एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 04, अंक: 05 (सितंबर-अक्टूबर, 2024)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

स्मार्ट खेती में आईटी की भूमिका

(*भावना धाकड़)
उद्यान विभाग, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर-334006, राजस्थान, भारत
*संवादी लेखक का ईमेल पता: bhavanadhaker11@gmail.com

स्मार्ट खेती एक आधुनिक कृषि पद्धति है जिसमें सूचना एवं प्रौद्योगिकी में आईटी का उपयोग किया जा रहा है जो कि खेती के विभिन्न चरणों में उपयोग होता है। जिससे खेती में कुशलता, उत्पादकता और स्थिरता को बढ़ावा मिलता है। इस समय में खेती के लिए, अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए और पर्यावरण की परिस्थितियों से मुठभेड़ में रहने के लिए आईटी का उपयोग करना बहुत आवश्यक है। आईटी से जुड़े उपकरण और सॉफ्टवेयर किसानों को खेती के हर पहलू पर अधिक कुशल नियंत्रण और जानकारी प्रदान करते हैं।अब पारंपरिक तरीकों के स्थान पर आधुनिक तरीकों से खेती करना लाभदायक है। इसके लिए कृषि यंत्रों के साथ आईटी का भी सहारा लेना होगा।

आईटी का स्मार्ट खेती में योगदान

1· सेंसर और आईटी : IT के जरिये खेतों में लगाए गए सेंसर मिट्टी की नमी, तापमान और हवा की गुणवत्ता और फसलों की वृद्धि को ट्रैक करते हैं। इससे किसानों को वास्तविक समय में ही फसल की स्थिति मालूम होती है, जिससे उन्हे कब और कितना सिंचाई करना है, कितना खाद डालना है, बारिश में कब फसल को उगाना है ऐसे सभी प्रश्नोका उत्तर सरल हो जाता है।

2· ड्रोन और उपग्रह इमेजिंग: ड्रोन और सैटेलाइट इमेजिंग के जरिये खेतों की हवाई निगरानी की जा सकती है। इससे फसलों में होने वाले रोग कीट और प्रदूषण तो जल कि कमी का पता लग सकता है, साथ ही पूरे खेत का भी मापन एनालिसिस हो जाता है। पशु-पक्षियों द्वारा खेती में नुकसान की जानकारी रहती है।

3. डेटा एनालिटिक्स और कृत्रिम बुद्धिमत्ता मशीन लर्निंग से आधारित सिस्टम: ए आई किसान तकनीक द्वारा फसल के उत्पादन की सटिक भविष्यवाणियां और श्रेष्ठ निर्णय लेने में मदद करने के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं। ऐसे मेगा डेटा प्रोसेसिंग करने वाले सिस्टम अक्सर फसल उत्पादन में, फसल के विकारों और खेती में मौसम की संभावनाओं के अनुसार परिवर्तन कर खेती में होने वाले नुकसान को बचाया जा सकता है।

4. क्लाउड कंप्यूटिंग: विभिन्न क्लाउड बेस्ड प्लेटफॉर्में किसान अपने धान डालकर सेव को स्टोर और प्रोसेस कर सकते हैं। इन प्लेटफॉर्मों पर किसान सभी डेटा को समयानुसार किसान से कॉन्स्मर करने में मदद करने वाले हैं। इसके अतिरिक्त, कई ऐप्स और पोर्टल्ज प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध होते हैं जिन्हें उपयोगकर्ता किसान में कृषि तकनीकी जानकारी मिलती है।

5. डिजिटल मार्केटिंग और ई-कॉमर्स: आईटी के उपयोग के बाद, किसान अपने उत्पाद को बाजार में पहुँचने के लिए डिजिटल प्लेटफार्म का उपयोग कर सकता है। यह बिचौलियों की भूमिका को कम करने में सहायता करता है और उन्हें उनकी उपज का उचित मूल्य प्राप्त करने में मदद मिलती है। इसके साथ ही, ई-कॉमर्स प्लेटफार्म के द्वारा, किसान सीधे उपभोक्ताओं को अपने उत्पाद बेच सकता है।

6. मौसम की सटीक जानकारी: आईटी आधारित मौसम पूर्वानुमान तकनीकें किसानों को समय पर मौसम संबंधित जानकारी प्रदान करती है, जिससे उनको अपनी फसल का सुरक्षात्मक व योजना में सहायता मिल सकती हैं।

7. ऑनलाइन शिक्षा और प्रशिक्षण: डिजिटल प्लेटफॉर्म और मोबाइल ऐप्लिकेशन के माध्यम से किसान अपडेट कृषि तकनीकों के बारे में जानकारी प्राप्त करते हैं जिससे किसान सभी फसलों जैसे बुआई, कटाई, खाद प्रबंधन और सिचाई तकनीकों से ऑनलाइन शिक्षित (एड्युकेट) कर सकते हैं।

