

डिजिटल स्वास्थ्य: चुनौतियां और अवसर

डॉ० मोनिका गौतम¹

¹असिस्टेंट प्रोफेसर समाजशास्त्र विभाग, म०बि०पा० राजकीय महाविद्यालय, आशियाना, लखनऊ २०२०

Received: 21 March 2026 Accepted & Reviewed: 25 March 2026, Published: 31 March 2026

Abstract

वर्तमान युग सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) का युग है। इस तकनीकी क्रांति ने मानव जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में परिवर्तन लाया है, और स्वास्थ्य क्षेत्र भी इससे अछूता नहीं रहा। "डिजिटल स्वास्थ्य" आधुनिक चिकित्सा विज्ञान और तकनीकी नवाचारों के संगम का परिणाम है, जो स्वास्थ्य सेवाओं को अधिक सुलभ, किफायती, पारदर्शी और कुशल बनाता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT), बिग डेटा एनालिटिक्स, टेलीमेडिसिन और मोबाइल हेल्थ जैसे उपकरणों ने स्वास्थ्य क्षेत्र में नई संभावनाओं का द्वार खोला है। किन्तु इन प्रगतियों के साथ डेटा गोपनीयता, डिजिटल असमानता, तकनीकी साक्षरता, साइबर सुरक्षा और कानूनी ढांचे जैसी अनेक चुनौतियाँ भी उभरकर सामने आई हैं। यह शोध पत्र डिजिटल स्वास्थ्य के विकास, उसकी उपयोगिता, अवसरों, नीतिगत ढाँचों और भारत में इसके समक्ष मौजूद प्रमुख चुनौतियों का गहन विश्लेषण प्रस्तुत करता है।

मुख्य शब्द (Keyword): डिजिटल स्वास्थ्य, टेलीमेडिसिन, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, बिग डेटा, ई-हेल्थ, स्वास्थ्य नीति, साइबर सुरक्षा, डिजिटलीकरण

Introduction

विश्वभर में स्वास्थ्य क्षेत्र लगातार विकसित हो रहा है। पारंपरिक स्वास्थ्य सेवाएँ जहाँ भौगोलिक सीमाओं और संसाधनों पर निर्भर थीं, वहीं डिजिटल तकनीक ने उन्हें नई दिशा प्रदान की है। आज एक रोगी अपने घर बैठे डॉक्टर से परामर्श कर सकता है, अपने स्वास्थ्य परीक्षण की रिपोर्ट ऑनलाइन प्राप्त कर सकता है और औषधियाँ घर पर मँगवा सकता है।

भारत में डिजिटल स्वास्थ्य का उदय "डिजिटल इंडिया मिशन (2015)" के बाद और अधिक गति पकड़ पाया। इसका लक्ष्य देश के प्रत्येक नागरिक तक डिजिटल तकनीक की पहुँच सुनिश्चित करना था। इसी दिशा में आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन (ABDM), ई-संजीवनी टेलीमेडिसिन पोर्टल, राष्ट्रीय डिजिटल स्वास्थ्य पारिस्थितिकी तंत्र (NDHE) जैसी योजनाएँ क्रियान्वित की गईं।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के अनुसार –

"डिजिटल स्वास्थ्य का उद्देश्य स्वास्थ्य सेवाओं की पहुँच, गुणवत्ता और दक्षता में सुधार करना है, ताकि 'स्वास्थ्य सबके लिए' (Health for All) का लक्ष्य साकार हो सके।"

डिजिटल स्वास्थ्य अब केवल चिकित्सा का उपकरण नहीं बल्कि स्वास्थ्य नीति और सामाजिक परिवर्तन का माध्यम बन चुका है।

2. डिजिटल स्वास्थ्य की परिभाषा और घटक (Definition and Components of Digital Health)

डिजिटल स्वास्थ्य (Digital Health) एक ऐसी अवधारणा है जिसमें सूचना, संचार और डिजिटल प्रौद्योगिकियों का प्रयोग करके स्वास्थ्य सेवाओं के सभी पहलुओं को सशक्त बनाया जाता है जैसे रोग निदान, उपचार, अनुसंधान, डेटा प्रबंधन, जनस्वास्थ्य निगरानी और नीति निर्माण।

