



# भारत बनेगा वैश्विक ड्रोन हब

‘सहकार से समृद्धि’ का सपना पूरा करने के लिए प्राथमिक कृषि ऋण समितियों (पैक्स) को प्राथमिकता देकर सुदृढ़ किया जाना चाहिए। भारत के प्रधानमंत्री के नेतृत्व में नागरिक उड्डयन मंत्रालय ने 2030 तक भारत को एक वैश्विक ड्रोन हब बनाने के दृष्टिकोण के साथ उदार ड्रोन नियम 2021 की घोषणा की है। भारत में ड्रोन निर्माण को बढ़ावा देने के लिए, केंद्र सरकार ने 120 करोड़ रुपये के ड्रोन और उसके पुर्जों के लिए उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन (पीएलआई) योजना को मंजूरी देकर आयात पर प्रतिबंध लगा दिया जिससे घरेलू विनिर्माण क्षेत्र के लिए मार्ग प्रशस्त हुआ है।

**सचिन कुमार**

सहकारिता मंत्रालय में अवर सचिव। ईमेल: sachin.sinha@nic.in

**भा**रत सरकार देशभर में सहकारी आंदोलन मजबूत करने पर अधिक ध्यान दे रही है। इसने सहकारी क्षेत्र को बढ़ावा देने और प्रधानमंत्री के ‘सहकार से समृद्धि’ का सपना पूरा करने के लिए 6 जुलाई, 2021 को सहकारिता मंत्रालय की स्थापना की। यह भी महसूस किया गया कि इस सपने को साकार करने के लिये प्राथमिक कृषि

ऋण समितियों (पैक्स) को प्राथमिकता देकर सुदृढ़ किया जाना चाहिए। ग्रामीण अर्थव्यवस्था के विकास के लिए महत्वपूर्ण पैक्स, 3-स्तरीय अल्पकालिक सहकारी ऋण (एसटीसीसी) का सबसे निचला स्तर है जिनके लगभग 13 करोड़ किसान सदस्य हैं।

नए मंत्रालय के गठन के बाद सहकारी क्षेत्र का दायरा

## प्रगतिशील खेती और ड्रोन तकनीक का एक मामला

महाराष्ट्र के सतारा जिले के वाई तालुका के ओज़ार्डे गांव में प्रगतिशील किसानों का वर्चस्व है। गांव में 2500 एकड़ ज़मीन है। ग्रामीण स्तर पर संचालित महात्मा गांधी ओज़ार्डे प्राथमिक कृषि सहकारी समिति, ग्रामीण क्षेत्रों में किसानों की ऋण आवश्यकताएं पूरी करने के लिये हैं। 1962 में पैक्स की शुरुआत, गांवों के किसान सदस्यों को फसल ऋण प्रदान करने के लिए हुई थी। सोसायटी ने ग्रीनहाउस, पॉलीहाउस, नर्सरी, विदेशी सब्जियां, गन्ना, स्ट्रॉबेरी और हल्दी की खेती जैसी अभिनव कृषि प्रथाएं अपनाने में किसानों की मदद की है। इसे विविध व्यवसायों वाली बहुउद्देशीय सहकारी समिति के रूप में स्थापित किया गया है। क्षेत्रीय राज्य सरकार ने सोसायटी को 'ए' श्रेणी में रखा है। सोसायटी को 2003 में कम्प्यूटरीकृत किया गया। पैक्स ने किसान समुदाय के लिए ड्रोन तकनीक अपनाई। पैक्स ने हैदराबाद की कम्पनी फ्लाईमोर से तीन साल की वारंटी के साथ 2021 में तीन लाख पचास हजार रुपये की लागत से उपकरण खरीदे। कम्पनी का कोल्हापुर में एक सहायक कार्यालय भी है। ड्रोन में रिचार्जबल लिथियम बैटरी के साथ 10 लीटर का एक टैंक है और यह साठ फीट की ऊंचाई तक खेत पर छिड़काव करने में सक्षम है। 1.5 एकड़ ज़मीन का छिड़काव करने में लगभग सात से 10 मिनट लगते हैं। ड्रोन में इस्तेमाल की जाने वाली बैटरियों के एक सेट की कीमत पचास हजार रुपये है। पैक्स के पास तीन रिजर्व बैटरी सेट हैं। देखा गया है कि एक साल में ड्रोन के रखरखाव की कोई आवश्यकता नहीं पड़ी। ड्रोन ने उर्वरकों, कीटनाशकों और टॉनिक के साथ खेतों पर छिड़काव करके किसान समुदाय की मदद की है। ड्रोन के लिए तकनीकी व्यक्ति को प्रशिक्षित किया गया और फिर उसे ड्रोन चलाने के लिये रिमोट सौंपा गया। ड्रोन 800 रुपये प्रति एकड़ की दर से किराये पर दिये जाते हैं। किसानों से मिलने वाले इस किराये से पैक्स को आमदनी होती है। सोसायटी उन किसानों को भी ड्रोन देती है जो सोसायटी के सदस्य नहीं हैं और दो किसान सदस्यों को ड्रोन संचालित करने की सुविधा उपलब्ध कराती है। ड्रोन प्रौद्योगिकी के फायदों ने पैक्स को अधिक उपयोगी और व्यावहारिक बनाने में मदद की है।

