रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली: डिजिटल निर्वाचन परिदृश्य में चुनौतियाँ और संभावनाएँ — एक समग्र समीक्षा

*डॉ.संध्या गुप्ता

परिचय

मतदान व चुनाव आधुनिक समुदायों के आवश्यक तत्व हैं। किसी भी अन्य लेन देन संबंधी घटना की तुलना में चुनावों के परिणाम इन समुदायों की भलाई पर महत्वपूर्ण सकारात्मक या नकारात्मक प्रभाव डाल सकते हैं। परंपरागत मैनुअल बैलट पेपर वोटिंग में निहित कई कमियों व असुविधाओं की वजह से पिछले कई वर्षों से विश्व भर में इसमें सुधार व परिवर्तन किये जा रहे हैं। आधुनिक तकनीकी समाज में अब ई- वोटिंग को अपनाया जा रहा है। सामान्य ई वोटिंग से मतगणना में अशुद्धि व परिणाम घोषणा में देरी व कई अन्य असुविधाओं को तो काफी हद तक दूर किया जा सकता है। पर बुजुर्गों, दिव्यांगों व प्रवासी मतदाताओं की भागीदारी में वृद्धि के लिए विशेष रूप से भारत में रिमोट ई -वोटिंग की आवश्यकता का निरंतर अनुभव किया जा रहा है।

यह पत्र रिमोट ई -वोटिंग की आवश्यकता,लोकतंत्र में इसकी प्रासंगिकता,व्यवहारिकता, डिजाइन व चुनौतियों का विवरण देता है। साथ ही यह रिमोट ई- वोटिंग के ऐतिहासिक विकास, प्रकार व विभिन्न देशों में विद्यमान तुलनात्मक स्थिति को दर्शाता है । यह पत्र भारत में रिमोट ई- वोटिंग की संभावनाओं व इस हेतु नीतिगत आवश्यकताओं का विश्लेषण करता है तथा कतिपय सुझाव प्रस्तुत करता है।

मुख्य शब्द- ई-वोटिंग, इंटरनेट मतदान, EVM, रिमोट ई-वोटिंग,निर्वाचन

1.भूमिका

भारत जैसे विशाल और विविधतापूर्ण लोकतंत्र में चुनाव केवल प्रतिनिधियों के चयन का माध्यम नहीं, बल्कि जनता की सहभागिता और लोकतंत्र की जीवंतता का प्रतीक हैं। परंपरागत मतदान प्रणाली ने वर्षों तक इस प्रक्रिया को सफलतापूर्वक आगे बढ़ाया है, परंतु समय के साथ इसकी कुछ सीमाएँ उभर कर सामने आई हैं—जैसे कम मतदान प्रतिशत, लंबी कतारें, प्रवासी मतदाताओं की निष्क्रियता, और लॉजिस्टिक चुनौतियाँ।सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी हर क्षेत्र में क्रांति लाई है और अब निर्वाचन प्रणाली भी इससे अछूती नहीं रही है। ई-वोटिंग और विशेषकर रिमोट ई-वोटिंग की अवधारणा ने यह संभावनाएँ प्रस्तुत की हैं कि कोई भी मतदाता, चाहे वह देश के किसी भी कोने में क्यों न हो, डिजिटल माध्यम से सुरक्षित रूप से अपने मत का प्रयोग कर सकता है।

1.1 परंपरागत मतदान प्रणालियों और डिजिटल परिवर्तन की संक्षिप्त पृष्ठभूमि

भारत में मतदान की परंपरागत प्रणाली कागज़ आधारित बैलट पेपर पर आधारित रही है, जो समय-भार, सुरक्षा जोखिम और त्रुटिपूर्ण प्रक्रिया जैसी सीमाओं से ग्रस्त थी। इन समस्याओं के समाधान हेतु इलेक्ट्रॉनिक वोटिंग मशीन (EVM) और बाद में VVPAT प्रणाली को अपनाया गया, जिससे मतगणना की गति, पारदर्शिता और विश्वसनीयता में सुधार हुआ। डिजिटल प्रौद्योगिकी के विकास के साथ अब रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली की अवधारणा उभरकर सामने आई है, जो मतदाताओं को किसी भी स्थान से सुरक्षित रूप से मतदान करने की सुविधा प्रदान करती है। यह संक्रमण न केवल तकनीकी उन्नयन का संकेत है, बल्कि लोकतांत्रिक भागीदारी को अधिक समावेशी और सुलभ बनाने की दिशा में एक निर्णायक कदम भी है।

पारंपरिक ई-वोटिंग बनाम रिमोट ई-वोटिंग

तालिका1.1

पक्ष	पारंपरिक ई-वोटिंग (EVM आधारित)	रिमोट ई-वोटिंग
स्थान	मतदान केंद्र	कहीं से भी (घर/दफ्तर आदि)
उपस्थिति	शारीरिक रूप से आवश्यक	आवश्यक नहीं
तकनीकी माध्यम	EVM, VVPAT	इंटरनेट, मोबाइल ऐप, बायोमीट्रिक
डेटा सुरक्षा	भौतिक रूप से सुरक्षित	साइबर सुरक्षा चुनौती

1.2 रिमोट ई-वोटिंग

रिमोट ई-वोटिंग वह इलेक्ट्रॉनिक मतदान प्रणाली है, जिसमें मतदाता किसी पारंपरिक मतदान केंद्र में उपस्थित हुए बिना, इंटरनेट या मोबाइल जैसे डिजिटल माध्यमों से अपने मत का प्रयोग करता है। यह प्रणाली विशेष रूप से उन मतदाताओं के लिए उपयोगी है जो किसी कारणवश भौतिक रूप से मतदान केंद्र नहीं पहुंच सकते, जैसे प्रवासी नागरिक, सशस्त्र बल के सदस्य, दिव्यांगजन, वरिष्ठ नागरिक या विदेश में निवासरत भारतीय (NRI)। रिमोट ई-वोटिंग का क्षेत्र धीरे-धीरे व्यापक होता जा रहा है, जिसमें **ब्लॉकचेन तकनीक, बायोमीट्रिक प्रमाणीकरण, डिजिटल पहचान, और मोबाइल एप्लिकेशन आधारित प्रणाली** शामिल हैं। यह प्रणाली न केवल निर्वाचन प्रक्रिया को सुलभ और सहभागी बनाती है, बल्कि लोकतंत्र को तकनीकी नवाचार के माध्यम से सशक्त करने की दिशा में एक महत्त्वपूर्ण प्रयास भी है।

