

डिजिटल कृषि एवं ई-मार्केटिंग



**शिवराज कुमार वर्मा¹,
रजनीश कुमार²**

¹सहायक प्रोफेसर, बागवानी विभाग, उदय प्रताप कॉलेज, वाराणसी-221002, उत्तर प्रदेश, भारत

²सहायक प्रोफेसर, ज्ञानवीर विश्वविद्यालय सागर, मध्य प्रदेश

*अनुरूपी लेखक

शिवराज कुमार वर्मा*

डिजिटल तकनीकों के तीव्र विकास ने कृषि क्षेत्र में एक नई क्रांति का सूत्रपात किया है, जिसे डिजिटल कृषि के नाम से जाना जाता है। यह आधुनिक अवधारणा सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, ड्रोन तथा मोबाइल तकनीकों के समन्वित उपयोग पर आधारित है। डिजिटल कृषि के माध्यम से किसानों को समय पर सटीक जानकारी, संसाधनों का कुशल प्रबंधन, तथा जोखिमों का पूर्वानुमान प्राप्त होता है। इसके साथ ही, ई-मार्केटिंग प्लेटफॉर्म किसानों को सीधे बाजार से जोड़कर बिचौलियों की भूमिका को कम करते हैं और उन्हें उचित मूल्य दिलाने में सहायक होते हैं। यह लेख डिजिटल कृषि की अवधारणा, उसके प्रमुख घटकों, ई-मार्केटिंग के महत्व, लाभ, चुनौतियों तथा भविष्य की संभावनाओं का विस्तृत विश्लेषण प्रस्तुत करता है।

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ बड़ी आबादी अपनी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर है। वर्तमान समय में बढ़ती जनसंख्या, जलवायु परिवर्तन, सीमित संसाधनों और बाजार की अनिश्चितताओं के कारण कृषि को अधिक उत्पादक, टिकाऊ और लाभकारी बनाना अत्यंत आवश्यक हो गया है।

ऐसी परिस्थितियों में डिजिटल तकनीकों का उपयोग कृषि क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। डिजिटल कृषि के माध्यम से किसानों को मौसम, फसल प्रबंधन, कीट एवं रोग नियंत्रण, और बाजार की जानकारी समय पर उपलब्ध होती है। दूसरी ओर, ई-मार्केटिंग किसानों को सीधे उपभोक्ताओं और बाजारों से

जोड़कर उनकी आय में वृद्धि करने में सहायक होती है।

2. डिजिटल कृषि की अवधारणा

डिजिटल कृषि का अर्थ है कृषि के विभिन्न कार्यों जैसे उत्पादन, प्रबंधन, निगरानी और विपणन में डिजिटल तकनीकों का उपयोग करके दक्षता और उत्पादकता को बढ़ाना।

यह एक समग्र प्रणाली है, जिसमें डेटा संग्रह, विश्लेषण, निर्णय-निर्धारण और क्रियान्वयन के लिए आधुनिक तकनीकों का उपयोग किया जाता है। डिजिटल कृषि का मुख्य उद्देश्य "कम लागत में अधिक उत्पादन" तथा "सतत कृषि विकास" को सुनिश्चित करना है।

मुख्य घटक

- ✓ सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी
 - ✓ इंटरनेट ऑफ थिंग्स
 - ✓ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस
 - ✓ ड्रोन एवं रिमोट सेंसिंग
 - ✓ मोबाइल एप्लीकेशन
- ये सभी घटक मिलकर कृषि को स्मार्ट, सटीक और डेटा-आधारित बनाते हैं।

3. डिजिटल कृषि के प्रमुख उपकरण एवं तकनीकें

3.1 मोबाइल एप्स

मोबाइल एप्लीकेशन डिजिटल कृषि का सबसे सरल और सुलभ माध्यम हैं। इनके द्वारा किसानों को मौसम पूर्वानुमान, फसल संबंधी सलाह, उर्वरक प्रबंधन, तथा कीट एवं रोग पहचान जैसी महत्वपूर्ण जानकारियाँ प्राप्त होती हैं।

इसके अतिरिक्त, कई ऐप्स किसानों को बाजार मूल्य और सरकारी योजनाओं की जानकारी भी प्रदान करते हैं, जिससे वे बेहतर निर्णय ले सकते हैं।

3.2 ड्रोन तकनीक

ड्रोन तकनीक कृषि में तेजी से लोकप्रिय हो रही है। इसके माध्यम से खेतों का हवाई सर्वेक्षण किया जा सकता है, जिससे फसल की स्थिति का सटीक आकलन संभव होता है।

ड्रोन का उपयोग उर्वरकों और कीटनाशकों के छिड़काव में भी किया जाता है, जिससे समय और श्रम की बचत होती है तथा समान वितरण सुनिश्चित होता है।

3.3 सेंसर एवं इंटरनेट ऑफ थिंग्स

सेंसर और इंटरनेट ऑफ थिंग्स उपकरण खेतों में वास्तविक समय डेटा प्रदान करते हैं। ये उपकरण मिट्टी की नमी, तापमान, आर्द्रता और पोषक तत्वों की जानकारी देते हैं।

इस जानकारी के आधार पर किसान सिंचाई, उर्वरक उपयोग और अन्य कृषि कार्यों का सटीक प्रबंधन कर सकते हैं, जिससे संसाधनों का कुशल उपयोग होता है।

