

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका



**दिलीप कुमार गुप्ता^{1*},
कुलदीप सिंह²
आभा नूतन कुजूर³,
सुभाष वर्मा⁴**

¹शिक्षण सहायक, कृषि विस्तार विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान, बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, झांसी (उ.प्र.) – 284128

²एसएमएस (विस्तार शिक्षा), कृषि विज्ञान केन्द्र हनुमानगढ़-प्रथम, जी.वी. संगरिया-335063(राजस्थान)

³विभागाध्यक्ष, कृषि विज्ञान विद्यालय, वाईबीएन विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड

⁴सहायक प्राध्यापक, कृषि संकाय, एकलव्य विश्वविद्यालय

*अनुरूपी लेखक

दिलीप कुमार गुप्ता*

भारतीय कृषि देश की अर्थव्यवस्था की रीढ़ है, लेकिन यह अनेक चुनौतियों जैसे मौसम की अनिश्चितता, कीट एवं रोग, सीमित संसाधन, जल संकट, भूमि की कमी और बाजार मूल्य अस्थिरता का सामना करती है। इन समस्याओं के समाधान और कृषि उत्पादकता एवं आय बढ़ाने में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसान मौसम पूर्वानुमान, उन्नत कृषि तकनीक, फसल प्रबंधन, कीट और रोग नियंत्रण, बाजार और मूल्य जानकारी, सरकारी योजनाओं और कृषि बीमा, डिजिटल भुगतान और वित्तीय सेवाओं तक आसानी से पहुँच प्राप्त कर सकते हैं।

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी किसानों को सही समय पर निर्णय लेने, संसाधनों की प्रभावी बचत, उत्पादन में वृद्धि, आर्थिक सशक्तिकरण, ज्ञान और कौशल के विकास तथा सतत और टिकाऊ कृषि को अपनाने में मदद करता है। डिजिटल प्लेटफॉर्म, मोबाइल ऐप्स, स्मार्ट सेंसर्स, ड्रोन और IoT उपकरणों के माध्यम से किसान अपने कृषि कार्यों का वैज्ञानिक और योजनाबद्ध प्रबंधन कर सकते हैं।

इस प्रकार, कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी केवल तकनीकी साधन नहीं बल्कि किसानों के लिए ज्ञान, सशक्तिकरण और अवसर का स्रोत है। इसके प्रभावी उपयोग से भारतीय कृषि अधिक लाभकारी, टिकाऊ, पर्यावरण के अनुकूल और वैश्विक प्रतिस्पर्धा के योग्य बन रही है।

कृषि भारत की अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। देश की लगभग 60% ग्रामीण आबादी कृषि पर निर्भर है, और यह खाद्य सुरक्षा, रोजगार, और ग्रामीण विकास का मुख्य आधार है। हालांकि, कृषि क्षेत्र अनेक चुनौतियों का सामना करता है, जैसे कि मौसम की अनिश्चितताएँ, कीट और रोग, सीमित संसाधन, भूमि की कमी, जल संकट, बाजार में मूल्य अस्थिरता, और तकनीकी ज्ञान की कमी। इन समस्याओं के कारण किसानों की आय पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और कृषि उत्पादन स्थिर नहीं रह पाता।

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी ने इन चुनौतियों से

निपटने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। ICT के माध्यम से किसान अब अपने खेतों में होने वाली गतिविधियों को बेहतर तरीके से प्रबंधित कर सकते हैं, सही निर्णय ले सकते हैं और बाजार में अपनी उत्पादकता एवं लाभ को बढ़ा सकते हैं।

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसान नवीनतम कृषि तकनीक, मौसम पूर्वानुमान, बाजार की कीमतों की जानकारी, सरकारी योजनाओं और सब्सिडी की जानकारी, कृषि बीमा और वित्तीय सेवाओं तक आसानी से पहुँच सकते हैं। यह न केवल किसानों की उत्पादकता बढ़ाने में सहायक है, बल्कि ग्रामीण विकास

