

अमृत काल: भारतीय कृषि को भविष्य के लिए तैयार कर रहा है



डॉ. के.सी. रवि
मुख्य स्थिरता अधिकारी,
सिनजेटा इंडिया

केंद्रीय बजट 2023 कृषि में डिजिटल क्रांति लाने के लिए आवश्यक समर्थन प्रणाली प्रदान करता है। यह अमृत काल है जिसे हमारे किसान चाहते हैं, जो एक नई सुबह की ओर ले जाएगा और अपने वायदों और आशाओं को पूरा करेगा। बजट में उन उपायों का प्रावधान है जो ग्रामीण युवाओं और ग्रामीण कृषि श्रमिकों को प्रोत्साहित करने में समावेशी हैं। डिजिटलीकरण और वेयरहाउसिंग जैसी महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे की जरूरतों के निर्माण के लिए भी अपेक्षित प्रावधान है। ये उपाय खेती को उत्पादक और लाभदायक भी बनाएंगे।

भारतीय कृषि को भविष्य के लिए तैयार करने के लिए एक व्यापक रोडमैप और विज्ञान की रूपरेखा तैयार की गई है। जब देश 2047 में अपनी स्वतंत्रता की शताब्दी मना रहा है, तब हमारे कृषि क्षेत्र को लचीलापन, स्थिरता और आत्मनिर्भरता का एक चमकदार उदाहरण बनाने की राष्ट्रीय दृष्टि को प्राप्त करना महत्वपूर्ण है।

समावेशी किसान-केंद्रित पारिस्थितिकी तंत्र

वित्त मंत्री निर्मला सीतारमण ने कृषि क्षेत्र के लिए एक डिजिटल सार्वजनिक बुनियादी ढांचा बनाने की सरकार की योजना की

घोषणा की। ये सही दिशा में कदम हैं। यह एक ओपन-सोर्स डिजिटल पब्लिक गुड के रूप में काम करेगा जो एग्रीटेक उद्योग और स्टार्टअप के विकास को सक्षम करेगा।

यह कदम निश्चित रूप से फसल योजना के लिए प्रासंगिक सूचना सेवाओं के साथ समावेशी किसान-केंद्रित पारिस्थितिकी तंत्र को सक्षम करेगा। यह कृषि इनपुट, ऋण और बीमा तक पहुँच में सुधार करने, फसल के आकलन में सहायता, बाजार की जानकारी और एग्रीटेक उद्योग और स्टार्टअप के विकास के लिए समर्थन में भी मदद करेगा। इन क्षेत्रों में सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) के लिए बहुत बड़ा अवसर है। निजी क्षेत्र डिजिटलीकरण और एआई के क्षेत्रों में अत्याधुनिक तकनीकों की शुरुआत कर रहा है।

कृषि में हो रही एआई क्रांति के साथ, सेंसर और ट्रांसमीटर फसलों के भाषा उपकरण के रूप में उभर रहे हैं। फसलें बता सकती हैं कि वे क्या महसूस करती हैं और इन उपकरणों के माध्यम से उन्हें क्या चाहिए। "इंटरनेट ऑफ थिंग्स" के युग में, कृषि 'स्मार्ट' बनने की दहलीज पर है। हम अत्यधिक कुशल और परस्पर जुड़ी प्रौद्योगिकियों के एकीकरण को देख रहे हैं। सेंसर और ट्रांसमीटर मिट्टी और पौधों के

स्वास्थ्य से लेकर ग्रीनहाउस में नमी के स्तर तक हर चीज की निगरानी करते हैं। इन उपकरणों द्वारा प्रदान किया गया डेटा बढ़ती परिस्थितियों और समग्र दक्षता में सुधार करने में मदद करता है।

आज विभिन्न डिजिटल उपकरण नए अणुओं की खोज में जबरदस्त मदद कर रहे हैं। यह नवीनतम फसल सुरक्षा उत्पादों के विकास को सक्षम कर रहा है, जिसकी खोज से लेकर व्यावसायीकरण तक लगभग 300 अमरीकी डालर की लागत पर करीब 11 साल लगते हैं। यह मौसम, मिट्टी और अन्य स्थितियों का अनुकरण करने और प्रयोगशाला में तदनुसार फसलों का परीक्षण करने में भी सक्षम बनाता है।

खेती की गतिशीलता में बदलाव

भारत एक डिजिटल कृषि क्रांति के लिए काफी अच्छी तरह से तैयार है। इलेक्ट्रॉनिक राष्ट्रीय कृषि बाजार (ई-एनएएम) ने छोटे किसानों का जीवन बहुत आसान कर दिया है। 18 राज्यों और तीन केंद्रशासित प्रदेशों की 1000 से अधिक अनाज मंडियों को डिजिटल प्लेटफॉर्म के साथ जोड़ने के साथ ही 1.72 करोड़ से अधिक किसानों और 2.05 लाख व्यापारियों को ई-एनएएम प्लेटफॉर्म पर पंजीकृत किया गया है।