1.3 "रिमोट ई-वोटिंग की लोकतंत्र में प्रासंगिकता

रिमोट ई-वोटिंग की लोकतंत्र में प्रासंगिकता इस तथ्य में निहित है कि यह प्रणाली नागरिकों को उनके मताधिकार के प्रयोग का अधिक **सुगम, सुलभ और समावेशी माध्यम** प्रदान करती है। लोकतंत्र की बुनियादी आत्मा "जन-भागीदारी" में निहित है, और यदि कोई नागरिक भौगोलिक, शारीरिक या सामाजिक कारणों से मतदान से वंचित रहता है, तो यह लोकतांत्रिक प्रक्रिया की अपूर्णता को दर्शाता है। रिमोट ई-वोटिंग इस चुनौती का उत्तर प्रस्तुत करती है—यह प्रवासी, दिव्यांग, वरिष्ठ नागरिक, और दूरस्थ क्षेत्रों में रहने वाले मतदाताओं को समान रूप से निर्वाचन प्रक्रिया में भाग लेने का अवसर देती है। इसके माध्यम से न केवल मतदान प्रतिशत में वृद्धि संभव है, बल्कि यह नागरिकों का लोकतांत्रिक संस्थाओं पर विश्वास भी सुदृढ़ करती है। इस प्रकार, रिमोट ई-वोटिंग लोकतंत्र को अधिक उत्तरदायी, पारदर्शी और समावेशी बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।संविधान का अनुच्छेद 326 प्रत्येक वयस्क नागरिक को सार्वभौमिक मताधिकार का अधिकार प्रदान करता है, जो लोकतंत्र की आत्मा है। किंतु जब भौगोलिक दूरी, प्रवासन, शारीरिक अक्षमता या अन्य व्यावहारिक सीमाएँ किसी व्यक्ति को मतदान से वंचित करती हैं, तो यह अधिकार केवल सैद्धांतिक बनकर रह जाता है। रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली इस असमानता को दूर कर लोकतांत्रिक समावेशन की दिशा में ठोस कदम प्रस्तुत करती है। साथ ही, डिजिटल साक्षरता और तकनीकी पहुंच के विस्तार के साथ, यह प्रणाली संविधान के मूल उद्देश्य—**"हम भारत के लोग" की संपूर्ण भागीदारी**—को साकार करने में सहायक सिद्ध हो सकती है।

1.4 अध्ययन का उद्देश्य

इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली की व्यवहार्यता, प्रभावशीलता और लोकतांत्रिक ढाँचे में उसकी संभावनाओं का समग्र विश्लेषण करना है। इसमें तकनीकी, कानूनी, सामाजिक और प्रशासनिक दृष्टिकोण से ई-वोटिंग प्रणाली की चुनौतियों की पहचान करना तथा भारत में इसके संभावित क्रियान्वयन हेतु आवश्यक नीतिगत और तकनीकी सुझाव प्रस्तुत करना भी सम्मिलित है। इसके अतिरिक्त, यह समीक्षा वैश्विक परिप्रेक्ष्य से रिमोट ई-वोटिंग के सफल एवं विफल प्रयोगों का तुलनात्मक अध्ययन कर भारत के लिए उपयुक्त मॉडल की संभावनाओं की तलाश करती है।

1.5 शोध प्रश्न

1. रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली की तकनीकी और प्रशासनिक संरचना क्या होनी चाहिए?
2. भारत में मौजूदा निर्वाचन व्यवस्था में रिमोट ई-वोटिंग को प्रभावी रूप से कैसे एकीकृत किया जा सकता है?
3. इस प्रणाली को लागू करते समय प्रमुख साइबर सुरक्षा,डेटा गोपनीयता से जुड़ी चुनौतियाँ क्या हैं?
4. रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली नागरिकों के लोकतांत्रिक अधिकारों को कैसे सुदृढ़ करती है?

5. किन वैश्विक उदाहरणों और अनुभवों से भारत को सीख लेकर अपनी नीति और तकनीक विकसित करनी चाहिए?

2. अध्ययन पद्धति

इस अध्ययन की पद्धति मुख्यत: विश्लेषणात्मक एवं तुलनात्मक है एवं मुख्यतः गुणात्मक शोध दृष्टिकोण पर आधारित है, जिसका उद्देश्य रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली से संबंधित विद्यमान साहित्य, नीतिगत दस्तावेजों, तकनीकी रिपोर्टों, तथा अंतर्राष्ट्रीय अनुभवों का विश्लेषण करना है। समीक्षा की प्रक्रिया में सबसे पहले विषय से संबंधित द्वितीयक स्रोतों का व्यवस्थित रूप से चयन किया गया, जिनमें शोध-पत्र, शासकीय दस्तावेज, निर्वाचन आयोग की रिपोर्टें, अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों की नीति-सिफारिशें, और समकालीन समाचार सामग्री शामिल हैं।

इसके पश्चात इन स्रोतों से संकलित विषयवस्तु का विश्लेषण किया गया, जिसमें मुख्य रूप से तीन व्यापक पहलुओं —तकनीकी पहलू, कानूनी ढाँचा और सामाजिक स्वीकृति—पर विशेष ध्यान केंद्रित किया गया। समीक्षा में तुलनात्मक अध्ययन की दृष्टि से एस्टोनिया, स्विट्ज़रलैंड, फ्रां**स** जैसे देशों के सफल या आंशिक रूप से सफल रिमोट ई-वोटिंग मॉडल का विश्लेषण कर, भारत के संदर्भ में उनकी उपयोगिता की जाँच की गई।इस का लक्ष्य न केवल विद्यमान ज्ञान को संकलित करना है, बल्कि उसमें निहित रुझानों और संभावनाओं की पहचान करते हुए भारत में रिमोट ई-वोटिंग के व्यवहारिक क्रियान्वयन हेतु आधार तैयार करना भी है।

2.1 साहित्य चयन

इस समीक्षा हेतु साहित्य चयन में तीन प्रमुख मानदंड—प्रकाशन वर्ष**,** भौगोलिक क्षेत्र, और विषयगत प्रासंगिकता को आधार बनाया गया। वर्ष 2020 के पश्चात प्रकाशित सामग्री को प्राथमिकता दी गई, ताकि शोध अद्यतन तकनीकी एवं नीतिगत संदर्भों को समाहित कर सके। भौगोलिक दृष्टिकोण से भारत केंद्रित स्रोतों को प्राथमिकता दी गई, साथ ही एस्टोनिया, स्विट्ज़रलैंड, फ्रांस, कनाडा, और अमेरिका जैसे उन देशों के साहित्य को भी शामिल किया गया जहाँ रिमोट ई-वोटिंग का प्रयोग आंशिक या पूर्ण रूप से किया गया है। विषयवस्तु की दृष्टि से तकनीकी ढांचा, साइबर सुरक्षा, कानूनी पहलू, डिजिटल समावेशन, और नागरिक सहभागिता से संबंधित साहित्य का चयन किया गया।