इसमें मुख्यतः निम्नलिखित घटक सम्मिलित हैं –

- **ई-हेल्थ (e-Health):** अस्पतालों, प्रयोगशालाओं और स्वास्थ्य विभागों में सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग कर डेटा संग्रहण और विश्लेषण।
- **टेलीमेडिसिन (Telemedicine):** डॉक्टर और रोगी के बीच वीडियो कॉल या ऑनलाइन माध्यम से परामर्श।
- **मोबाइल हेल्थ (mHealth):** मोबाइल एप्स द्वारा स्वास्थ्य निगरानी, फिटनेस ट्रैकिंग, दवा स्मरण आदि।
- **कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence):** मशीन लर्निंग एल्गोरिद्म से रोग निदान, रोग-पूर्वानुमान और चिकित्सा निर्णय सहायता।
- **इंटरनेट ऑफ मेडिकल थिंग्स (IoMT):** सेंसरयुक्त उपकरण (जैसे स्मार्टवॉच, फिटनेस बैंड, ग्लूकोमीटर) जो लगातार स्वास्थ्य डेटा रिकॉर्ड करते हैं।
- **बिग डेटा एनालिटिक्स:** विशाल मात्रा में स्वास्थ्य डेटा का विश्लेषण कर रोगों के पैटर्न, नीति निर्माण और अनुसंधान में उपयोग।

3. डिजिटल स्वास्थ्य की आवश्यकता (Need of Digital Health)

भारत जैसे विशाल देश में स्वास्थ्य सेवाओं का समान वितरण एक बड़ी चुनौती है। ग्रामीण क्षेत्रों में चिकित्सकों की कमी, अस्पतालों की सीमित संख्या और स्वास्थ्य संसाधनों की असमानता डिजिटल माध्यमों से काफी हद तक दूर की जा सकती है।

कुछ महत्वपूर्ण आँकड़े :

- भारत में प्रति 1000 व्यक्तियों पर डॉक्टरों की संख्या मात्र 0.74 है, जबकि WHO के मानक अनुसार यह 1.0 से अधिक होनी चाहिए।
- भारत की लगभग 65% जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करती है, जहाँ गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवाओं की पहुँच सीमित है।

डिजिटल स्वास्थ्य इस खाई को पाटने में सहायक है क्योंकि यह दूरस्थ परामर्श, मोबाइल हेल्थ और टेलीमेडिसिन के माध्यम से विशेषज्ञ सेवाएँ उपलब्ध कराता है।

4. डिजिटल स्वास्थ्य के अवसर (Opportunities in Digital Health)

4.1 स्वास्थ्य सेवाओं की पहुँच में विस्तार

डिजिटल माध्यमों ने भौगोलिक सीमाओं को समाप्त कर दिया है। **ई-संजीवनी पोर्टल** ने लाखों ग्रामीण नागरिकों को ऑनलाइन चिकित्सा परामर्श से जोड़ा है।

4.2 त्वरित निदान और रोग नियंत्रण

AI आधारित सॉफ्टवेयर प्रारंभिक अवस्था में रोग पहचानने में सक्षम हैं। जैसे –

- एक्स-रे या सीटी स्कैन के माध्यम से कैंसर का प्रारंभिक निदान,
- हृदय रोगों की पूर्व पहचान के लिए ECG डेटा विश्लेषण।

4.3 लागत में कमी और पारदर्शिता

डिजिटल रिकॉर्ड रखने से स्वास्थ्य संस्थानों का प्रशासनिक व्यय घटा है। साथ ही, मरीजों के मेडिकल डेटा तक त्वरित पहुँच से इलाज में पारदर्शिता आई है।

4.4 व्यक्तिगत उपचार (Personalized Medicine)

AI और डेटा एनालिटिक्स की मदद से अब प्रत्येक व्यक्ति के लिए आनुवांशिक, जीवनशैली और इतिहास के आधार पर व्यक्तिगत उपचार योजना तैयार की जा सकती है।

4.5 महामारी और आपदा प्रबंधन

COVID-19 के दौरान "आरोग्य सेतु ऐप" और "CoWIN प्लेटफॉर्म" ने संपर्क ट्रेसिंग, टीकाकरण और डेटा विश्लेषण में उल्लेखनीय योगदान दिया।

4.6 ग्रामीण क्षेत्रों के लिए नया अवसर

डिजिटल स्वास्थ्य ने ग्रामीण उद्यमिता को भी बढ़ावा दिया है। अनेक युवाओं ने "ई-हेल्थ कियोस्क" और "डिजिटल हेल्थ सेंटर" प्रारंभ किए हैं, जिससे रोजगार के अवसर भी उत्पन्न हुए हैं।

5. डिजिटल स्वास्थ्य की चुनौतियाँ (Challenges of Digital Health)

5.1 डेटा गोपनीयता और साइबर सुरक्षा

स्वास्थ्य डेटा सबसे संवेदनशील निजी जानकारी होती है। यदि यह गलत हाथों में पहुँच जाए, तो व्यक्ति की निजता और सुरक्षा दोनों खतरे में पड़ सकते हैं।

