http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2025) वर्ष 5, अंक 12, 4-6

Article ID:512

नवीन कृषि स्टार्ट-अप एवं तकनीकी नवाचार: भारत के कृषि क्षेत्र में उभरती संभावनाएँ

डॉ. मनोहर बी धादवड[1], डॉ विशाल गुलाब वैरागर[2]

[1]सहायक प्रोफेसर विस्तार शिक्षा विभाग, एमपीकेवी राहुरी

[2]एसएमएस एग्री एक्सटेंशन केवीके सोलापुर ॥ महाराष्ट्र

*अनुरूपी लेखक

डॉ. मनोहर बी धादवड*

भारत का कृषि क्षेत्र वर्तमान समय में तकनीकी नवाचार, डिजिटलीकरण और कृषि-उद्यमिता के कारण तीव्र परिवर्तन के दौर से गुजर रहा है। पारंपरिक खेती की चुनौतियों जलवायु जोखिम, सीमित संसाधन, बाजार असमानता और उत्पादकता स्थिरता ने कृषि स्टार्ट-अप्स और एग्री-टेक मॉडलों की आवश्यकता को बढ़ाया है। आधुनिक उपकरणों जैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता, बिग डेटा एनालिटिक्स, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, ड्रोन तकनीक, स्मार्ट सिंचाई और डिजिटल सप्लाई-चेन प्लेटफार्मों ने कृषि प्रबंधन को वैज्ञानिक, सटीक और लाभकारी बनाया है। देहात, क्रॉप इन, फ़सल, एग्रोस्टार, निन्जाकार्ट जैसे स्टार्ट-अप्स फसल प्रबंधन, बाजार कनेक्टिविटी, डेयरी निगरानी, इनपुट उपलब्धता और पोस्ट-हाइवेस्ट लॉजिस्टिक्स में व्यापक नवाचार ला रहे हैं। इन तकनीकों से किसानों की आय में वृद्धि, संसाधनों की बचत, बाजार पारदर्शिता, ग्रामीण रोजगार तथा मूल्य-वर्धन में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। हालाँकि डिजिटल साक्षरता, ग्रामीण अवसंरचना की कमी, तकनीक के प्रति विश्वास और नीति-सहयोग जैसी चुनौतियाँ अभी भी विद्यमान हैं, फिर भी एग्री-टेक नवाचारों ने भारत की कृषि को अधिक टिकाऊ, स्मार्ट और बाजार-केंद्रित बनाने की संभावनाएँ मजबूत की हैं। निरंतर तकनीकी प्रगति, नीति समर्थन और अनुसंधान-संस्थानों व स्टार्ट-अप्स के सहयोग से कृषि क्षेत्र भविष्य में और अधिक सामर्थ्यवान बनने की क्षमता रखता है।

भारत कृषि प्रधान देश है, जहाँ अधिकांश आबादी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है। परंतु आज कृषि केवल पारंपरिक विधियों का क्षेत्र न होकर नवाचार, उद्यमिता, डिजिटल परिवर्तन और तकनीकी प्रगति का नया केंद्र बन चुका है। बदलते जलवायु परिदृश्य, सीमित संसाधन, बाजारों तक जटिल पहुँच, गुणवत्ता मानकों और वैश्विक प्रतिस्पर्धा इन सभी ने कृषि क्षेत्र में आधुनिक दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता को और अधिक प्रबल किया है।

इसी परिप्रेक्ष्य में, कृषि स्टार्ट-अप्स और एग्री-टेक नवाचार नई संभावनाओं की नींव रख रहे हैं। ये स्टार्ट-अप्स (कृत्रिम बुद्धिमत्ता), इंटरनेट ऑफ थिंग्स, बिग डेटा एनालिटिक्स, ड्रोन तकनीक, स्मार्ट इरिगेशन, डिजिटल सप्लाई-चेन और मोबाइल आधारित निर्णय-सहायता सेवाओं जैसे उन्नत उपकरणों का उपयोग करके कृषि को अधिक वैज्ञानिक, टिकाऊ और लाभकारी बना रहे हैं।

इन तकनीकों और स्टार्ट-अप्स ने न केवल कृषि उत्पादकता बढ़ाई है, बल्कि किसानों की आय, ग्रामीण रोजगार, बाजार पारदर्शिता, संसाधनों का कुशल उपयोग तथा मूल्य-वर्धन जैसे क्षेत्रों में भी उल्लेखनीय योगदान दिया है।

भारत में कृषि-टेक व स्टार्ट-अप क्या है तस्वीर

प्रमुख नवाचारों का क्षेत्र

- ✓ **सटीक/प्रिसिजन खेती:** आधुनिक एग्री-टेक कंपनियाँ जैसे क्रॉप इन, फ़सल आदि ने बड़े पैमाने पर खेती को डेटा-चालित बनाने की शुरुआत की है। इंटरनेट ऑफ थिंग्स, सेंसर, मौसम-भविष्यवाणी, मिट्टी व पौधों की स्थिति की निगरानी जैसे उपायों से किसान यह जान पाते हैं कि फसल को कितनी सिंचाई, उर्वरक या कीटनाशक की आवश्यकता है। इससे संसाधन बचते हैं, उत्पादन बढ़ता है और पर्यावरण पर दबाव कम होता है।