इंटरनेट और स्मार्टफोन की व्यापक पैठ और विस्तार देश में खेती की गतिशीलता को बदलने जा रहे हैं। डिजिटल रूप से संचालित कृषि प्रणाली में छोटे धारकों का एकीकरण अब एक आवश्यकता है। परिवर्तनों और चुनौतियों के लिए तकनीकी रूप से अत्यधिक उत्पादक और अग्रिम दृष्टिकोण कृषि और खाद्य प्रणालियों के सामने आने वाली किसी भी चुनौतीपूर्ण समस्या से निपटने के लिए बेहतर तैयारी की ओर ले जाता है।

रिमोट सेंसिंग (आर.एस.), भौगोलिक सूचना प्रौद्योगिकी (जी.आई.एस.), डेटा एनालिटिक्स, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.), मशीन लर्निंग (एम.एल.), ब्लॉक चेन, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आई.ओ.टी.) जैसी उभरती हुई तकनीकों और ड्रोन जैसे उपकरणों का उपयोग उच्चतर फार्मिंग दक्षता को विकसित करता है। यह कम फसल भेद्यता भी सुनिश्चित करता है, और बेहतर उत्पादकता और लाभप्रदता सुनिश्चित करता है।

इंडिया डिजिटल इकोसिस्टम ऑफ एग्रीकल्चर (आइडिया) फ्रेमवर्क

उपग्रह और ड्रोन इमेजरी के साथ एआई का उपयोग न केवल फसल की पैदावार और नुकसान का आकलन करने में किया जा सकता है, बल्कि विभिन्न अंतरालों पर ली गई छवियों के माध्यम से कीटों, खरपतवारों

और बीमारियों की निगरानी के लिए भी किया जा सकता है। सटीक खेती अब दूर का सपना नहीं रह गया है क्योंकि कीटनाशकों, कीटनाशकों और रासायनिक उर्वरकों के छिड़काव के लिए ड्रोन जैसे तकनीक संचालित उपकरणों का उपयोग जोर पकड़ रहा है। ड्रोन से छिड़काव में कम समय लगता है और मानव स्पर्श के बिना रसायनों का समान रूप से छिड़काव किया जाएगा।

भारत शायद दुनिया के उन गिने-चुने देशों में से एक है जहां डिजिटल तकनीकों के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए एक संपूर्ण दृष्टिकोण अपनाया गया है। इसका एक उदाहरण इंडिया डिजिटल इकोसिस्टम ऑफ एग्रीकल्चर (आइडिया) फ्रेमवर्क है। इसने विभिन्न योजनाओं में मौजूद सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटा को लेकर और उन्हें डिजिटल भूमि रिकॉर्ड के साथ जोड़कर सम्बद्ध किसानों के डेटाबेस के लिए आर्किटेक्चर प्रदान किया है।

आइडिया उभरती प्रौद्योगिकियों का लाभ उठाते हुए नवोन्मेशी कृषि केंद्रित समाधान तैयार करने के लिए एक आधार के रूप में काम करेगा। इससे कृषि के लिए एक बेहतर पारिस्थितिकी तंत्र बनाने में मदद मिलेगी। यह सरकार को किसानों की आय बढ़ाने और कृषि क्षेत्र की दक्षता में सुधार के लिए प्रभावी योजना बनाने में भी सक्षम

बनाएगी। कृषि में राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना (एनई.जीपी-ए) नामक योजना के तहत एआई, मशीन लर्निंग, रोबोटिक्स, ड्रोन, डेटा एनालिटिक्स, ब्लॉक चेन आदि जैसी आधुनिक तकनीकों के उपयोग से जुड़ी परियोजनाओं के लिए राज्यों/संघ शासित प्रदेशों को फंड जारी किया जाता है।

डिजिटल कनेक्टिविटी और ऑप्टिक फाइबर इंफ्रास्ट्रक्चर में निवेश के लिए 'एग्रीकल्चर इंफ्रास्ट्रक्चर फंड' के तहत वित्त पोषण सुविधा की केंद्रीय क्षेत्र योजना योजना के तहत आने वाली परियोजनाओं के लिए एक पात्रता गतिविधि है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के तहत केंद्रीय कृषि इंजीनियरिंग संस्थान, भोपाल (आईसीएआर-सी.आई.ए.ई.) ने कृषि यंत्र ऐप विकसित किया है। ऐप का उद्देश्य कृषि इंजीनियरिंग के क्षेत्र में अनुसंधान, संचालन और प्रौद्योगिकी प्रसार प्रक्रिया को बढ़ाना है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि उद्यमियों द्वारा उपयुक्त यंत्रोपकरण प्रौद्योगिकी का चयन किया गया है। आईसीएआर-सीआईएई द्वारा अपनी वेबसाइट पर एक वेब-पोर्टल उपलब्ध कराया गया है। यह मशीनों के चयन और खरीद के लिए उपलब्ध विकल्पों में संभावित और मौजूदा उद्यमियों की मदद करता है।