094 मरीजों में से 2,60,739 महिलाओं की ए.आई. असिस्टेंड मेमोंग्राफी स्क्रीनिंग की गई। जिसमें ए.आई. के सपोर्ट से रेडियोलॉजिस्ट ने ब्रेस्ट कैंसर के 17.6 प्रतिशत अधिक मामलों को चिन्हित करने में सफलता प्राप्त की। इससे पता चलता है कि ए.आई. उपचार में सटीकता बढ़ाने और क्लीनिकल निर्णय लेने में कितना मददगार हो सकता है।

मरीजों का ए.आई. सहायक :–

मरीज के हेल्थ डाटा की निरन्तर निगरानी के जरिए ए.आई. सिस्टम स्वास्थ्य में सुधार और समस्या का पूर्वानुमान लगा सकता है। इससे समय रहते आवश्यक उपचार किए जा सकते हैं। एक तरह से कहे तो यह हेल्थ केयर के रिएक्टिव मॉडल को प्रोएक्टिव मॉडल में बदलने की क्षमता रखता है। इससे न केवल मरीजों की देखभाल की व्यवस्था मजबूत होगी, बल्कि लम्बी अवधि के उपाचार लागत में भी कमी आएगी। इसके अलावा डायबिटीज और हाइपरटेंशन के लक्षणों के उभरने से बहुत पहले ही ए.आई. खतरों को भांप सकता है। इस व्यवस्था को प्रभावी होने के बाद क्रोनिक बीमारियों से होने वाली मौतों को रोकने में भी मदद मिलेगी।

आर्टिफिषियल इंटेलिजेंस (ए.आई.) हेल्थकेयर में आपरेशनल व्यवस्था में सुधार और मरीजों की देखभाल में व्यापक बदलाव ला रहा है। ए.आई. मरीजों के लिए चिकित्सा देखभाल को बेहतर बनाने में एक महत्वपूर्ण उपकरण साबित हो रहा है जिससे चिकित्सा पेशेवरों और स्वास्थ्य सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार हो रहा है। ए.आई. आधारित प्रणाली रोगियों के लिए तेज और सटीक निदान प्राप्त कर सकती है। जैसे ए. आई. का उपयोग इमेजिंग, डेटा, एक्स–रे, एम.आर.आई. या सीटी स्कैन को स्कैन करने के लिए किया जा सकता है, जिससे डाक्टर को जल्दी और अधिक सटीक निदान करने में मदद मिलती है।

हेल्थ केयर में ए.आई. टूल्स–टेक्नोलॉजीः–

ए.आई. हेल्थ एप हेल्थ के लिए ए.आई. चैटबाट ए.आई. मेडिकल डिवाइसेंज जैसे–स्टेथस्कोप, सीटी स्कैनर्स। ए.आई. आधारित मेंटल हेल्थकेयर ए.आई. मेडिकल स्क्रीनिंग, एडवांस बायोमैट्रिक सेंसर।

मरीजों के लिए ए.आई. की चुनौतियाँ :–

मरीजों को लेकर ए.आई. की बहुत सी चुनौतियाँ हैं, जो कुछ इस प्रकार से हैं –

डेटा की गोपनीयता सुरक्षा :– मरीजों के स्वास्थ्य डेटा का उपयोग ए.आई. द्वारा किया जाता है जो बड़ी मात्रा में संवेदनशील जानकारी को प्रोसेस करता है। यह डेटा अत्यन्त गोपनीय होता है और इसे सुरक्षित रखना भी आवश्यक है। यदि इस डेटा का दुरूपयोग होता है, तो मरीज की निजी जानकारी लीक हो सकती है। मरीजों के स्वास्थ्य डेटा को संरक्षित रखने के लिए बड़े सुरक्षा उपायों की आवश्यकता है ताकि उनकी गोपनीयता और सुरक्षा बनी रहे।

ए.आई. पर मरीजों का अविश्वासः– बहुत से मरीज ए.आई. आधारित प्रणालियों पर पूरी तरह से भरोसाा नहीं कर पाते हैं, खासकर जब चिकित्सा निदान और उपचार की बात आती है। मरीजों को यह समझना मुश्किल हो सकता है कि ए.आई. उनके लिए कैसे काम करता है और यह उनके डॉक्टरों से कैसे अलग है।