- ✓ **डिजिटल मार्केटप्लेस व सप्लाई-चेन सुधार:** पारंपरिक मंडी प्रणाली में कई बार किसानों को उचित मूल्य नहीं मिलता। ऐसी स्थिति में स्टार्ट-अप्स जैसे निन्जाकार्ट, देहात, एग्रोस्टार आदि ने बाजार तक सीधे पहुँच, इनपुट्स (बीज, उर्वरक, उपकरण) की आसान उपलब्धता, उपज बेचने व खरीदने के लिए विश्वसनीय प्लेटफार्म मुहैया करा कर बदलाव लाया है।
- ✓ **पशुपालन / डेयरी व आपूर्ति श्रृंखला में सुधार:** कृषि केवल फसल तक सीमित नहीं है; डेयरी, पशुपालन भी महत्वपूर्ण हैं। स्टार्ट-अप्स जैसे Stellapps ने इंटरनेट ऑफ थिंग्स, व डेटा-विश्लेषण के माध्यम से डेयरी फार्मों का मॉनिटरिंग, दूध की गुणवत्ता व सप्लाई-चेन में पारदर्शिता सुनिश्चित की है। इससे किसानों को बेहतर लाभ व विश्वसनीयता म ली है।
- ✓ **भंडारण, पोस्ट-हाइवेस्ट मैनेजमेंट व लॉजिस्टिक्स:** फसल कटने के बाद भंडारण, परिवहन व बाजार तक पहुंचाना चुनौती होता है। कुछ स्टार्ट-अप्स और टेक्नोलॉजी इससे जुड़ी परेशानी कम कर रही हैं उदाहरण के लिए रात-दिन बाजार उपलब्धताएं, ताज़ा उपज का शीघ्र परिवहन, सही भंडारण आदि।

कुछ अग्रणी स्टार्ट-अप्स और उनके योगदान

नीचे कुछ स्टार्ट-अप्स और उनके प्रमुख कार्य व प्रभाव दिए गए हैं —

- ✓ देहात:- यह प्लेटफ़ॉर्म किसान को एक-छतरी समाधान देता है: बीज, उर्वरक, कृषि सलाह, व बाज़ार कनेक्शन। इससे किसानों की लागत कम होती है और मुनाफा बढ़ता है।
- ✓ क्रॉप इन:- डिजिटल फार्म मैनेजमेंट, सैटेलाइट व डेटा-विश्लेषण द्वारा खेती को स्मार्ट बनाता है; लाखों एकड़ जमीन इस सेवा के अंतर्गत आती है।
- ✓ फ़सल:- इंटरनेट ऑफ थिंग्स आधारित कृषि, सिंचाई, मौसम व फसल-स्वास्थ्य की जानकारी देता है; इसकी मदद से पानी की बचत होती है और उत्पादन बेहतर होता है।
- ✓ एग्रोस्टार:- मोबाइल ऐप के माध्यम से किसानों को भाषा-अनुकूल सलाह, इनपुट्स खरीदने व सही कृषि तकनीक अपनाने का अवसर देता है।
- ✓ निन्जाकार्ट:- किसानों व खुदरा विक्रेताओं / रिटेलर्स / प्रतिष्ठानों को जोड़कर ताज़ा उपज (फल, सब्ज़ी आदि) सीधे बाजार तक पहुँचाता है, खाद्य-वेस्टेज घटाता है और किसानों को बेहतर मूल्य दिलाता है।
- ✓ स्टेलैप्स:-विशेष रूप से डेयरी क्षेत्र में इंटरनेट ऑफ थिंग्स व डेटा-आधारित समाधान प्रदान करता है। दूध की गुणवत्ता, पशुओं की देखभाल, सप्लाई-चेन मैनेजमेंट आदि।

फायदे (लाभ) और संभावनाएँ

1. **किसानों की आय में वृद्धि**:- इन प्रौद्योगिकियों व डिजिटलीकरण के कारण, किसानों को इनपुट्स सस्ते मिलते हैं, उपज बेचने के लिए बेहतर बाजार मिलता है, और उत्पादन लागत में कमी आती है।
2. **संसाधन की बचत व पर्यावरण संरक्षण**:- प्रिसिजन खेती व स्मार्ट सिंचाई से पानी, उर्वरक, कीटनाशक आदि की कम मात्रा में आवश्यकता होती है; इससे पर्यावरण पर सकारात्मक असर होता है।
3. **पोषक्य व ताज़ा उपज की उपलब्धता**:- बेहतर सप्लाई-चेन, कुरियर/लॉजिस्टिक्स व भंडारण से ताज़ा फल-सब्ज़ियाँ, दूध आदि उपभोक्ता तक पहुँचते हैं।
4. **rural रोजगार व युवा उत्साह**:- कृषि अब सिर्फ पारंपरिक व्यवहार नहीं, बल्कि नई तकनीकों के साथ एक आकर्षक व्यावसायिक क्षेत्र बन गया है; इससे गाँवों में रोजगार व आत्म-निर्भरता बढ़ रही है।
5. **कृषि क्षेत्र में नवाचार व विकास**:- कृषि व शोध संस्थाओं, स्टार्ट-अप्स व तकनीकी विशेषज्ञों के बीच तालमेल से कृषि क्षेत्र में नई सोच, सुधार और वैज्ञानिक दृष्टिकोण आ रहा है।