और सामाजिक सशक्तिकरण में भी योगदान देता है।

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के मुख्य अनुप्रयोग

1. मौसम और कृषि पूर्वानुमान

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की मदद से किसान मौसम और वर्षा के बारे में सटीक जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। मोबाइल ऐप्स और वेब पोर्टल्स जैसे कि (भारतीय मौसम विज्ञान विभाग) और AgriMet द्वारा किसानों को दैनिक और साप्ताहिक मौसम रिपोर्ट उपलब्ध कराई जाती है। इससे किसान यह जान सकते हैं कि कब बुवाई, कटाई या सिंचाई करना सुरक्षित रहेगा। साथ ही, प्राकृतिक

आपदाओं जैसे सूखा, बाढ़ या तूफान की चेतावनी से समय पर तैयारी करना संभव होता है।

2. फसल प्रबंधन और तकनीकी जानकारी

किसान अब मोबाइल ऐप्स, वीडियो ट्यूटोरियल्स, ऑनलाइन मंच और डिजिटल कृषि पोर्टल्स के माध्यम से उन्नत कृषि तकनीकों, फसल संरक्षण, सिंचाई प्रबंधन, मिट्टी सुधार, उर्वरक प्रबंधन और कीट नियंत्रण के तरीकों को सीख सकते हैं। उदाहरण के लिए, e-Choupal, Kisan Suvidha App, और AgriStack जैसी सेवाएँ किसानों को तकनीकी सलाह, प्रशिक्षण सामग्री और विशेषज्ञों से संपर्क की सुविधा प्रदान करती हैं।

3. बाजार और मूल्य सूचना

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसान अपने उत्पाद के लिए ताज़ा बाजार मूल्य और मांग की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। मोबाइल एप्लिकेशन और कृषि मंडियों के पोर्टल्स जैसे NCDEX e-Markets, Mandi Trades, और AgriBazaar किसानों को सही समय पर बिक्री करने और उचित मूल्य प्राप्त करने में मदद करते हैं।

4. सरकारी योजनाओं और कृषि बीमा की जानकारी

सरकारी योजनाओं, सब्सिडी और कृषि बीमा (जैसे Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana) की जानकारी कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी प्लेटफॉर्म के माध्यम से सीधे किसानों तक पहुँचाई जाती है। इससे किसान योजनाओं का लाभ आसानी से उठा सकते हैं और अपने जोखिम को कम कर सकते हैं।

5. डिजिटल भुगतान और वित्तीय सेवाएँ

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी किसानों को डिजिटल बैंकिंग, मोबाइल वॉलेट और ऑनलाइन ऋण सुविधाओं से जोड़ता है। इससे उन्हें बैंकिंग ट्रांजैक्शन, ऋण आवेदन और बीमा दावों की प्रक्रिया में आसानी होती है।

6. सामाजिक और ज्ञान नेटवर्क

किसान अब सोशल मीडिया, ऑनलाइन फोरम और किसान समुदाय ऐप्स के माध्यम से अपने अनुभव साझा कर सकते हैं। यह नेटवर्किंग किसानों को नई तकनीक सीखने, समस्याओं का समाधान खोजने और सामूहिक रूप से बाजार में बेहतर स्थिति बनाने में मदद करती है।

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के लाभ

1. उत्पादकता में वृद्धि

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसान सही समय पर बुवाई, सिंचाई और कटाई जैसे निर्णय ले सकते हैं। उदाहरण के लिए, मौसम पूर्वानुमान ऐप्स और कृषि सलाहकार प्लेटफॉर्म किसानों को यह सूचित करते हैं कि किस समय बुवाई करना सुरक्षित रहेगा, या कब कीट नियंत्रण की कार्रवाई करनी चाहिए। इस तरह, फसल की उपज में वृद्धि होती है और नुकसान कम होता है।

2. संसाधनों की बचत

स्मार्ट सेंसर्स, ड्रोन और IoT उपकरणों की मदद से किसान जल, उर्वरक और बीज का अधिक प्रभावी प्रबंधन कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, स्मार्ट इरिगेशन सिस्टम मिट्टी में नमी के स्तर को मापकर केवल आवश्यक जल की आपूर्ति करता है, जिससे पानी की