ए.आई. को मानवरहित कहा जा सकता है और बहुत से लोगों का मानना है कि एक प्रशिक्षित चिकित्सक ही उनके स्वास्थ्य से सम्बन्धित निर्णय सही ले सकता है। इसलिए ए.आई. को और अधिक पारदर्शी और उपयोगकर्ता के अनुकूल बनाना होगा, जिससे लोग इसे स्वीकार कर सके और उस पर भरोसा कर सके।

तकनीकी सीमाएँः– ए.आई. की वर्तमान प्रौद्योगिकी में कुछ सीमाएँ हैं, जैसे कि एल्गोरिदम की सटिकता और जटिलता। ए.आई. अभी भी सीमित डेटा सेटस पर निर्भर करता है और इसका अभी कुछ केवल विशेष मामलों में ही प्रयोग किया जा सकता है। कई बार ए.आई. की सिफारिशों अस्पष्ट और गलत हो सकती है, खासकर जब डेटा की गुणवत्ता खराब होती है। इसलिए ए.आई. का उपयोग सदैव मानव चिकित्सकों की देख–रेख और नियन्त्रण किया जाना चाहिए।

भविष्य की संभावनाएँ :– भविष्य में ए.आई. स्वास्थ्य क्षेत्र में और भी उन्नति कर सकता है। ए.आई. और मशीन लर्निंग में निरन्तर विकास से स्वास्थ्य सेवाएँ और भी सटीक, व्यक्तिगत और किफायती हो सकती है। ए.आई. सक्षम चिकित्सा उपकरण, सॉफ्टवेयर और उपचार प्रणाली भविष्य में मरीजों के जीवन को और भी सुरक्षित और आसान बना सकते हैं। इसके अलावा, ए.आई. के माध्यम से चिकित्सा अनुसंधान की प्रक्रिया तेज होगी, जिससे नई दवाओं और उपचार विधियों की खोज में तेजी आएगी। भविष्य में ए.आई. का उपयोग न केवल जटिल रोगों के निदान और उपचार में किया जा सकता है, बल्कि यह बीमारी की रोकथाम और स्वास्थ्य प्रबन्धन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

निष्कर्ष :–

ए.आई. की मदद से स्वास्थ्य सेवाएं अधिक सटीक, किफायती और सुलभ हो रही हैं और इसके व्यापक उपयोग से भविष्य में चिकित्सा सेवाओं में क्रान्तिकारी परिवर्तन आ सकते हैं। हम देख रहे हैं कि ए. आई. का दायरा और उसके चाहने वाले लगातार बढ़ रहे हैं। बाकी सारी चीजें तो ठीक है, लेकिन लोगों का अपनी सेहत और जान को दांव पर लगाकर ए.आई. से सलाह लेना और उनका पालन करना हैरान कर देने वाली बात है। खासकर डॉक्टरों का निदान और उपचार ढूंढने के लिए ए.आई. की शरण में जाना और भी आवश्यक है।

https://doi.org/10.31995/jgv.2025.v16iSI7.046

विश्व स्वास्थ्य संगठन ने एक चेतावनी जारी की है कि जनस्वास्थ्य के संरक्षण के लिए ए.आई. रचित लैग्वेंज लर्निंग माडलों के उपयोग में सावधानी बरतनी चाहिए। अमेरिका का एरिजोना यूनिवर्सिटी आफ हेल्थ साइन्स के एक अध्ययन में खुलासा हुआ है कि वास्तविक डॉक्टरों की तुलना में ए.आई. से परामर्श लेने वालों की तादाद तेजी से बढ़ रही है। शोधकर्ताओं का मानना है कि हम इस बात से इंकार नहीं कर सकते हैं कि कम से कम रोगियों को उनके हित–अहित के बारे में शिक्षित करने में ए.आई. महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। चैट जीपीटी मरीजों के स्वास्थ्य सम्बन्धी सवालों का जवाब तो देता है, लेकिन हमेषा आगाह भी करता है उसके सुझाव बहुत आम हैं और एक प्रोफेशनल डॉक्टर से आप सलाह अवश्य लें।

ए.आई. हेल्थकेयर के क्षेत्र में एक वरदान है किन्तु इसका सही प्रयोग नहीं किया तो इसका वरदान से अभिशाप के रूप में बदलते देर नहीं लगेगी।

संदर्भ

1. दैनिक जागरण समाचार पत्र।
2. ए.आई. सर्वे 2024–2025, 2025–2026
3. हिन्दुस्तान समाचार पत्र।
4. विभिन्न पत्रिकाओं से।
5. इंटरनेट से।