

भारत में एग्री-टेक का उदय

मोहम्मद वहीद, आशीष कुमार वर्मा, रवि वर्मा

‘शोध छात्र (सस्य विज्ञान), काशी हिन्दू विश्वविद्यालय बनारस, (उ०प्र०)

शोध छात्र (सस्य विज्ञान), आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ०प्र०)

शोध छात्र (सस्य विज्ञान), आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ०प्र०)

परिचय :

कृषि क्षेत्र में परिवर्तनकारी तकनीकी समाधान बढ़ रहे हैं, जिससे कृषि-प्रौद्योगिकी क्षेत्र की अप्रयुक्त क्षमता को संबोधित करने के उद्देश्य से 1,300 से अधिक स्टार्ट-अप का उदय हुआ है। 2021 तक, भारत ने कृषि-प्रौद्योगिकी में 1.6 बिलियन अमरीकी डालर से अधिक का निवेश प्राप्त किया, जो विश्व स्तर पर तीसरा सबसे बड़ा निवेश है। भारत और वैश्व बाजार में इसकी उच्च मांग के कारण कृषि तकनीक उद्योग एक स्थायी भविष्य के निर्माण के लिए सबसे महत्वपूर्ण स्तंभों में से एक है। भारत के आर्थिक सर्वेक्षण 2022-23 में इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि भारत का कृषि क्षेत्र पिछले छह वर्षों में 4.6% बढ़ा है, इस क्षेत्र में 1000 से अधिक कृषि-प्रौद्योगिकी स्टार्ट-अप उभरे हैं। एक मजबूत कृषि-प्रौद्योगिकी क्षेत्र के निर्माण में अवसरचक्रात्मक विकास महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। तकनीक के आधुनिक युग में कृषि क्षेत्र में तकनीक की उपेक्षा करना बुद्धिमानी नहीं है। इसलिए, भारत में कृषि-प्रौद्योगिकी के महत्व और चुनौतियों का पुनर्मूल्यांकन करना समय को मांग है।

कृषि परिवर्तन में प्रौद्योगिकी की भूमिका क्या है?

ड्रोन की भूमिका: ड्रोन, जिसे मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) के रूप में भी जाना जाता है, में कृषि को महत्वपूर्ण रूप से बदलने और विभिन्न परिवर्तन लाने की क्षमता है। ड्रोन के पास अनुसंधान के लिए एरियल सीडिंग, कीटनाशक छिड़काव और दूरस्थ डेटा संग्रह में कई अनुप्रयोग हैं।

कृषि-स्टार्ट-अप की भूमिका: एग्री टेक स्टार्ट-अप कृषि क्षेत्र में नवीन प्रौद्योगिकी और आधुनिक प्रथाओं को पेश करके कृषि परिवर्तन लाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। कृषि तकनीक स्टार्ट-अप कृषि तकनीकों में सुधार, दक्षता में वृद्धि,

वित्त तक पहुंच आदि द्वारा कृषि परिवर्तन में योगदान कर सकते हैं।

सटीक कृषि: फसलों, मिट्टी और मौसम की स्थिति की निगरानी के लिए जीपीएस, ड्रोन और सेंसर जैसी तकनीक का इस्तेमाल किया जा रहा है। यह किसानों को डेटा-संचालित निर्णय लेने और पानी और उर्वरक उपयोग जैसे संसाधन प्रबंधन का अनुकूलन करने की अनुमति देता है।

कृषि उपकरण: कृषि क्षेत्र की उत्पादकता में सुधार लाने में मशीनीकरण एक महत्वपूर्ण कारक रहा है। ट्रैक्टर, हार्वेस्टर और सीड ड्रिल जैसी आधुनिक कृषि मशीनरी ने किसानों को अपनी दक्षता बढ़ाने और श्रम लागत को कम करने में सक्षम बनाया है।

जैव प्रौद्योगिकीरू : जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग उन फसलों को विकसित करने के लिए किया गया है जो कीटों और रोगों के लिए प्रतिरोधी हैं, सूखा प्रतिरोधी हैं और उपज में वृद्धि हुई है। इसके परिणामस्वरूप उत्पादकता में वृद्धि हुई है, फसल के नुकसान में कमी आई है और बेहतर गुणवत्ता वाली फसलें मिली हैं।

खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण: प्रौद्योगिकी ने खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण तकनीकों के विकास को सक्षम किया है जो सुनिश्चित करता है कि भोजन सुरक्षित है और इसकी शेल्फ लाइफ लंबी है। इसने भोजन की बर्बादी को कम किया है और यह सुनिश्चित किया है कि फसलों को अधिक कुशलता से संग्रहीत और परिवहन किया जा सके।

बाजार पहुंच: प्रौद्योगिकी ने किसानों को स्थानीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बाजारों तक बेहतर पहुंच बनाने में सक्षम बनाया है। इंटरनेट और ई-कॉमर्स ने बिचौलियों को दरकिनार करते हुए और मुनाफा

बढ़ाते हुए किसानों के लिए खरीदारों से जुड़ना और अपने उत्पादों को सीधे बेचना संभव बना दिया है।

भारत में एग्री-टेक से संबंधित कदम क्या उठाए गए हैं?