चुनौतियाँ एवं विचारणीय बिंदु

हालाँकि कृषि-टेक में काफी प्रगति हुई है, फिर भी कुछ चुनौतियाँ हैं:

- ✓ पर्याप्त डिजिटल साक्षरता व पहुंच:- छोटे व सीमांत किसान, जो शिक्षा या स्मार्टफोन-इंटरनेट से परिचित नहीं हैं, उन्हें इन प्लेटफार्मों का लाभ उठाने में कठिनाई हो सकती है।
- ✓ **इन्फ्रास्ट्रक्चर की कमी**:- ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट, भंडारण (कूल स्टोरेज), सस्ता परिवहन आदि सुविधाओं की कमी।
- ✓ **विश्वसनियता व विश्वास**:- नई तकनीक व डिजिटलीकरण के

प्रति किसानों में भरोसा बनाना, और तकनीक के लोकतांत्रीकरण की जिम्मेदारी।

- ✓ **स्थिरता व अनुकूलन**:- मौसमी खेती, विविध फसल योग्यताएँ, जलवायु और स्थानीय कृषि पद्धतियों के अनुसार टेक्नोलॉजी को अनुकूलित करना।
- ✓ **नीति व समर्थन**:- सरकार, अनुसंधान संस्थान, वित्तीय संस्थानों व निजी क्षेत्र का समन्वित प्रयास आवश्यक।

आपकी पृष्ठभूमि से मेल — इस दृष्टिकोण से उपयोगिता

चूंकि आप कृषि, सब्जी विज्ञान, पौष्टिक उत्पादन व पोस्ट-हाइवेस्ट मैनेजमेंट जैसे विषयों पर काम करते हैं — आपके लिए यह विषय अत्यंत प्रासंगिक है। निम्न बिंदुओं में आप अपने शोध व लेखन कार्यों में इन नवाचारों को शामिल कर सकते हैं:

- ✓ आपके "पोषण, जैविक उत्पादन व मूल्य-वर्धन" संबंधी रिसर्च में एग्रीटेक स्टार्ट-अप्स द्वारा की जा रही टेक्नोलॉजी व मार्केटिंग समाधान के उदाहरण जोड़ सकते हैं।
- ✓ "प्रोटेक्टेड कल्टीवेशन / हाइड्रोपोनिक / वर्टिकल फार्मिंग" जैसे विषयों पर आपकी रुचि को ध्यान में रखते हुए डिजिटल एग्री मैनेजमेंट व स्मार्ट इरिगेशन समाधान (जैसे इंटरनेट ऑफ थिंग्स / AI आधारित) की उपयोगिता दर्शा सकते हैं।
- ✓ पोस्ट-हाइवेस्ट मैनेजमेंट पर काम करते हुए सप्लाई-चेन, भंडारण व मार्केटिंग चुनौतियों व उनके नवाचारों (कूल स्टोरेज, समय पर बाजार पहुँच, सीधा मार्केट कनेक्शन) की समीक्षा कर सकते हैं।
- ✓ सामाजिक व आर्थिक पहलुओं के अंतर्गत ग्रामीण रोजगार, किसान सशक्तिकरण, छोटे व सीमांत किसानों की आर्थिक सुरक्षा व समावेशिता पर ध्यान दे सकते हैं।

निष्कर्ष

भारत में कृषि-स्टार्ट-अप व तकनीकी नवाचार ने पारंपरिक खेती को आधुनिक, टिकाऊ व लाभप्रद व्यवसाय में बदलने की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। स्टार्ट-अप्स द्वारा पेश की गई सेवाएँ चाहे वह डिजिटल खेती, सप्लाई-चेन सुधार, डेयरी-मैनेजमेंट या बाजार कनेक्शन हों ने किसानों की आय बढ़ाई है, संसाधन बचाए हैं और कृषि को भविष्य की चुनौतियों के अनुसार तैयार किया है।

हालाँकि चुनौतियाँ अभी भी बनी हुई हैं डिजिटल पहुंच, अवसंरचनात्मक सीमाएँ व भरोसे की कमी लेकिन निरंतर प्रयास, नीति-समर्थन व तकनीकी विकास से कृषि क्षेत्र का रूप बदल रहा है।