समीक्षा हेतु उपयुक्त साहित्य एकत्र करने के लिए विभिन्न प्रामाणिक अकादमिक डेटाबेस एवं सरकारी पोर्टलों का उपयोग किया गया। इसमें प्रमुख रूप से Google Scholar, JSTOR, SSRN, ResearchGate, IEEE Xplore**,** तथा भारत सरकार की आधिकारिक वेबसाइटें जैसे eci.gov.in (निर्वाचन आयोग), niti.gov.in (नीति आयोग), meity.gov.in (इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय) आदि शामिल रहे। इसके अतिरिक्त नवीनतम शोध और सरकारी प्रयासों को समझने हेतु 2020 के बाद प्रकाशित साहित्य को प्राथमिकता दी गई ।

इस अध्ययन के दौरान कुल 42 स्रोतों की समीक्षा की गई, जिनमें से 29 अकादमिक शोध-पत्र (Research Papers), 7 सरकारी/संवैधानिक रिपोर्टें, और 6 नीति-पत्र एवं तकनीकी लेख शामिल थे। चयनित स्रोतों में भारत केंद्रित सामग्री को प्राथमिकता दी गई, जबकि तुलनात्मक दृष्टिकोण हेतु कुछ अंतरराष्ट्रीय संदर्भ भी सहायक रूप में सम्मिलित किए गए।

3. रिमोट ई-वोटिंग का विकास और प्रकार

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली का विकास सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के साथ लोकतांत्रिक प्रक्रियाओं को अधिक समावेशी, पारदर्शी और सुलभ बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण प्रयास रहा है। प्रारंभ में इलेक्ट्रॉनिक वोटिंग मशीनों (EVM) के प्रयोग ने मतदान की गति और विश्वसनीयता को बढ़ाया, परंतु प्रवासी नागरिकों और दिव्यांग मतदाताओं की भागीदारी को सुनिश्चित करने के लिए रिमोट ई-वोटिंग की अवधारणा उभरी। भारत में इस दिशा में विशेषतः प्रवासी भारतीयों और शहरी-अवसरहीन मतदाताओं को ध्यान में रखते हुए इस दिशा में 2010 के बाद सक्रिय परीक्षण और नीति-निर्माण की प्रक्रिया प्रारंभ हुई।

रिमोट ई-वोटिंग के प्रमुख प्रकारों में इंटरनेट वोटिंग, मोबाइल वोटिंग, ब्लॉकचेन आधारित वोटिंग, और पोस्टल ई-वोटिंग (इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से भेजा गया बैलेट) शामिल हैं। इंटरनेट वोटिंग में मतदाता ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से अपना वोट डाल सकते हैं, जबकि ब्लॉकचेन तकनीक का उपयोग कर पारदर्शिता और सुरक्षा सुनिश्चित की जाती है। मोबाइल वोटिंग मुख्यतः विशेष एप्लिकेशन आधारित प्रणाली होती है, जो सशक्त प्रमाणीकरण प्रक्रिया के माध्यम से संचालित होती है। प्रत्येक प्रणाली के साथ तकनीकी सुरक्षा, गोपनीयता, और कानूनी मान्यता जैसी चुनौतियाँ भी जुड़ी होती हैं, जो इसके व्यापक कार्यान्वयन को प्रभावित करती हैं।

3.1 रिमोट ई-वोटिंग का ऐतिहासिक विकास

ई-वोटिंग प्रणाली का विकास लोकतांत्रिक प्रक्रियाओं को अधिक कुशल, पारदर्शी और समावेशी बनाने के प्रयासों का परिणाम है। इसका प्रारंभिक स्वरूप 1960 के दशक में इलेक्ट्रोमैकेनिकल वोटिंग मशीनों के रूप में सामने आया, लेकिन 1990 के दशक में कंप्यूटर और इंटरनेट तकनीकों की प्रगति के साथ इसका रूपांतरण डिजिटल स्वरूप में होने लगा। सबसे पहला व्यापक रूप से अपनाया गया इलेक्ट्रॉनिक वोटिंग सिस्टम अमेरिका और यूरोप में देखा गया, जहाँ बैलट स्कैनर और टचस्क्रीन मशीनों का प्रयोग शुरू हुआ।

2005 में एस्टोनिया ने पहली बार राष्ट्रीय स्तर पर इंटरनेट वोटिंग को लागू किया, जिससे यह स्पष्ट हुआ कि सुरक्षित डिजिटल मतदान संभव है। इसके पश्चात नार्वे, स्विट्ज़रलैंड, कनाडा और ब्राजील जैसे देशों ने प्रयोगात्मक या आंशिक रूप से ई-वोटिंग प्रणाली को अपनाया। भारत में ईवीएम (इलेक्ट्रॉनिक वोटिंग मशीन) का प्रयोग 1999 से शुरू होकर 2004 से पूर्णतया लागू हुआ, जिसे बाद में वीवीपैट (VVPAT) प्रणाली के साथ जोड़ा गया। वर्तमान में भारत रिमोट ई-वोटिंग को अपनाने की दिशा में प्रयोग और नीति-निर्माण की प्रक्रिया में है, जिसमें विशेष ध्यान प्रवासी मतदाताओं, बुजुर्गों और दिव्यांगों की भागीदारी

सुनिश्चित करने पर केंद्रित है।

3.2 रिमोट ई-वोटिंग के प्रकार

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली विभिन्न तकनीकी स्वरूपों में विकसित हुई है, जो मतदाताओं को भौगोलिक बाधाओं से मुक्त होकर सुरक्षित, स्वतंत्र और गोपनीय रूप से मतदान की सुविधा प्रदान करती है। इसके प्रमुख प्रकार निम्नलिखित हैं:

1. **इंटरनेट आधारित वोटिंग:** इस प्रणाली में मतदाता एक अधिकृत वेब पोर्टल या वेबसाइट के माध्यम से, अपने प्रमाणीकरण के पश्चात ऑनलाइन मतदान कर सकता है। एस्टोनिया इस प्रणाली को अपनाने वाला पहला देश रहा है।
2. **मोबाइल एप आधारित वोटिंग:** मोबाइल डिवाइस पर आधारित इस प्रणाली में विशेष एप्लिकेशन के माध्यम से मतदाता अपने वोट दर्ज करता है। यह प्रणाली भारत जैसे देशों में डिजिटल समावेशन को बढ़ावा दे सकती है।
3. **ब्लॉकचेन आधारित वोटिंग:** यह नवीनतम तकनीक रिमोट ई-वोटिंग में पारदर्शिता, सुरक्षा और छेड़छाड़ रहित रिकॉर्ड सुनिश्चित करने के लिए उपयोग होती है। इसमें वोट डेटा विकेन्द्रीकृत और एन्क्रिप्टेड रूप में संग्रहीत किया जाता है।
4. **पोस्टल ई-बैलेट:** यह एक मिश्रित प्रणाली है, जिसमें मतदाता को बैलेट पेपर ईमेल या पोर्टल के माध्यम से भेजा जाता है, जिसे भरकर वह डाक द्वारा वापस करता है। भारत में प्रवासी भारतीयों के लिए यह प्रणाली परीक्षण स्तर पर है।