डिजिटल कृषि मिशन (डीएम) पहल: इसे सितंबर 2021 में क्लाउड कंप्यूटिंग, अर्थ ऑब्जर्वेशन, रिमोट सेंसिंग, डेटा और एआईएमएल मॉडल में प्रगति का लाभ उठाकर एग्री-टेक स्टार्ट-अप की मदद के लिए लॉन्च किया गया था।

एग्रीस्टैक: कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय ने एग्रीस्टैक बनाने की योजना बनाई है — कृषि में प्रौद्योगिकी आधारित हस्तक्षेपों का एक संग्रह।

एकीकृत किसान सेवा मंच (यूएफएसपी): UFSP कोर इन्फ्रास्ट्रक्चर, डेटा, एप्लिकेशन और टूल का एक संयोजन है जो देश भर में कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न सार्वजनिक और निजी आईटी प्रणालियों की सहज अंतर-क्षमता को सक्षम बनाता है।

कृषि यंत्रीकरण पर उप-मिशन (एसएमएम) योजना: SMAM योजना 2014-15 में छोटे और सीमांत किसानों और उन क्षेत्रों और दुर्गम क्षेत्रों तक कृषि मशीनीकरण की पहुंच बढ़ाने के उद्देश्य से शुरू की गई थी जहां कृषि शक्ति की उपलब्धता कम है।

भारत में एग्री-टेक के मुद्दे क्या हैं?

सीमित डिजिटल साक्षरता: डिजिटलीकरण में भारत की प्रगति के बावजूद, कई किसानों में डिजिटल साक्षरता और प्रौद्योगिकी तक पहुंच की कमी है, जिससे कृषि-तकनीक समाधानों को अपनाना चुनौतीपूर्ण हो गया है।

उच्च अग्रिम लागत: कई कृषि-प्रौद्योगिकी समाधानों के लिए महत्वपूर्ण अग्रिम निवेश की आवश्यकता होती है, जो छोटे किसानों के लिए एक महत्वपूर्ण बाधा हो सकती है जिनके पास निवेश करने के लिए संसाधन नहीं हो सकते हैं।

खंडित भूमि जोत: भारत में अधिकांश किसानों के पास छोटी और खंडित भूमि है, जिससे बड़े पैमाने पर मशीनीकरण समाधानों को अपनाना मुश्किल हो जाता है, जो अधिक लागत प्रभावी होते हैं।

सीमित बुनियादी ढांचा: बुनियादी ढांचे की सीमित उपलब्धता, जैसे कि बिजली और इंटरनेट कनेक्टिविटी, कृषि-तकनीकी समाधानों को अपनाने और प्रभावशीलता में बाधा डाल सकती है।

अपर्याप्त सरकारी नीतियां: कृषि-प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने के लिए सरकार की नीतियां और कार्यक्रम अक्सर अपर्याप्त, असंगत या खराब तरीके से लागू किए जाते हैं, जिससे उनकी प्रभावशीलता में बाधा आती है।

सहयोग का अभाव: किसानों, निजी क्षेत्र के खिलाड़ियों और सरकार सहित हितधारकों के बीच सहयोग की कमी, प्रभावी कृषि-तकनीकी समाधानों के विकास और अपनाने को सीमित कर सकती है।

सीमित बाजार पहुंच: यहां तक कि अगर किसान कृषि-तकनीकी समाधान अपनाते हैं, तो बाजार से जुड़ाव की कमी और बाजार की सीमित जानकारी के कारण उन्हें अपनी उपज बेचने के लिए बाजारों तक पहुंचने में चुनौतियों का सामना करना पड़ सकता है।

ड्रोन के नियमन से जुड़ा मुद्दा: गोपनीयता एक प्रमुख चिंता है जो इस क्षेत्र के प्रक्षेपवक्र पर मंडराती है क्योंकि हवाई वाहन परिष्कृत सेंसर और कैमरों से सुसज्जित हैं।

एग्री-टेक को प्रोत्साहित करने के लिए आगे का रास्ता क्या होना चाहिए?

आधुनिक प्रौद्योगिकी को अपनाने को प्रोत्साहित करना:

सरकार को किसानों को खेती में आधुनिक तकनीक अपनाने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। यह आधुनिक उपकरणों और तकनीकों की खरीद और उपयोग के लिए सब्सिडी और वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करके किया जा सकता है।

किसान-केंद्रित अनुसंधान को बढ़ावा देना:

कृषि अनुसंधान को किसानों की जरूरतों और प्राथमिकताओं पर ध्यान देना चाहिए। वैज्ञानिकों को स्थानीय परिस्थितियों के लिए उपयुक्त तकनीक और पद्धतियों को विकसित करने के लिए किसानों के साथ मिलकर काम करना चाहिए।

प्रौद्योगिकी तक पहुंच में सुधार:

भारत में छोटे किसानों के पास अक्सर सिंचाई, मशीनीकरण और फसल प्रबंधन उपकरणों सहित आधुनिक तकनीक तक पहुंच नहीं होती है। अनुसंधान संस्थानों को सस्ती आर सुलभ प्रौद्योगिकियों के विकास पर ध्यान देना चाहिए जो कृषि उत्पादकता में सुधार कर सकें।

शिक्षा और प्रशिक्षण को बढ़ावा देना:

किसानों, शोधकर्ताओं और अन्य हितधारकों को कृषि संबंधी शिक्षा और प्रशिक्षण उपलब्ध कराया जाना चाहिए। यह नई तकनीकों आर प्रथाओं को अपनाने को बढ़ावा देने में मदद कर सकता है, साथ ही ज्ञान हस्तांतरण की सुविधा प्रदान कर सकता है।

ड्रोन विनियमन में सुधार:

ड्रोन विनियमन एक महत्वपूर्ण मुद्दा है जिस पर व्यक्तियों और समुदायों की सुरक्षा और गोपनीयता सुनिश्चित करने के लिए सावधानीपूर्वक विचार करने की आवश्यकता है। विनियमन में सुधार के कुछ तरीके विनियमों का एक स्पष्ट और सुसंगत सेट विकसित करना, गोपनीयता कानूनों को लागू करना आदि हैं।