



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 03, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2023)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

जैविक खेती: भारत का भविष्य

(संजू मीणा एवं अंतिमा मेघवाल)

कृषि महाविद्यालय, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर, राजस्थान-334006

*संवादी लेखक का ईमेल पता: sanjumeena.coa@gmail.com

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की मूलभूत ढांचे का निर्माण करती है। भारत में सिंधु घाटी सभ्यता के काल से ही कृषि की जा रही है व इसकी लगातार बढ़ती उपयोगिता को देखते हुए सन 1960 में "हरित क्रांति" का दौर आया, जिसने कृषि को नए आयाम दिए। भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि व इससे संबंधित क्षेत्रों में सकल घरेलू उत्पाद का 20.2 प्रतिशत है। एफएओ (FAO) के अनुसार, भारत दुनिया का सबसे बड़ा दूसरा खाद्य उत्पादक देश है। विश्व का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश होने के बाद भी भारतीय कृषि को कई समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है, जैसे- बढ़ती जनसंख्या, वित्त की कमी, छोटी जोत, पुरानी कृषि प्रणाली, सिंचाई जल की कमी, भू व मृदा क्षरण, विपणन अस्थिरता, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक आपदाएं, परिवहन असुविधा व भूमि का अउर्वर होना। इन सब समस्याओं को देखते हुए भारतीय सरकार ने "स्मार्ट खेती" की अवधारणा रखी, जो इस विशाल व बढ़ती हुई जनसंख्या की भोजन व्यवस्था के साथ कृषि उत्पादन, आय में निरंतर वृद्धि, जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन के साथ कृषि अनुसंधान व बाजार व्यवस्था के साथ समन्वय रूप से कार्य करती है।

स्मार्ट खेती एक प्रबंधन अवधारणा है, जो कृषि को निगरानी, स्वचालन व संचालन के विश्लेषण के लिए बड़े डाटा व आईओटी सहित उन्नत प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने के लिए बुनियादी संरचना प्रदान करती है। स्मार्ट खेती हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कुशल तरीके से उत्पादन बढ़ाने का कार्य करती है। उत्पादन बढ़ाने के लिए कुछ पूर्वानुमानित कार्य किए जाते हैं जो आईओटी (IOT), ड्रोन, रोबोटिक, मशीनरी, कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग से संपन्न किए जाते हैं। स्मार्ट खेती में रोबोट, ड्रोन, मोबाइल प्रोग्राम व सेटेलाइट चित्र विश्लेषण का उपयोग न केवल किसानों के लिए अपितु वित्त संस्थान व बीमाकर्ता द्वारा भी किए जाते हैं।

भारत में स्मार्ट खेती का भविष्य

स्मार्ट खेती कृषि का एक उभरता हुआ क्षेत्र है जिसके लाभ को कृषि क्षेत्र में लाया जा रहा है। स्मार्ट खेती में कई डिजिटल प्रौद्योगिकियों जैसे ड्रोन और सेंसर आदि का उपयोग किया, उपग्रह चलचित्र -जाता है जो किसानों को पानीउर्वरक व कीटनाशक जैसे संसाधनों का अनुकूलतम उपयोग करने में मदद करते हैं व , इसके साथ स्मार्ट खेती में सक्षम , कम लागत पर अधिक उत्पादन व पर्यावरणीय क्षति को कम करते हैं रोबोट व आईओटी तकनीकों का भी उपयोग किया जाता है जो स्मार्ट खेती में कृषि उत्पादन बढ़ाने में , कृषि मूल्य श्रृंखला द्वारा मूल्य संवर्धन और भारतीय अर्थव्यवस्था के विकास , पद्धतियों को प्रोत्साहित करने को भी बढ़ावा देती है।

इसके साथ ही स्मार्ट खेती और आई ओ टी (IoT) संचालित कृषि "तीसरी हरित क्रांति" की नींव रख रही है जो सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों के संयुक्त अनुप्रयोग को संदर्भित करती है। स्मार्ट खेती, तकनीक उत्पादन जोखिमों को कम करके लिए कृषि प्रक्रियाओं को बेहतर ढंग से नियंत्रित करने में मदद करती है और उत्पादन परिणामों की भविष्यवाणी करने की क्षमता को बढ़ाती है, जिससे किसानों को बेहतर योजना बनाने और उत्पाद वितरित करने में मदद मिलती है। जैसे उदाहरण के लिए- फसलों के सटीक कटाई के बारे में प्राप्त सांख्यिकी जानकारी किसानों को अनावश्यक श्रम से भी बचाती है।

स्मार्ट खेती के लाभ

1. संसाधनों का समुचित उपयोग व पर्यावरणीय दुष्प्रभाव को कम करके उत्पाद की गुणवत्ता बढ़ाना।
2. कृषि व पशु उत्पादन के क्षेत्र में विकास करना।
3. ट्रैक्टर व जीवाश्म इंधन पर चलने वाली मशीनों की आवश्यकता को कम करना।
4. ग्रीन हाउस गैसो के उत्सर्जन को कम करके पर्यावरण सुरक्षा करना।
5. मृदा क्षरण से बचाव कर सिंचाई प्रणाली द्वारा जल का न्यूनतम उपयोग करना।
6. निवेश को कम कर किसानों की आय बढ़ाना।
7. रासायनिक कीटनाशक का उपयोग कम करना।
8. सही समय पर सही डाटा एकत्रित करने में सहायक।
9. फसल निगरानी व जल प्रबंधन करना।
10. मृदा निगरानी सेंसर द्वारा मृदा की विद्युत चालकता, नमी व पीएच ज्ञात करना।