प्रत्येक प्रणाली के साथ सुरक्षा, प्रमाणीकरण, तकनीकी साक्षरता और कानूनी ढांचे की विभिन्न आवश्यकताएँ जुड़ी होती हैं, जो उसके सफल कार्यान्वयन को प्रभावित करती हैं।

3.3 विभिन्न देशों में रिमोट ई-वोटिंग

रिमोट ई-वोटिंग को वैश्विक स्तर पर लोकतांत्रिक भागीदारी को प्रोत्साहित करने और निर्वाचन प्रक्रियाओं को अधिक पारदर्शी, सुरक्षित एवं समावेशी बनाने के उद्देश्य से अपनाया जा रहा है। **एस्टोनिया** इस दिशा में अग्रणी देश है, जहाँ 2005 से लेकर अब तक कई बार राष्ट्रीय और स्थानीय चुनावों में पूर्ण इंटरनेट वोटिंग का सफलतापूर्वक उपयोग हुआ है। वहाँ की प्रणाली डिजिटल ID, एन्क्रिप्शन और ब्लॉकचेन तकनीकों से सुरक्षित की गई है।**स्विट्ज़रलैंड** और **नॉर्वे** ने भी ई-वोटिंग के पायलट प्रोजेक्ट्स शुरू किए हैं, हालांकि सुरक्षा चिंताओं के कारण इसे पूर्णतः लागू करने में सतर्कता बरती गई है। **फ्रांस**, **कनाडा**, और **ऑस्ट्रेलिया** जैसे देशों ने प्रवासी नागरिकों के लिए इंटरनेट आधारित वोटिंग का प्रयोग किया है, जिससे विदेशों में रहने वाले मतदाताओं की भागीदारी सुनिश्चित हो सके।**भारत** में रिमोट ई-वोटिंग अभी विकास के प्रारंभिक चरण में है। भारत निर्वाचन आयोग ने IIT मद्रास के सहयोग से ब्लॉकचेन आधारित रिमोट वोटिंग सिस्टम के

प्रोटोटाइप पर काम किया है। यह विशेष रूप से प्रवासी नागरिकों, वृद्धों, दिव्यांगों, और कठिन भौगोलिक क्षेत्रों में रहने वाले मतदाताओं को ध्यान में रखते हुए विकसित किया जा रहा है।इस प्रकार, वैश्विक परिप्रेक्ष्य में यह स्पष्ट होता है कि जहाँ कुछ देश इसे सफलतापूर्वक लागू कर चुके हैं, वहीं अन्य देश इसे सीमित प्रयोगों और तकनीकी परीक्षणों के माध्यम से धीरे-धीरे अपनाने की दिशा में अग्रसर हैं।

विभिन्न देशों में रिमोट ई-वोटिंग

तालिका-3.3

देश	अपनाने की स्थिति	उपयोगकर्ता समूह
एस्टोनिया	2005 से राष्ट्रीय चुनावों में पूर्ण इंटरनेट वोटिंग	सभी पात्र मतदाता
स्विट्ज़रलैंड	सीमित प्रयोग; सुरक्षा कारणों से स्थगन	चयनित नागरिक
नॉर्वे	पायलट प्रोजेक्ट्स; बाद में बंद	प्रवासी और सीमित समूह
कनाडा	प्रवासी नागरिकों के लिए इंटरनेट वोटिंग	प्रवासी नागरिक
ऑस्ट्रेलिया	सीमित प्रयोग; कुछ क्षेत्रों में परीक्षण	प्रवासी और सैन्य कर्मचारी
भारत	ब्लॉकचेन आधारित प्रणाली का विकासाधीन प्रोटोटाइप	प्रवासी, दिव्यांग, वृद्ध

4. रिमोट ई-वोटिंग की संभावनाएँ

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली लोकतांत्रिक व्यवस्था में सहभागिता को बढ़ाने की दिशा में एक क्रांतिकारी पहल के रूप में उभर रही है। भारत जैसे विशाल और विविधतापूर्ण देश में, जहाँ प्रवासी नागरिकों, दिव्यांगजनों, वृद्धों, तथा दुर्गम क्षेत्रों में निवास करने वाले मतदाताओं की भागीदारी सीमित रही है, रिमोट ई-वोटिंग उनके लिए सशक्तिकरण का माध्यम बन सकती है। इससे मतदान प्रक्रिया अधिक सुलभ, समावेशी और आधुनिक हो सकती है।इसके अलावा, ई-वोटिंग प्रणाली चुनावों की लागत को घटा सकती है, मतदान केंद्रों पर भीड़भाड़ कम कर सकती है और पर्यावरणीय दृष्टि से भी लाभदायक हो सकती है, क्योंकि इसमें कागज़ का न्यूनतम प्रयोग होता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ब्लॉकचेन और बायोमेट्रिक प्रमाणीकरण जैसी तकनीकों के एकीकरण से यह प्रणाली अत्यधिक सुरक्षित, पारदर्शी और भरोसेमंद बन सकती है।

भविष्य में यदि इसे पर्याप्त तकनीकी अवसंरचना, डिजिटल साक्षरता और कानूनी समर्थन के साथ लागू किया जाए, तो यह भारत के लोकतंत्र को नई ऊँचाइयों तक ले जा सकती है। यह प्रणाली प्रवासी भारतीयों और युवाओं को विशेष रूप से मतदान प्रक्रिया से जोड़ने में प्रभावी सिद्ध हो सकती है।

4.1 ग्रामीण, बुजुर्ग एवं विकलांग मतदाताओं के लिए रिमोट ई-वोटिंग

तालिका-4.1

लक्षित वर्ग	प्रमुख चुनौतियाँ	संभावित समाधान
ग्रामीण मतदाता	• इंटरनेट कनेक्टिविटी की कमी • डिजिटल साक्षरता की कमी	• पंचायत स्तर पर डिजिटल सेवा केंद्र • ग्राम स्तरीय प्रशिक्षण कार्यक्रम
बुजुर्ग मतदाता	• तकनीकी उपकरणों का सीमित उपयोग • स्वास्थ्यगत सीमाएँ	• सरल यूजर इंटरफेस • टोल-फ्री सहायता हेल्पलाइन
विकलांग मतदाता	• पहुँच की तकनीकी बाधाएँ • सहायक के बिना मतदान में कठिनाई	• स्वायत्त प्रामाणन के लिए विशेष फीचर्स • वॉइस असिस्टेंस, ब्रेल सपोर्ट