बढ़ा है। हाल में, सहकारिता मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), नाबार्ड और सीएससी ई-गवर्नेंस सर्विस इंडिया लिमिटेड के बीच 2 फरवरी, 2023 को एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर हुए। इसका उद्देश्य पैक्स (पीएससी) को सामान्य सेवा केंद्रों (सीएससी) के रूप में कार्य करने में सक्षम करना है। पैक्स के बहुउद्देशीय होने से ग्रामीण आबादी, विशेष रूप से देश के दूरदराज स्थित छोटे गांवों के लिए 300 से अधिक सेवाएं उपलब्ध कराई जाएंगी।

पैक्स, सहकारी आंदोलन की प्राथमिक संस्थाएं हैं और 20 से अधिक सेवाओं से जुड़ने के बाद ग्रामीण क्षेत्रों में रोज़गार के अधिक अवसर पैदा होंगे। इसी क्रम में 'वन पैक्स वन ड्रोन' (ओपीओडी) की पहल के तहत प्रत्येक पैक्स को ड्रोन उपलब्ध करवा कर मज़बूती दी जा सकती है। यह पैक्स की आर्थिक स्थिति मज़बूत करेगा और इस क्षेत्र में नए उद्यमियों के प्रवेश को बढ़ावा मिलेगा। हालांकि, आगे बढ़ने और इस पहल को ठोस बनाने से पहले ड्रोन के उपयोग पर खुल कर पूरी चर्चा करना अनिवार्य है।

### ड्रोन नीति

ड्रोन एक मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) है। यह एक ऐसा वाहन है जिसमें न कोई चालक होता है और न कोई सवारी। यह तो मानव रहित विमान प्रणाली (यूएस) का एक घटक है, जिसमें यूएवी को धरालत से किसी नियन्त्रक और संचार प्रणाली से जोड़ा जाता है। यूएवी की उड़ान को मानव ऑपरेटर, रिमोट कंट्रोल से दूरस्थ पायलट विमान (आरपीए) की तरह संचालित कर सकता है अथवा ऑटो पायलट जैसी कुछ हद तक स्वायत्तता या पूरी तरह से स्वायत्त विमान का प्रावधान किया जा सकता है जिसमें मानव हस्तक्षेप का कोई प्रावधान नहीं होता।

**ड्रोन प्रौद्योगिकी का उपयोग करके भारत में सटीक खेती को बढ़ावा देने का बड़ा कदम उठाते हुए कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय ने ड्रोन प्रौद्योगिकी को कृषि क्षेत्र के हितधारकों के लिए किफ़ायती बनाने के दिशानिर्देश दिये हैं।**

ड्रोन नियम 2021 की घोषणा 2030 तक भारत को विश्व में ड्रोन का गढ़ बनाने की दृष्टि के तहत की गई थी। भारत में ड्रोन निर्माण को बढ़ावा देने के लिए केंद्र सरकार ने 120 करोड़ रुपये के ड्रोन और पुर्जों के वास्ते उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन योजना (पीएलआई) मंजूर की और आयात पर प्रतिबन्ध लगा दिया जिससे घरेलू विनिर्माण क्षेत्र का मार्ग प्रशस्त हुआ। उम्मीद है कि ड्रोन का पुर्जा उद्योग, अगले कुछ वर्षों में 500 अरब डॉलर तक का निवेश आकर्षित करेगा।