स्मार्ट खेती को प्रभावी बनाने वाले यंत्र

1. **यंत्र अधिगम-** यह जलवायु, मिट्टी व पानी के मापदंडों के साथ मौसमी बिमारियों के बदलाव के बारे में जानकारी देता है
2. **स्मार्ट खेती सेंसर-** यह सेंसर किसानों को सही समय पर पर्यावरण व कृषि की स्थिति में सूक्ष्म बदलाव की जानकारी व निगरानी रखने में मदद करता है।
3. **ड्रोन व उपग्रह-** इसी यंत्र द्वारा किसान मानचित्र की सहायता से बिना सुदूर स्थानों पर जाये वहा तक की संपूर्ण जानकारी प्राप्त कर सकता है व साथ में दीर्घकालिक निर्णय लेने में भी सहायता करते हैं।
4. **आईओटी (IOT-इंटरनेट ऑफ थिंग्स)-** यह सभी समाधानों को एक ही स्थान पर समायोजित करने का अवसर देता है जिसमे डाटा आदान-प्रदान द्वारा विशिष्ट कार्य संपन्न किए जाते हैं। पुरानी व नई विधियों का विश्लेषण करके त्रुटियां को कम किया जा सकता है।
5. **स्मार्ट खेती सॉफ्टवेयर व मोबाइल प्रोग्राम-** स्मार्ट खेती मशीनरी भाग जैसे ड्रोन, सेंसर, सॉफ्टवेयर, मोबाइल प्रोग्राम आदि के साथ सम्मिलित रूप से कार्य करती है जिसका उपयोग डाटा प्राप्त कर कृषि संबंधी समस्याओं पर शीघ्र निर्णय लेने में किया जाता है जो भविष्य में फसल चक्र और फसल चुनाव में मदद करता है।

स्मार्ट खेती से संबंधित चुनौतियां

1. **इंटरनेट की कमी-** प्रौद्योगिकी के सफल प्रक्षेपण के लिए प्रभावी इंटरनेट व्यवस्था का होना अति आवश्यक है, परंतु सभी क्षेत्रों में इस सुविधा का उपलब्ध होना असंभव है जो इस अवधारणा को सफल बनाने में रुकावट का कारण बनता है।
2. **कम जागरूकता-** आधुनिक प्रणालियों के सही संचालन के लिए इनकी विशेषताओं की विशेष जानकारी होना आवश्यक है, कुछ किसान स्मार्ट खेती के लाभो से भी अनजान है व स्मार्ट खेती प्रौद्योगिकियों को प्रभावी ढंग से कैसे काम में लिया जाए यह भी नहीं जानते हैं।

3. एकीकरण का अभाव - मशीनरी निर्माता व आपूर्तिकर्ता का एक साथ काम करना कठिन होता है क्योंकि उपकरण व सॉफ्टवेयर के लिए उपयोग की जाने वाली प्रौद्योगिकी के मानकीकरण की आवश्यकता होती है।

4. कुशलता का अभाव- किसानों व बड़े निगम को अलग-अलग पैमाने पर समान रूप से प्रौद्योगिकी के उपयोग के लिए सक्षम होना चाहिए ताकि इन समस्याओं के आसानी व शीघ्रता से समाधान द्वारा अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सके।

स्मार्ट खेती से होने वाली हानियां

1. निरंतर इंटरनेट की असुविधा।
2. उच्च तकनीको के उपयोग के लिए कुशलता का अभाव।
3. वैज्ञानिक मार्गदर्शन का न मिलाना।
4. तकनीकी उपयोग से लागत का बढ़ना।
5. स्थानांतरित कृषि के कारण प्रत्येक स्थान पर तकनीको का असफल प्रक्षेपण।
6. उर्वरकों के उपयोग से भूमि की उर्वरता का नष्ट होना।
7. जैव विविधता पर नकारात्मक प्रभाव।
8. निरंतर मृदा क्षरण।
9. ग्लोबल वार्मिंग को बढ़ावा।
10. मशीनों के अति दोहन द्वारा पर्यावरण को हानि।
11. अधिक ऋण की आवश्यकता।

निष्कर्ष

स्मार्ट खेती का प्रमुख उद्देश्य कम निवेश में तकनीकी सहायता द्वारा किसानों के धन व जल की बचत करते हुए अधिक उत्पादन को बढ़ाना है, परंतु रसायनों के अधिक उपयोग, मशीनीकरण व जल के अति दोहन से प्राकृतिक संसाधनों को भी नुकसान हो रहा है। अतः संसाधनों के अति दोहन को कम करना, तकनीकी समावेश व पर्यावरण व संरक्षण को ध्यान में रखते हुए अधिक उत्पादन पर ध्यान देना चाहिए ताकि आने वाली पीढ़ियां भी संसाधनों का समुचित उपयोग करके कृषि के नए अवसरों द्वारा क्रांतिकारी बदलाव लाकर उत्पादन को बढ़ाने में मदद कर सके।