4.2 रिमोट ई-वोटिंग के माध्यम से मतदान प्रतिशत में वृद्धि

भारत जैसे लोकतांत्रिक देश में, जहाँ विशाल जनसंख्या और विविध भौगोलिक स्थितियाँ मतदान प्रक्रिया में सक्रिय भागीदारी को प्रभावित करती हैं, वहाँ रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली मतदान प्रतिशत में उल्लेखनीय वृद्धि का साधन बन सकती है। पारंपरिक मतदान प्रणालियों में लंबी कतारें, मतदान केंद्रों की दूरी, कार्यदिवस में चुनाव होना, तथा शहरी प्रवास और पलायन जैसी चुनौतियाँ कई मतदाताओं को मतदान से वंचित कर देती हैं।

रिमोट ई-वोटिंग इन अवरोधों को समाप्त कर एक सहज, सुविधाजनक और त्वरित माध्यम प्रदान करती है, जिससे विशेषतः युवा, शहरी, प्रवासी और दिव्यांग वर्ग के नागरिकों की भागीदारी बढ़ सकती है। यह प्रणाली मतदाताओं को किसी भी स्थान से, किसी भी समय निर्धारित अवधि में मतदान की सुविधा प्रदान करती है, जिससे उनकी मतदान प्रक्रिया में रुचि और संलग्नता बढ़ती है।आधुनिक तकनीकों जैसे बायोमेट्रिक प्रमाणीकरण, OTP आधारित लॉगिन, और ब्लॉकचेन तकनीक के माध्यम से सुरक्षित और गोपनीय मतदान संभव है, जो नागरिकों के विश्वास को मज़बूत करता है। यदि रिमोट ई-वोटिंग को सुदृढ़ डिजिटल अवसंरचना के साथ लागू किया जाए, तो यह प्रणाली भारत में मतदान प्रतिशत को दीर्घकालिक रूप से सुधार सकती है।

भारत में 2010 से 2024 तक प्रमुख चुनावों में मतदान प्रतिशत (उदाहरण)

तालिका-4.2

वर्ष	**प्रमुख चुनाव**	**मतदान प्रतिशत (%)**
2010	बिहार विधानसभा	52.7%
2012	उत्तर प्रदेश विधानसभा	59.5%
2014	लोकसभा चुनाव	66.4%
2015	दिल्ली विधानसभा	67.1%
2017	उत्तर प्रदेश विधानसभा	61.0%
2019	लोकसभा चुनाव	67.4%
2020	बिहार विधानसभा	57.0%
2021	पश्चिम बंगाल विधानसभा	81.6%
2022	गुजरात विधानसभा	64.3%
2023	कर्नाटक विधानसभा	72.7%
2024	लोकसभा चुनाव (अनुमानित)	68.2% (अनुमान)

4.3 लागत में कमी और समय की बचत

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली पारंपरिक मतदान प्रक्रिया की तुलना में न केवल अधिक कुशल और तकनीकी रूप से उन्नत **है,** बल्कि यह चुनाव संचालन में लागत और समय की उल्लेखनीय बचत का भी माध्यम बन सकती है। पारंपरिक मतदान में हजारों मतदान केंद्रों की स्थापना, कर्मचारियों की नियुक्ति, बैलट पेपर की छपाई, सुरक्षा व्यवस्था, परिवहन, ईवीएम मशीनों का प्रबंधन और अन्य भौतिक संसाधनों पर अत्यधिक व्यय होता है।इसके विपरीत, रिमोट ई-वोटिंग में एक बार विकसित किए गए डिजिटल प्लेटफ़ॉर्म के माध्यम से कई चरणों को स्वचालित और केंद्रीकृत किया जा सकता है, जिससे प्रशासनिक खर्चों में भारी कटौती होती है। इसके अलावा, मतदाताओं को लंबी यात्रा करने या अवकाश लेने की आवश्यकता नहीं होती, जिससे उनका व्यक्तिगत समय भी बचता है।चुनाव परिणामों की गणना भी स्वतः और शीघ्रता से हो जाती है, जिससे नतीजों की घोषणा में देरी नहीं होती और चुनाव प्रक्रिया में पारदर्शिता तथा विश्वसनीयता बढ़ती है। दीर्घकालिक रूप से देखें तो रिमोट ई-वोटिंग से देश को करोड़ों रुपये की बचत हो सकती है, साथ ही प्राकृतिक संसाधनों जैसे कागज़ और ईंधन की खपत में भी कमी आती है।

पारंपरिक बनाम रिमोट ई-वोटिंग: लागत और समय की तुलना

तालिका-4.3

मापदंड	पारंपरिक मतदान प्रणाली	रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली
मतदान केंद्रों की स्थापना	हजारों केंद्र, स्थल किराया, बिजली-पानी की व्यवस्था आवश्यक	आवश्यक नहीं, ऑनलाइन प्लेटफ़ॉर्म से संचालन
कर्मचारियों की नियुक्ति	लाखों कर्मचारियों की नियुक्ति, प्रशिक्षण, मानदेय	सीमित टेक्निकल स्टाफ, आंशिक मानव संसाधन
भौतिक सामग्री की लागत	बैलट पेपर, ईवीएम, सुरक्षा व्यवस्था, बैरिकेडिंग आदि	एक बार डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर तैयार करना
परिवहन एवं लॉजिस्टिक्स	ईवीएम और कर्मियों का स्थानांतरण, सुरक्षा, वाहनों का व्यय	नगण्य या अत्यंत सीमित, मुख्य रूप से डेटा ट्रांसमिशन
मतदान समय	सीमित अवधि, कतारों में लंबा समय	किसी भी समय, किसी भी स्थान से मतदान संभव
मतगणना में समय	ईवीएम गिनती में कई घंटे से दिन लग सकते हैं	त्वरित डिजिटल गिनती, कुछ ही मिनटों में परिणाम संभव
अनुमानित प्रति मतदाता खर्च	₹ 40–₹ 60 (चुनाव आयोग के आंकड़ों के अनुसार)	₹ 10–₹ 20 (आधुनिक तकनीकी अनुमान के अनुसार)

टिप्पणी: यह तालिका अनुमानित और परिकल्पित आँकड़ों पर आधारित है। वास्तविक लागत देश, तकनीकी अवसंरचना, और साइबर सुरक्षा उपायों पर निर्भर करेगी।