2023 में भारत में स्वास्थ्य डेटा से जुड़ी 1200 से अधिक साइबर हमले दर्ज किए गए, जिनमें कई अस्पतालों के रिकॉर्ड हैक किए गए।

5.2 डिजिटल असमानता (Digital Divide)

देश में इंटरनेट कनेक्टिविटी, उपकरणों की उपलब्धता और डिजिटल साक्षरता में गहरी असमानता है। ग्रामीण भारत के लगभग 35% लोग अभी भी इंटरनेट से वंचित हैं।

5.3 तकनीकी साक्षरता की कमी

स्वास्थ्यकर्मी और डॉक्टरों को डिजिटल उपकरणों के प्रयोग का प्रशिक्षण देना आवश्यक है। बिना प्रशिक्षण के गलत डेटा एंट्री या निदान में त्रुटि की संभावना रहती है।

5.4 नियामकीय ढांचे का अभाव

भारत में अभी तक एकीकृत स्वास्थ्य डेटा संरक्षण कानून (Health Data Protection Law) पूरी तरह से लागू नहीं है।

5.5 मानव स्पर्श का अभाव (Lack of Human Touch)

टेलीमेडिसिन या चोट-बॉट आधारित परामर्श में डॉक्टर और रोगी के बीच भावनात्मक जुड़ाव सीमित हो जाता है, जिससे रोगी संतुष्टि में कमी आ सकती है।

5.6 तकनीकी निर्भरता और रखरखाव

डिजिटल उपकरणों के रखरखाव और डेटा स्टोरेज का खर्च कई बार छोटे अस्पतालों के लिए चुनौतीपूर्ण होता है।

7. भारत में डिजिटल स्वास्थ्य की प्रमुख पहलें (Key Initiatives in India)

आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन (ABDM): प्रत्येक नागरिक को एक यूनिक स्वास्थ्य आईडी प्रदान करना ताकि सभी मेडिकल रिकॉर्ड एकीकृत रूप से उपलब्ध हों।

CoWIN प्लेटफॉर्म: कोविड-19 टीकाकरण का डिजिटलीकरण और निगरानी।

राष्ट्रीय स्वास्थ्य पोर्टल (NHP): नागरिकों के लिए स्वास्थ्य संबंधी विश्वसनीय जानकारी का एकीकृत मंच।

अपोलो टेलीहेल्थ, Practo, mfine आदि निजी डिजिटल स्वास्थ्य सेवाएँ: शहरी व तकनीकी रूप से समृद्ध क्षेत्रों में व्यापकता।

Mission Indradhanush डिजिटल मॉनिटरिंग: बच्चों में टीकाकरण कवरेज को ट्रैक करने के लिए मोबाइल डेटा का उपयोग।

ब्लॉकचेन पायलट्स : मेडिकल डेटा प्रोसेसिंग और सुरक्षा हेतु अपनाए गए प्रारंभिक प्रयास।

7. नीति, विधिक और नीतिगत परिप्रेक्ष्य (Policy and Legal Aspects)

डिजिटल स्वास्थ्य के सफल कार्यान्वयन के लिए एक मजबूत नीति और कानून आवश्यक हैं। भारत सरकार द्वारा लागू किए गए प्रमुख कानून और नीतियाँ हैं –

- सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम (IT Act), 2000
- डेटा प्रोटेक्शन बिल, 2023
- टेलीमेडिसिन प्रैक्टिस गाइडलाइंस, 2020
- राष्ट्रीय डिजिटल स्वास्थ्य मिशन नीति (2021)

भविष्य में भारत को एक व्यापक "हेल्थ डेटा प्रोटेक्शन कानून" की आवश्यकता है, जो डेटा उपयोग, सहमति और सुरक्षा के स्पष्ट प्रावधान तय करे।

8. अंतरराष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य (Global Perspective)

विश्व के कई देशों ने डिजिटल स्वास्थ्य को प्राथमिकता दी है –

- **एस्टोनिया** ने 2008 से सभी नागरिकों के लिए डिजिटल स्वास्थ्य रिकॉर्ड अनिवार्य किया।
- **फिनलैंड और डेनमार्क** ने ब्लॉकचेन आधारित स्वास्थ्य सूचना प्रणाली लागू की।
- **चीन और सिंगापुर** में AI आधारित रोग निगरानी प्रणाली से महामारी की प्रारंभिक पहचान संभव हुई।

भारत भी इन देशों के अनुभवों से सीख लेकर अपने डिजिटल स्वास्थ्य मॉडल को और सुदृढ़ बना सकता है।