बचत होती है और उत्पादन लागत कम होती है।

3. सही जानकारी का समय पर प्रवाह

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी प्लेटफॉर्म जैसे मोबाइल ऐप्स, SMS अलर्ट और वेब पोर्टल किसानों को ताज़ा कृषि समाचार, सरकारी योजनाओं और बाजार मूल्य की जानकारी समय पर उपलब्ध कराते हैं। इससे किसान किसी भी स्थिति में सूचित निर्णय ले सकते हैं और अपने कार्य को योजनाबद्ध तरीके से संचालित कर सकते हैं।

4. आर्थिक सशक्तिकरण

डिजिटल मार्केटिंग प्लेटफॉर्म और मोबाइल ऐप्स जैसे eNAM और NCDEX किसानों को अपने उत्पादों का उचित मूल्य प्राप्त करने में मदद करते हैं। इससे मध्यस्थों पर निर्भरता कम होती है और किसान सीधे अपने उत्पाद को बाजार में बेचकर बेहतर आय प्राप्त कर सकते हैं।

5. सशक्त निर्णय क्षमता

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से उपलब्ध डेटा, जैसे कि मिट्टी की गुणवत्ता, मौसम पूर्वानुमान, कीट और रोग की स्थिति, किसानों को वैज्ञानिक आधार पर निर्णय लेने में सक्षम बनाते हैं। इसके अलावा, विशेषज्ञों से ऑनलाइन सलाह लेने की सुविधा भी किसानों की निर्णय क्षमता को बढ़ाती है।

6. ज्ञान और कौशल का विकास

किसान डिजिटल प्लेटफॉर्म और ई-लर्निंग मॉड्यूल के माध्यम से नई कृषि तकनीक, जैविक खेती, उन्नत सिंचाई प्रणाली और फसल विविधीकरण के बारे में सीख सकते हैं। इससे उनकी कृषि विशेषज्ञता और कौशल में सुधार होता है।

7. सतत और टिकाऊ कृषि का प्रोत्साहन

ICT किसानों को संसाधनों के बुद्धिमान उपयोग और पर्यावरण अनुकूल खेती के तरीकों से परिचित कराता है। उदाहरण के लिए, स्मार्ट सेंसर्स और ड्रोन के माध्यम से सही मात्रा में पानी और उर्वरक का उपयोग करने से मिट्टी का स्वास्थ्य और जल संसाधन संरक्षित रहते हैं।

निष्कर्ष

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी ने भारतीय कृषि में एक क्रांति ला दी है। यह केवल तकनीकी उपकरण नहीं है, बल्कि किसानों के लिए ज्ञान, सशक्तिकरण और अवसर

का स्रोत भी है। कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसान समय पर और सटीक जानकारी प्राप्त करके अपने उत्पादन को अधिक लाभकारी बना सकते हैं। संसाधनों का प्रभावी प्रबंधन और वैज्ञानिक निर्णय लेने की क्षमता से लागत कम होती है और फसल की गुणवत्ता बढ़ती है। डिजिटल प्लेटफॉर्म और बाजार सूचना किसानों को आर्थिक रूप से सशक्त बनाती है और उन्हें आत्मनिर्भर बनाती है। भविष्य में, जैसे-जैसे स्मार्ट खेती, ड्रोन आधारित फसल निगरानी, क्लाउड-बेस्ड डेटा एनालिटिक्स और AI आधारित कृषि सलाह का

उपयोग बढ़ेगा, कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का महत्व और भी अधिक बढ़ेगा।

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रभावी उपयोग से किसान केवल फसल उगाने तक सीमित नहीं रहेंगे, बल्कि वे ज्ञान आधारित, तकनीकी रूप से सक्षम और पर्यावरण के अनुकूल कृषि का संचालन करने वाले पेशेवर बनेंगे। इस प्रकार, कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी न केवल कृषि उत्पादन और आय बढ़ाने में मदद करता है, बल्कि भारतीय कृषि को टिकाऊ, आधुनिक और वैश्विक प्रतिस्पर्धा के योग्य बनाने में भी अहम भूमिका निभाता है।