

डिजिटल औद्योगिकियों के माध्यम से कृषि में बदलाव

देबब्रत सरकार, अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक,
माइक्रोअल्गेय सोल्यूशंस इंडि

कृषि के लिहाज से भारत विरोधाभासों का स्थान है। हमारा देश दुनिया में सर्वाधिक कुपोषित लोगों का घर है, जबकि वह अभी भी दुनिया के कृषि उत्पादन का 11 प्रतिशत उत्पादन करता है। भारत में अधिकांश छोटे किसान, जो लगभग आधी आबादी का हिस्सा हैं, अपनी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर हैं, हालांकि मध्यम और बड़े पैमाने के किसान सरकार की अधिकांश कृषि सब्सिडी का उपभोग करते हैं। अपने कृषि क्षेत्र के आधुनिकीकरण में भारत की उत्कृष्ट उपलब्धियों के विपरीत, छोटे किसानों को दरकिनार कर दिया गया है। 1995 के बाद से 300,000 से अधिक भारतीय किसानों ने आत्महत्या की है, और एक कृषक परिवार का औसत ऋण दस वर्षों में पांच गुना बढ़ गया है जबकि कृषि राजस्व वृद्धि पिछड़ गई है।

यह देखते हुए कि भारत में कृषि सकल घरेलू उत्पाद का 13 प्रतिशत योगदान देती है और 45 प्रतिशत कार्यबल को रोजगार देती है, इस क्षेत्र के महत्व को कम आंकना असंभव है। 2030 तक भूमि पर जीवन (एसडीजी 15), क्लाइमेट एक्शन (एसडीजी 13), स्वच्छ जल और स्वच्छता (एसडीजी 6), और जीरो भूख(एसडीजी 2) हासिल करने के भारत के लक्ष्य के साथ संरेखित करते हुए, निर्णय लेने में उन्नत डेटा एनालिटिक्स का उपयोग कृषि में एक नई क्रांति को बढ़ावा देगा। कई फर्मों ने वर्तमान कृषि डेटा का उपयोग करके किसानों को बौद्धिक समाधान प्रदान करने का प्रयास किया है। समय पर और सटीक निर्णय लेने से इसका लाभ मिल सकता है। उपयोग के मामलों के उदाहरणों में मिट्टी के स्वास्थ्य का मूल्यांकन और दूरस्थ फसल निगरानी, स्वचालित रूप से विनियमित सिंचाई सक्षम जल उपयोग, और कीटनाशक और उर्वरक छिड़काव के लिए ड्रोन का उपयोग शामिल है।

प्रौद्योगिकी के उपयोग ने 21वीं सदी को परिभाषित किया है। कई डिजिटल तकनीकों को पहले ही बढ़ाया जा चुका है। जैसे-जैसे तेज-तरार तकनीक ने तूफान की गति से दुनिया को पीछे छोड़ दिया है, कृषि क्षेत्र भी अलग नहीं रह गया है। कई नए व्यवसाय कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) और मशीन लर्निंग (एमएल), रिमोट सेंसिंग,



बिग डेटा, ब्लॉकचेन और इंटरनेट जैसी डिजिटल तकनीकों की मदद से दुनिया को एक बेहतर जगह बनाने के लिए नवाचार और प्रतिस्पर्धा कर रहे हैं। इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आई.ओ.टी.) से विभिन्न क्षेत्रों में और वे कृषि मूल्य श्रृंखलाओं को भी बदल रहे हैं और ऑपरेशनों का आधुनिकीकरण कर रहे हैं।

एक ओर जहां नीदरलैंड, अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया और इजराइल जैसे कई देशों ने कृषि में क्रांति लाने के लिए डिजिटल समाधानों को सफलतापूर्वक अपनाया और उनका दोहन किया है, भारत में

उन्हें अपनाया जाना अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में है।

भारत में नवाचार कृषि के तहत वर्तमान पहलें :

भारतीय कृषि में डिजिटलीकरण की मांग को अच्छी तरह से समझा और स्वीकार किया गया है, साथ ही, प्रमुख व्यावसायिक खिलाड़ियों तथा भारत सरकार ने भी प्रचलित मूल्य श्रृंखला को डिजिटल बनाने की दिशा में प्रयास किए हैं।

सरकार ने 2022-2023 के केंद्रीय बजट में किसान ड्रोन के लिए भी जोर दिया है। उनका उपयोग फसलों के मूल्यांकन, भूमि अभिलेखों को डिजिटलाइज करने और पोषक तत्वों और कीटनाशकों के छिड़काव के लिए किया जाएगा। आर्थिक सहायता प्रदान करके कृषि में नवाचार को प्रोत्साहित करने के लिए 2018-19 में राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई-रफ्तार) के तहत "नवाचार और कृषि-उद्यमिता विकास" का संचालन किया गया है। इस क्षेत्र में अन्य सुधारों की बात करें तो डिजिटल कृषि मिशन 2021-2025 का उद्देश्य स्मार्ट कृषि के साथ-साथ एआई, ब्लॉकचेन, रिमोट सेंसिंग और भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) तकनीक के लिए ड्रोन और रोबोट का उपयोग करना है। और लोग इन नए उपायों को भी अच्छी तरह से स्वीकार करते दिख रहे हैं। फिक्की एवं पीडब्ल्यूसी की रिपोर्ट में अनुमान लगाया गया है कि कृषि उभरती प्रौद्योगिकियों का बाजार 2019 में 0.85 बिलियन डॉलर से बढ़कर 2030 में 8.4 बिलियन डॉलर हो जाएगा।

आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन के लिए, तापमान नियंत्रित गोदामों और प्रतिशत ट्रकों सहित, और पानी के उपयोग की दक्षता और मिट्टी के स्वास्थ्य को बढ़ाने के लिए, माननीय प्रधान मंत्री नरेंद्र मोदी ने अमेरिकी दिग्गजों अमेज़न, माइक्रोसॉफ्ट और सिस्को सिस्टम्स के साथ सौदों पर हस्ताक्षर किए हैं। फूड इनोवेशन हब इंडिया (एफआईएच एंड आई) प्लेटफॉर्म को राज्य में खाद्य और कृषि में नवाचारों और उभरती प्रौद्योगिकियों को तैनात करने के उद्देश्य से सार्वजनिक, परोपकारी और निजी भागीदारी का लाभ उठाने के लिए सरकार द्वारा समर्थित किया

जाएगा, एक समझौता ज्ञापन के अनुसार (एम.ओ.यू.) किसान कल्याण और कृषि विकास विभाग ने मई 2022 में विश्व आर्थिक मंच के साथ हस्ताक्षर किए।

कृषि में नवाचार में सबसे आगे रहने वाले एक राज्य मध्य प्रदेश को देखते हुए फसल बीमा पंजीकरण को राज्य के भू-अभिलेखों से जोड़ दिया गया है, जिससे अति-बीमा और कवरेज के दोहराव को रोका जा सका है। मध्य प्रदेश में उपयोग की जाने वाली बाजार-संचालित, तकनीक-सकारात्मक कृषि रणनीति, जो किसानों और पर्यावरण को प्राथमिकता देती है, की आसानी से नकल की जाती है। यह सरकार और कॉर्पोरेट क्षेत्र के साथ-साथ अन्य सरकारों के लिए सहयोग के लिए मंच तैयार कर सकता है, जबकि उनके निवेश पर तेजी से वापसी भी प्रदान कर सकता है। मध्य प्रदेश में किसान कल्याण और कृषि विकास विभाग भारत सरकार द्वारा निर्धारित "आत्मानिर्भर भारत" या एक स्वतंत्र भारत के लक्ष्य की दिशा में लगातार काम कर रहा है। इस प्रयास का प्रमुख घटक खाद्य प्रणाली है। उदाहरण के लिए, बागवानी उत्पादों और पारंपरिक कृषि दोनों में मूल्य संवर्धन और प्राथमिक प्रसंस्करण को बढ़ावा देकर, राज्य की सरकार ने कई मंत्रालयों को सफलतापूर्वक एकजुट किया है। यह आश्चर्य की बात नहीं है कि फलों, फूलों और सब्जियों की खेती में वृद्धि हुई है, बागवानी क्षेत्र 1.5 मिलियन हेक्टेयर में सबसे ऊपर है, क्योंकि राज्य सरकार फसल और आय विविधीकरण को प्रोत्साहित करती है।

मध्य प्रदेश जैसे राज्यों द्वारा निर्धारित रोडमैप के बाद और सरकार के सुधारों द्वारा प्रोत्साहित नवाचारों का लाभ उठाते हुए जीरो भूख का लक्ष्य व्यवहार्य लगता है। बड़े नामों की भागीदारी के साथ, छोटे किसान को नहीं भूलना महत्वपूर्ण है, जो बहुसंख्यक हितधारक है और डोमेन में किसी भी नवाचार का सबसे बड़ा लाभार्थी है। लागत और एकीकरण प्रमुख चुनौतियाँ हैं जिन्हें छोटे से मध्यम आकार के किसानों की बात करते समय ध्यान में रखा जाना चाहिए। निगरानी और यहां तक कि सिंचाई के लिए इस्तेमाल किए जा सकने वाले स्वायत्त ड्रोन से लेकर सिंचाई के लिए मिट्टी

में नमी सेंसर के रूप में सरल कुछ के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है, नवोन्मेष हमें उससे कहीं अधिक तरीकों से घेरता है जितना हम जानते हैं। डिजिटल युग, महामारी के बाद के इस युग में, समाज के सभी समूहों की डिजिटल साक्षरता में भारी वृद्धि देखी गई है, जिसमें कृषक समुदाय भी शामिल है, जो नई तकनीकों को अपनाने के लिए एक वरदान हो सकता है जो पहले अनुकूलन के लिए धीमी थी।

निष्कर्ष

जैसा कि भारतीय कृषि और संबद्ध क्षेत्र मानव रहित हवाई सर्वेक्षण के लिए IoT, AI/ML और कृषि-ड्रोन जैसी आधुनिक तकनीकों को अपनाने के कगार पर है, भारतीय और विदेशी एग्रीटेक खिलाड़ी किसानों को इन उन्नत तकनीकों की आपूर्ति करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। वर्तमान में, बाजार में कुछ ही खिलाड़ी हैं, लेकिन एक देश में 267 मिलियन किसानों की जरूरतों को पूरा करना निजी और विदेशी संस्थाओं के लिए देश में अपने पदचिह्न का विस्तार करने का एक बड़ा अवसर प्रदर्शित करता है। हालांकि, प्रभावशाली कारक जो भारत में डिजिटल कृषि की सफलता को परिभाषित करेंगे, वे हैं प्रौद्योगिकी सामर्थ्य, पहुंच और संचालन में आसानी, प्रणालियों का आसान रखरखाव और सहायक सरकारी नीतियां।

किसानों की आय दोगुनी करने और सतत विकास जैसे उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए भारतीय कृषि क्षेत्र के सामने आने वाली चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक समग्र पारिस्थितिकी तंत्र दृष्टिकोण को अपनाना राष्ट्रीय हित में है। इस प्रकार, भारत में डिजिटल कृषि को व्यापक पैमाने पर अपनाने के लिए एक बहु-हितधारक दृष्टिकोण की आवश्यकता होगी, जिसमें सरकार कृषि के पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।