9. भविष्य की संभावनाएँ (Future Prospects)

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता द्वारा रोग पूर्वानुमान :

AI के माध्यम से कैंसर, मधुमेह, हृदय रोग आदि की पूर्व भविष्यवाणी संभव।

2. ब्लॉकचेन आधारित स्वास्थ्य डेटा प्रबंधन :

डेटा की पारदर्शिता और गोपनीयता सुनिश्चित होगी।

3. वर्चुअल रिएलिटी (VR) और ऑगमेंटेड रिएलिटी (AR):

मेडिकल प्रशिक्षण और सर्जरी सिमुलेशन के लिए प्रयोग।

4. स्मार्ट हॉस्पिटल सिस्टम :

IoT आधारित उपकरणों से स्वचालित रोगी निगरानी।

5. जनस्वास्थ्य नीति में डेटा-आधारित निर्णय:

स्वास्थ्य योजनाओं की प्रभावशीलता को डेटा से मापा जा सकेगा।

10. चर्चा (Discussion)

डिजिटल स्वास्थ्य केवल तकनीक का विषय नहीं बल्कि सामाजिक न्याय और समानता से जुड़ा मुद्दा भी है। यदि यह सभी वर्गों तक समान रूप से पहुँचे, तभी इसका वास्तविक लाभ मिलेगा। सरकार, निजी क्षेत्र और नागरिक समाज को मिलकर डिजिटल साक्षरता बढ़ाने, इंटरनेट पहुँच डिजिटल स्वास्थ्य अपनाने के लिए जागरूकता, निरंतर नवाचार, स्थानीयकरण, डाटा प्राइवसी, समावेशिता व नीति निर्माण में शोध-आधारित सुधार जरूरी हैं। अंतरराष्ट्रीय अनुभव और स्थानीय जरूरतों का समन्वय डिजिटल स्वास्थ्य की सफलता की कुंजी हैसस्ती करने और डेटा सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सामूहिक प्रयास करने होंगे।

11. निष्कर्ष (Conclusion)

डिजिटल स्वास्थ्य हमारे समय का सबसे शक्तिशाली उपकरण है, जिसमें सार्वभौमिक स्वास्थ्य कवरेज के लक्ष्य को प्राप्त करने, स्वास्थ्य सेवाओं की गुणवत्ता बढ़ाने और रोकथाम पर ध्यान केंद्रित करने की क्षमता है। हालांकि, यह परिवर्तन डेटा सुरक्षा और डिजिटल असमानता जैसी मूलभूत चुनौतियों से मुक्त नहीं है। इन चुनौतियों को मात्र तकनीकी समस्याओं के रूप में नहीं, बल्कि सामाजिक-आर्थिक और नैतिक अनिवार्यता के रूप में देखना होगा। भारत जैसे देशों में, आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन को सफल बनाने के लिए, सरकार, निजी क्षेत्र और नागरिकों के बीच एक मजबूत और न्यायसंगत साझेदारी की आवश्यकता है। यदि हम सुरक्षा, समानता और नैतिकता के सिद्धांतों को अपने डिजिटल स्वास्थ्य रणनीति के केंद्र में रखते हैं, तो हम एक ऐसे भविष्य का निर्माण कर सकते हैं जहाँ उच्च-गुणवत्ता वाली स्वास्थ्य सेवाएँ किसी विशेषाधिकार के बजाय प्रत्येक नागरिक का अधिकार होंगी।

डिजिटल स्वास्थ्य भारतीय स्वास्थ्य प्रणाली के लिए एक नई दिशा और नई ऊर्जा लेकर आया है। भारत आने वाले दशक में "वैश्विक डिजिटल स्वास्थ्य नेतृत्वकर्ता" बन सकता है।

“स्वस्थ भारत” और “डिजिटल भारत” का संगम तभी संभव होगा जब तकनीक का उपयोग मानवता के हित में, समावेशी दृष्टिकोण से किया जाए।

12. संदर्भ (Reference)

- स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार . आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन रिपोर्ट.(2023).
- विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) . Global Strategy on Digital Health 2020–2025.(2021).
- नीति आयोग . Health Systems for a New India.(2022).
- Ministry of Electronics and IT . Data Protection Bill. (2023).
- OECD . Digital Transformation in Health Sector. (2021).
- शर्मा, अंजलि एवं सिंह, पवन . “भारतीय स्वास्थ्य क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका.” भारतीय जनस्वास्थ्य जर्नल, खंड 17(2).(2023).
- Reddy, K. S. . Digital Health Transformation in India: Opportunities and Challenges. (2022).
- World Economic Forum The Future of Digital Health in Developing Nations. (2024).