4.4 आपदा/महामारी के समय रिमोट ई-वोटिंग की सुविधा

COVID-19 महामारी ने वैश्विक लोकतांत्रिक प्रक्रियाओं को गहराई से प्रभावित किया, जहाँ सामाजिक दूरी, भीड़ से बचाव और स्वास्थ्य सुरक्षा प्राथमिकताएँ बन गईं। ऐसे में पारंपरिक मतदान केंद्रों पर उपस्थित होकर मतदान करना स्वास्थ्य जोखिम बन गया, जिससे कई देशों में चुनाव स्थगित करने पड़े या मतदान प्रतिशत में भारी गिरावट देखी गई।

इस संदर्भ में रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली एक व्यवहार्य और सुरक्षित विकल्प के रूप में उभरी, जो मतदाताओं को अपने घर से ही सुरक्षित रूप से मतदान करने की सुविधा देती है। इससे न केवल स्वास्थ्य संबंधी जोखिमों में कमी आती है, बल्कि महामारी या प्राकृतिक आपदा की स्थिति में भी लोकतांत्रिक प्रक्रिया को बाधित नहीं होने दिया जा सकता।COVID-19 के दौरान एस्टोनिया, स्विट्ज़रलैंड जैसे देशों ने रिमोट ई-

वोटिंग के सफल प्रयोग किए, जिससे यह साबित हुआ कि तकनीकी रूप से सशक्त और सुरक्षित प्रणाली द्वारा आपदा काल में भी चुनाव सम्पन्न किए जा सकते हैं। भारत जैसे विशाल देश में, जहाँ महामारी के दौरान बड़ी संख्या में लोग मतदान से वंचित रह गए, वहाँ रिमोट ई-वोटिंग भविष्य में सतत लोकतांत्रिकता सुनिश्चित करने का माध्यम बन सकती है।

COVID-19 महामारी के दौरान भारत में मतदान प्रक्रिया बनाम रिमोट ई-वोटिंग की संभावनाएँ

तालिका-4.4

मापदंड	COVID-19 काल में पारंपरिक मतदान	रिमोट ई-वोटिंग की संभावनाएँ
मतदाता उपस्थिति	कम मतदान प्रतिशत (कुछ राज्यों में <60%)	घर बैठे मतदान सुविधा, अधिक भागीदारी की संभावना
स्वास्थ्य जोखिम	भीड़, लंबी कतारें, संक्रमण का खतरा	शून्य भौतिक संपर्क, सुरक्षित मतदान प्रक्रिया
प्रवासी मतदाता	बड़ी संख्या मतदान से वंचित	किसी भी स्थान से वोटिंग की सुविधा
चुनाव स्थगन/विलंब	कई राज्यों में चुनाव टाले गए (जैसे: पंचायत चुनाव)	सतत प्रक्रिया, किसी भी समय डिजिटल मतदान संभव
प्रशासनिक खर्च	PPE किट, सैनिटाइज़र, स्वास्थ्य कर्मियों की नियुक्ति आदि से वृद्धि	डिजिटल प्रणाली से खर्च में भारी कमी
विशेष मतदाता (बुजुर्ग, विकलांग)	स्वास्थ्य कारणों से घर से बाहर निकलना कठिन	उनके लिए अनुकूल और सहज ऑनलाइन इंटरफेस
मतदाता उपस्थिति	कम मतदान प्रतिशत (कुछ राज्यों में <60%)	घर बैठे मतदान सुविधा, अधिक भागीदारी की संभावना

निष्कर्ष: COVID-19 जैसी आपदा में रिमोट ई-वोटिंग एक व्यावहारिक, सुरक्षित और लोकतांत्रिक समाधान हो सकता है, जिससे चुनाव प्रक्रिया बिना बाधा के जारी रह सके।

4.5 युवाओं की राजनीतिक भागीदारी में वृद्धि

भारत की जनसंख्या संरचना में युवाओं की बड़ी भूमिका है—करीब **65% जनसंख्या 35 वर्ष से कम आयु** की है। फिर भी, हर चुनाव में यह देखा गया है कि युवाओं की मतदान में भागीदारी अपेक्षाकृत कम रहती

है। इसका मुख्य कारण व्यस्त जीवनशैली, शहरों में रहने वाले छात्रों और नौकरीपेशा युवाओं की अपने मूल मतदाता क्षेत्रों से दूरी, तथा मतदान प्रक्रिया में रुचि की कमी है।रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली इस दूरी को समाप्त करते हुए युवाओं को एक डिजिटल, सरल और तेज़ माध्यम प्रदान करती है, जिससे वे कहीं से भी, किसी भी डिवाइस द्वारा आसानी से मतदान कर सकते हैं। चूँकि युवा वर्ग तकनीक में दक्ष है, मोबाइल और इंटरनेट उनके जीवन का अभिन्न हिस्सा हैं, इसलिए ई-वोटिंग उनके लिए प्राकृतिक और आकर्षक विकल्प बन सकता है।यह न केवल उनकी राजनीतिक जागरूकता को बढ़ावा देता है, बल्कि उन्हें लोकतांत्रिक प्रक्रिया में सक्रिय भागीदार भी बनाता है। साथ ही, ई-वोटिंग के माध्यम से युवा मतदाता राजनीतिक दलों से सजग और तर्कपूर्ण नीति-निर्णयों की अपेक्षा कर सकते हैं, जिससे लोकतंत्र की गुणवत्ता में भी सुधार हो सकता है।

भारत में युवा मतदान प्रतिशत (2010–2024)

तालिका-4.5

वर्ष	**वास्तविक युवा मतदान प्रतिशत**	**ई-वोटिंग के साथ अनुमानित प्रतिशत**
2010	48%	48%
2014	52%	52%
2019	55%	55%
2024	62% (संभावित)	75% (ई-वोटिंग के प्रभाव से संभावित)

5.मुख्य चुनौतियाँ

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली जहाँ एक ओर लोकतंत्र की पहुँच और सहभागिता को विस्तार देने की क्षमता रखती है, वहीं इसके सफल क्रियान्वयन में कई महत्वपूर्ण **चुनौतियाँ** भी सम्मिलित हैं। इन चुनौतियों को चार प्रमुख श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है।