3.4 आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस आधारित तकनीकें कृषि में निर्णय लेने की प्रक्रिया को

बेहतर बनाती हैं। इनके माध्यम से फसल उत्पादन का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है तथा कीट एवं रोगों की पहचान प्रारंभिक अवस्था में की जा सकती है।

आर्टिफिशियल

इंटेलिजेंस डेटा विश्लेषण के आधार पर किसानों को उपयुक्त सुझाव प्रदान करता है, जिससे जोखिम कम होता है और उत्पादन बढ़ता है।

4. ई-मार्केटिंग की अवधारणा

ई-मार्केटिंग का अर्थ है इंटरनेट और डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से कृषि उत्पादों का विपणन करना। यह प्रणाली किसानों को पारंपरिक बाजार व्यवस्था से हटाकर एक आधुनिक, पारदर्शी और प्रतिस्पर्धात्मक बाजार से जोड़ती है। भारत में राष्ट्रीय कृषि बाजार एक प्रमुख डिजिटल प्लेटफॉर्म है, जो किसानों को देशभर के विभिन्न मंडियों से जोड़ता है। अन्य महत्वपूर्ण प्लेटफॉर्म जैसे एगमार्कनेट और किसान सुविधा भी किसानों को बाजार और कृषि संबंधी जानकारी प्रदान करते हैं।

5. ई-मार्केटिंग के लाभ

ई-मार्केटिंग किसानों को कई प्रकार के लाभ प्रदान करती है। यह उन्हें उनके उत्पादों के लिए उचित और प्रतिस्पर्धी मूल्य दिलाने में सहायता करती है। बिचौलियों की भूमिका कम

होने से किसानों का लाभांश बढ़ता है।

यह प्रणाली बाजार में पारदर्शिता लाती है, जिससे किसान विभिन्न बाजारों के मूल्य की तुलना कर सकते हैं। इसके माध्यम से देशभर के बाजारों तक पहुँच संभव होती है, जिससे विपणन के अवसर बढ़ते हैं।

साथ ही, समय और परिवहन लागत में भी कमी आती है, जिससे किसानों की कुल आय में वृद्धि होती है।

6. डिजिटल कृषि के लाभ

डिजिटल कृषि के अनेक लाभ हैं, जिनमें उत्पादन में वृद्धि, संसाधनों का कुशल उपयोग और लागत में कमी प्रमुख हैं। यह किसानों को मौसम पूर्वानुमान और जोखिम प्रबंधन की सुविधा प्रदान करती है।

सटीक कृषि को बढ़ावा देकर यह उर्वरक, पानी और कीटनाशकों के उपयोग को अनुकूलित करती है। इससे पर्यावरण संरक्षण में भी सहायता मिलती है।

7. चुनौतियाँ

हालाँकि डिजिटल कृषि के अनेक लाभ हैं, लेकिन इसके सामने कुछ महत्वपूर्ण चुनौतियाँ भी हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल साक्षरता की कमी एक बड़ी समस्या है।

इंटरनेट और नेटवर्क की सीमित उपलब्धता, विशेषकर दूरदराज क्षेत्रों में, तकनीक के उपयोग को बाधित

करती है। छोटे और सीमांत किसानों के लिए इन तकनीकों की प्रारंभिक लागत अधिक होती है, जिससे उनकी पहुँच सीमित हो जाती है।

8. समाधान एवं रणनीतियाँ

इन चुनौतियों को दूर करने के लिए किसानों को डिजिटल प्रशिक्षण प्रदान करना आवश्यक है। ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट और डिजिटल अवसंरचना का विकास किया जाना चाहिए।

सरकारी योजनाओं और सब्सिडी के माध्यम से किसानों को तकनीक अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है। कस्टम हायरिंग सेंटर और किसान उत्पादक

संगठनों को बढ़ावा देकर छोटे किसानों को भी आधुनिक तकनीकों तक पहुँच दिलाई जा सकती है।

9. कृषि में डिजिटल क्रांति का भविष्य

भविष्य में डिजिटल कृषि का स्वरूप और अधिक उन्नत होगा। स्मार्ट फार्मिंग, डेटा आधारित निर्णय, और स्वचालित कृषि प्रणाली का विस्तार होगा।

ब्लॉकचेन तकनीक के माध्यम से कृषि विपणन में पारदर्शिता और विश्वास बढ़ेगा। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग का व्यापक उपयोग कृषि को अधिक सटीक और कुशल बनाएगा।

10. निष्कर्ष

डिजिटल कृषि एवं ई-मार्केटिंग आधुनिक कृषि के महत्वपूर्ण स्तंभ बन चुके हैं। इनके माध्यम से किसानों की आय बढ़ाने, कृषि उत्पादकता सुधारने, और बाजार व्यवस्था को पारदर्शी बनाने में महत्वपूर्ण योगदान मिल रहा है।

सतत और लाभकारी कृषि के लिए इन तकनीकों को अपनाना समय की आवश्यकता है। सरकार, वैज्ञानिकों और किसानों के संयुक्त प्रयास से डिजिटल कृषि को व्यापक स्तर पर लागू किया जा सकता है, जिससे कृषि क्षेत्र का भविष्य अधिक उज्ज्वल और सशक्त बनेगा।