8. ब्लॉकचेन और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन : आईटी में ब्लॉकचेन तकनीक का उपयोग भी तेजी से बढ़ रहा है। इससे किसानों को अपनी फसल की ट्रैकिंग और वितरण में पारदर्शिता मिलती है। यह तकनीक किसान से उपभोक्ता तक हर कदम पर जानकारी को सुरक्षित रूप से संग्रहीत करती है, जिससे खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता नियंत्रण संभव हो पाता है। इससे किसानों और उपभोक्ताओं के बीच विश्वास कायम होता है।

9. सस्टेनेबल खेती के लिए डिजिटल समाधानों का उपयोग: आईटी के माध्यम से टिकाऊ कृषि पद्धतियों को अपनाया जा सकता है। यह जलवायु परिवर्तन, जैव विविधता संरक्षण और प्राकृतिक संसाधनों के सतत उपयोग को संबोधित करने के लिए डिजिटल उपकरणों का उपयोग करता है। उदाहरण के लिए, रिमोट सेंसिंग तकनीक का उपयोग करके फसल की वृद्धि और मिट्टी के स्वास्थ्य की निगरानी की जाती है, जिससे किसानों को समय पर कार्रवाई करने में मदद मिलती है।

10. स्मार्ट सिंचाई प्रणाली: आईटी की मदद से किसान स्मार्ट सिंचाई प्रणाली का उपयोग कर सकते हैं, जो स्वचालित ड्रिप और स्प्रिंकलर सिस्टम का उपयोग करती है। इससे पानी का उपयोग नियंत्रित होता है और फसल को केवल मांग पर ही पानी मिलता है। इससे न केवल पानी की बचत होती है बल्कि बिजली की खपत भी कम होती है।

11.फसल निगरानी के लिए मोबाइल ऐप : अब कई मोबाइल ऐप उपलब्ध हैं जो किसानों को फसल निगरानी, कीट नियंत्रण, बाजार के रुझान और सरकारी नीतियों के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं। ये ऐप किसानों के लिए आसानी से उपलब्ध हैं और उनकी भाषा में उपलब्ध हैं। इससे हर किसान तक कृषि संबंधी जानकारी पहुंचती है।

12. कृषि में ड्रोन का उपयोग करके कीटनाशकों का सटीक छिड़काव: ड्रोन का उपयोग न केवल निगरानी के लिए बल्कि कीटनाशकों और उर्वरकों के सटीक छिड़काव के लिए भी किया जाता है। यह कीटनाशकों को खेत के उन क्षेत्रों में लागू करने की अनुमति देता है जो वास्तव में मायने रखते हैं। इससे रसायनों का उपयोग कम होता है और पैदावार बेहतर होती है।

13. रिमोट सेंसिंग और जियो-मैपिंग : रिमोट सेंसिंग और जियो-मैपिंग तकनीकों की मदद से किसान अपनी जमीन की स्थिति को समझ सकते हैं। इससे मिट्टी की उर्वरता, जल धारण क्षमता और मिट्टी की गुणवत्ता के बारे में जानकारी मिलती है।

इसके आधार पर, किसान अपने खेत की तैयारी और फसल के चयन के बारे में जानकारीपूर्ण निर्णय ले सकते हैं।

निष्कर्ष

स्मार्ट खेती एवं आईटी डिजिटल समृद्ध समृद्धि की दिशा में एक नया आयाम स्थापित करने में सहायक है। यह न केवल किसानों को अल्पावधिक समय के निर्णय लेने में मदद करता है, बल्कि उनकी उत्पादन एवं उसकी मात्रा को भी बढ़ाता है। आईटी का आधार किसानों को स्थूलता, लाभ और पर्यावरण संरक्षण के उद्देश्यों में भी सहायता प्रदान करता है। स्मार्ट खेती भविष्य की खेती है जिसमें आईटी का पूरा योगदान है।

संदर्भ

1. कोइराला, पी. (2022). कृषि में ई-कॉमर्स: बाजार में क्रांति. *वैश्विक कृषि समीक्षा*, 5(4), 85-93.
2. जोशी, ए. (2021). कृषि शिक्षा में आईटी की भूमिका. *शैक्षिक प्रौद्योगिकी समीक्षा*, 29(1), 50-61.
3. पांडे, एन. एवं अन्य. (2019). स्मार्ट कृषि में क्लाउड कंप्यूटिंग. *कंप्यूटर और कृषि में इलेक्ट्रॉनिक्स*, 73(1), 20-29.
4. मिश्रा, पी. एवं अन्य. (2020). कृषि में मशीन लर्निंग अनुप्रयोग. *कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुसंधान पत्रिका*, 33(2), 120-140.
5. क्षेत्री, एन. (2019). आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन के प्रमुख उद्देश्यों को पूरा करने में ब्लॉकचेन की भूमिकाएं. *अंतर्राष्ट्रीय सूचना प्रबंधन पत्रिका*, 39, 80-89.