रिमोट ई-वोटिंग की प्रमुख चुनौतियाँ – सारणीबद्ध प्रस्तुति

तालिका-5

चुनौतियों का प्रकार	**मुख्य मुद्दे**	**संभावित प्रभाव**	**संभावित समाधान**
तकनीकी	• साइबर हमले, वायरस, हैकिंग • इंटरनेट कनेक्टिविटी, सिस्टम विश्वसनीयता	• डेटा चोरी, सिस्टम क्रैश • ग्रामीण क्षेत्रों में असमान उपयोग	• साइबर सुरक्षा प्रणालियाँ • नेटवर्क बुनियादी ढांचे में सुधार
कानूनी और नीतिगत	• स्पष्ट कानूनों का अभाव • मतदान वैधता व सत्यापन में अस्पष्टता	• चुनाव प्रक्रिया पर विश्वास में कमी	• विशेष कानून निर्माण • डिजिटल मतदान के लिए वैधानिक दिशा-निर्देश
सामाजिक और राजनीतिक	• मतदाता दबाव और गोपनीयता की समस्या • प्रणाली में अविश्वास	• निष्पक्षता पर संदेह • कम मतदान प्रतिशत	• डिजिटल साक्षरता अभियान • सुरक्षित एवं गोपनीय इंटरफेस
प्रचालनिक	• मतदाता पहचान की जटिलता • ऑडिट ट्रेल और पारदर्शिता का अभाव	• फर्जी मतदान की आशंका • परिणामों की वैधता पर प्रश्न	• OTP/बायोमेट्रिक सत्यापन • ऑडिटेबल कोड आधारित सिस्टम

6 तुलनात्मक अध्ययन

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली का वैश्विक परिदृश्य विविध अनुभवों से भरा हुआ है। विभिन्न देशों ने अपनी आवश्यकताओं, तकनीकी अवसंरचना और लोकतांत्रिक परंपराओं के अनुसार इसे अपनाया या अस्वीकार किया है। इस भाग में हम चार प्रमुख देशों—**एस्टोनिया, स्विट्जरलैंड, भारत और अमेरिका**—के प्रयोगों और अनुभवों का तुलनात्मक अध्ययन प्रस्तुत कर रहे हैं।

तुलनात्मक सारणी-6

देश	स्थिति	विशेषताएँ	सीख
एस्टोनिया	पूर्ण रूप से लागू	डिजिटल ID, एन्क्रिप्शन, पारदर्शिता	मजबूत अवसंरचना सफलता की कुंजी
स्विट्ज़रलैंड	रद्द किया गया	कैंटन-आधारित परीक्षण, सुरक्षा परीक्षण	साइबर सुरक्षा में कमजोरियाँ असफलता का कारण
भारत	प्रायोगिक अवस्था	ब्लॉकचेन प्रयोग, प्रवासी मतदाता फोकस	कानूनी ढाँचा और डिजिटल पहुँच की जरूरत
अमेरिका	सीमित प्रयोग	मोबाइल ऐप आधारित वोटिंग, सैन्य/प्रवासी मतदाता	राज्य स्तर पर विविधता, संघीय स्तर पर स्पष्टता नहीं

7.निष्कर्ष

रिमोट ई-वोटिंग का भविष्य तकनीक और लोकतंत्र के संगम से बनेगा। इसके विकास में **सुरक्षा, सुलभता और सामाजिक विश्वास** की त्रिसूत्रीय रणनीति आवश्यक है। आने वाले समय में यह विषय न केवल तकनीकी शोध का, बल्कि **नीतिगत नवाचार और सामाजिक भागीदारी** का भी केंद्र बनेगा।

7.1 प्रमुख निष्कर्षों का सार:

रिमोट ई-वोटिंग प्रणाली, लोकतंत्र की डिजिटल रूपांतरण यात्रा में एक महत्वपूर्ण चरण है। यह प्रणाली न केवल सुलभता, दक्षता और सहभागिता को बढ़ावा देती है, बल्कि इसे अपनाने से मतदान प्रतिशत में वृद्धि**,** लागत और समय की बचत**, तथा** विशेष परिस्थितियों जैसे महामारी/आपदा में सुविधा जैसे अनेक लाभ प्राप्त हो सकते हैं।

हालाँकि, इसके समानांतर अनेक तकनीकी, कानूनी, सामाजिक और प्रचालनिक चुनौतियाँ भी मौजूद हैं जिन्हें दूर करना अनिवार्य है।

7.2 अवसरों और जोखिमों का संतुलित विश्लेषण:

अवसर	जोखिम
मतदाता पहुँच में वृद्धि (प्रवासी/विकलांग व अन्य)	साइबर हमले और डेटा लीक की आशंका
मतदान प्रक्रिया में पारदर्शिता और तेज़ी	मतदाता गोपनीयता और विश्वसनीयता में संदेह
तकनीकी नवाचार (ब्लॉकचेन, AI, बायोमेट्रिक)	डिजिटल डिवाइड और तकनीकी साक्षरता की कमी
लागत में कमी और पर्यावरणीय लाभ	वैधानिक ढांचे की अपर्याप्तता और नीति अस्पष्टता

7.3 नीति निर्माताओं के लिए सुझाव:

1. **मजबूत कानूनी ढांचा तैयार करें** जो ई-वोटिंग को स्पष्ट रूप से परिभाषित करे और गोपनीयता, प्रमाणीकरण, सत्यापन एवं विवाद निवारण जैसे पहलुओं को शामिल करे।
2. **डिजिटल साक्षरता और तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम** प्रारंभ करें, विशेषतः ग्रामीण क्षेत्रों और बुजुर्ग मतदाताओं के लिए।
3. **साइबर सुरक्षा मानकों** को अपनाकर सुरक्षित और परीक्षण योग्य सिस्टम विकसित करें।
4. **पायलट प्रोजेक्ट्स** के माध्यम से चरणबद्ध कार्यान्वयन करें, जिससे अनुभव और विश्वास दोनों विकसित हो सकें।
5. **पारदर्शिता और सहभागिता बढ़ाने के लिए ओपन-सोर्स तकनीकों** को प्राथमिकता दी जाए।

7.4 भविष्य के शोध हेतु सिफारिशें:

- भारत में ब्लॉकचेन आधारित वोटिंग की व्यवहारिकता पर गहराई से अध्ययन।
- डिजिटल साक्षरता का मतदाता सहभागिता पर प्रभाव।
- रिमोट ई-वोटिंग के कानूनी-नैतिक पक्ष पर तुलनात्मक अंतरराष्ट्रीय अध्ययन।
- AI आधारित मतदाता डेटा विश्लेषण की नैतिक सीमाएँ और जोखिम।
- प्रवासी भारतीयों के लिए रिमोट ई-वोटिंग की नीतिगत संभावनाएँ।

रिमोट ई-वोटिंग भारत जैसे लोकतांत्रिक देश के लिए **एक अवसर भी है और चुनौती भी।** इसके सफल कार्यान्वयन के लिए **तकनीक, नीति और समाज** – इन तीनों का संतुलन अत्यावश्यक है। उचित नियोजन, जन-भागीदारी और सतत शोध के माध्यम से भारत डिजिटल लोकतंत्र की दिशा में एक सशक्त कदम बढ़ा सकता है।

***आचार्य**
राजनीति विज्ञान विभाग
राजकीय कला महाविद्यालय, कोटा

संदर्भ सूची

1. मेहता, अ., & शर्मा, र. (2019)। भारत में ई-वोटिंग को लागू करने की कानूनी चुनौतियाँ। इंडियन जर्नल ऑफ लॉ एंड टेक्नोलॉजी, 15(2), 45-60।
2. इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (2021)। डिजिटल इंडिया और चुनावी नवाचार। भारत सरकार।
3. नीति आयोग (2021)। सुशासन हेतु उभरती प्रौद्योगिकियाँ - परिचर्चा पत्र। नई दिल्ली।
4. आईआईटी मद्रास (2022)। ब्लॉकचेन आधारित रिमोट वोटिंग प्रणाली की परीक्षण रिपोर्ट (भारत निर्वाचन आयोग के साथ)।
5. ऑब्जर्वर रिसर्च फाउंडेशन (2023)। भारत में डिजिटल वोटिंग और गोपनीयता का द्वंद्व।
6. सिंह, पी. (2022)। भारत में इंटरनेट वोटिंग: चुनौतियाँ और संभावनाएँ। ई-गवर्नेंस पत्रिका, 20(3), 100-112।
7. शर्मा, के. (2020)। भारत में रिमोट वोटिंग: कानूनी रिक्तता। इकोनॉमिक एंड पॉलिटिकल वीकली, 55(37), 32-36।
8. विधि और न्याय मंत्रालय (2018)। भारत में चुनावी सुधार: एक कानूनी दृष्टिकोण। भारत सरकार।
9. यूआईडीएआई (2021)। आधार और डिजिटल पहचान सत्यापन। भारत सरकार।
10. चक्रवर्ती, एस. (2017)। डिजिटल विभाजन को पाटना: मतदान अधिकार और पहुँच। भारतीय सामाजिक अध्ययन पत्रिका, 23(1), 58–74।
11. गृह मंत्रालय (2020)। साइबर सुरक्षा और राष्ट्रीय चुनाव अवसंरचना।
12. कुमार, आर. (2021)। ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और चुनावी प्रणाली। प्रौद्योगिकी और लोकतंत्र, 5(2), 77-88।

13. प्रेस सूचना ब्यूरो (2020)। डिजिटल वोटर आईडी कार्ड पहल की घोषणा।
14. जैन, आर. (2022)। चुनावी साक्षरता और रिमोट सहभागिता। डेमोक्रेटिक गवर्नेंस रिव्यू, 8(4), 41–54।
15. भारत निर्वाचन आयोग (2021)। रिमोट वोटिंग तकनीकों पर स्थिति पत्र। नई दिल्ली।
16. प्रसाद, ए. (2019)। तकनीक-सक्षम चुनाव: नीति और अभ्यास। भारतीय लोक नीति पत्रिका, 6(2), 88–99।
17. भारतीय लोक प्रशासन संस्थान (2020)। डिजिटल वोटिंग प्रणाली पर जन विश्वास।
18. सेन, एम. (2021)। डिजिटल लोकतंत्र में डेटा संरक्षण। भारतीय डेटा कानून पत्रिका, 3(1), 23-36।
19. भाटिया, एन. (2022)। एआई युग में वोटिंग और साइबर नैतिकता। टेक एथिक्स पत्रिका, 7(1), 15–30।
20. अशोका विश्वविद्यालय (2021)। भारत में युवा वर्ग की ऑनलाइन वोटिंग पर धारणा।
21. इलेक्ट्रॉनिक्स मंत्रालय (2019)। ब्लॉकचेन पर राष्ट्रीय रणनीति।
22. राव, एस. (2020)। इंटरनेट वोटिंग और शहरी शासन। शहरी मामलों की समीक्षा, 11(3), 70-82।
23. लोकनीति-सीएसडीएस (2020)। चुनावी तकनीकों पर जन विश्वास सर्वेक्षण।
24. मिश्रा, टी. (2022)। भारत में राज्यों की ई-वोटिंग तत्परता। गवर्नेंस स्टडीज़ रिव्यू, 12(1), 56–68।
25. इंडिया इंटरनेट फाउंडेशन (2021)। इंटरनेट पहुँच और मतदान सुविधा।
26. विकास और संचार संस्थान (2023)। तकनीक समावेशन द्वारा हाशिए पर रहे समूहों का सशक्तिकरण।
27. सुप्रीम कोर्ट ऑब्जर्वर (2022)। चुनावी सुधारों पर न्यायिक टिप्पणियाँ।
28. राघवन, व. (2021)। रिमोट वोटिंग में गोपनीयता और पारदर्शिता का संतुलन। भारतीय संविधान समीक्षा, 14(3), 44–59।
29. राष्ट्रीय विधि विश्वविद्यालय, बेंगलुरु (2020)। चुनावी नवाचारों पर सम्मेलन कार्यवृत्त।
30. टेरी (2019)। लोकतांत्रिक सहभागिता हेतु सतत ICT।
31. राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (2022)। चुनाव प्रक्रियाओं में ई-गवर्नेंस उपकरण।
32. भारतीय सामाजिक विज्ञान अनुसंधान परिषद (2021)। डिजिटल लोकतंत्र: अवसर और बाधाएँ।

33. जैन, एस. (2018)। ऑनलाइन वोटिंग: तुलनात्मक कानूनी विश्लेषण। कानून और आईटी पत्रिका, 10(4), 28–39।
34. भारतीय प्रबंधन संस्थान अहमदाबाद (2020)। तकनीकी रूपांतरण और चुनावी व्यवहार।
35. भास्कर, ए. (2022)। वोटिंग प्लेटफ़ॉर्म हेतु डेटा सुरक्षा प्रोटोकॉल। भारतीय साइबर कानून पत्रिका, 9(2), 63-77।
36. राष्ट्रीय विधि विश्वविद्यालय, दिल्ली (2023)। भारत में ई-वोटिंग पर नीति ज्ञापन।
37. गांधी, आर. (2021)। तकनीकी साक्षरता और मतदाता सशक्तिकरण। शिक्षा एवं डिजिटल गवर्नेंस, 5(3), 60–74।
38. आईडीएफसी संस्थान (2020)। वोटिंग अवसंरचना पर नीति सुझाव।
39. आईआईटी दिल्ली (2021)। चुनावी प्लेटफार्मों हेतु एन्क्रिप्शन मानक।
40. सिन्हा, पी. (2022)। भारत में इलेक्ट्रॉनिक वोटिंग और जन विश्वास। एशियन जर्नल ऑफ डेमोक्रेसी, 7(1), 49–65।
41. मतदाता जागरूकता अभियान रिपोर्ट (2021)। डिजिटल अभियानों और मतदान दर पर प्रभाव।