ड्रोन प्रौद्योगिकी का उपयोग करके भारत में सटीक खेती को बढ़ावा देने का बड़ा कदम उठाते हुए कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय ने ड्रोन प्रौद्योगिकी को कृषि क्षेत्र के हितधारकों के लिए किफायती बनाने के दिशानिर्देश दिये हैं। कृषि यंत्रिकरण उप-मिशन (एसएमएम) के दिशानिर्देशों में संशोधन किया है जिसमें किसानों के खेतों पर यह तकनीक बड़े पैमाने पर दिखाने के लिये फार्म मशीनरी प्रशिक्षण और परीक्षण संस्थानों, आईसीएआर संस्थानों, कृषि विज्ञान केंद्रों (केवीके) और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा ड्रोन की खरीद के लिए अनुदान के रूप में ड्रोन की लागत का 100 प्रतिशत या 10 लाख रुपये, जो भी कम हो, देने की परिकल्पना की गई है। किसानों को यह तकनीक दिखाने के लिये किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ) कृषि ड्रोन की लागत का 75 प्रतिशत तक अनुदान ले सकेंगे।

ड्रोन के उपयोग से कृषि सेवाएं प्रदान करने के लिए ड्रोन की मूल लागत का 40 प्रतिशत या 4 लाख रुपये, जो भी कम होगा, वो किसानों, एफपीओ और ग्रामीण उद्यमियों की सहकारी समिति द्वारा स्थापित मौजूदा कस्टम हायरिंग सेंटर (सीएचसी) से वित्तीय सहायता के रूप में दिया जाएगा। एसएमएम, आरकेवीवाई या किसी अन्य योजना की वित्तीय सहायता के साथ किसानों, एफपीओ और ग्रामीण उद्यमियों की सहकारी समितियों द्वारा स्थापित किए जाने वाले सीएचसी या हाई-टेक

हब भी सीएचसी/हाई-टेक हब की परियोजनाओं में ड्रोन को अन्य मशीनों के साथ शामिल कर सकते हैं।

कृषि और किसान कल्याण विभाग (कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय) ने ड्रोन क्षेत्र के सभी हितधारकों के साथ विचार-विमर्श के बाद, कीटनाशक और पोषक तत्वों के उपयोग में ड्रोन का इस्तेमाल करने की मानक संचालन प्रक्रियाएं (एसओपी) प्रकाशित की हैं जिनमें संचालन सम्बन्धी सुरक्षा सुनिश्चित करते हुए ड्रोन के प्रभावी और कुशल उपयोग के दिशानिर्देश और निर्देश दिये गये हैं।

### कृषि क्षेत्र में ड्रोन क्यों?

भारतीय कृषि क्षेत्र कम उपज, मिट्टी का कटाव, सिंचाई सुविधाओं की कमी, आदानों का अकुशल उपयोग, रासायनिक उर्वरकों का अवैज्ञानिक उपयोग, उर्वरकों में असंतुलित एनपीके अनुपात, फसल के बाद प्रबंधन की कमी, वित्तीय सेवाओं तक पहुंच आदि जैसी महत्वपूर्ण चुनौतियों से गुजर रहा है। चौथी औद्योगिक क्रांति की प्रौद्योगिकियां इन चुनौतियों का सामना करने में प्रमुख भूमिका निभा सकती हैं। इलेक्ट्रॉनिक और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) की रिपोर्ट में कहा गया है कि डिजिटल तकनीक पर आधारित कृषि का मूल्य 2025 तक 65 अरब डॉलर तक हो सकता है। सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) पर डिजिटल कृषि का प्रभाव और भी अधिक होगा।



ड्रोन एक ऐसी तकनीक है जिसे कृषि क्षेत्र में प्रमुखता मिल रही है। भूमि मानचित्रण, कृषि रसायन और तरल उर्वरकों का छिड़काव (जैसे नैनो यूरिया/नैनो डीएपी/सागरिका आदि), सीडिंग, फसल उपज मूल्यांकन, और ड्रोन-आधारित विश्लेषण ड्रोन के सबसे प्रमुख उपयोग हैं। प्रारम्भिक परिणाम आशाजनक रहे हैं। एग्रोकैमिकल्स और तरल उर्वरकों के छिड़काव में इसके सक्रिय उपयोग की क्षमता है क्योंकि यह इनपुट की लागत 25-90 प्रतिशत तक घटाता है, त्वचा का जोखिम 90 प्रतिशत तक कम करता है और फसल की उपज सुधारता है। मानचित्रण दूसरा प्रमुख उपयोग है जिसमें सटीक कृषि और भूमि विवाद कम करने की क्षमता है।

देखने में आया है कि उत्तर प्रदेश, पंजाब और हरियाणा जैसे उत्तरी राज्यों में मशीनों से खेती (कुल मिलाकर 70-80 प्रतिशत तथा धान और गेहूँ की खेती में 80 से 90 प्रतिशत) में वृद्धि हुई है। हालांकि, चीन (70 प्रतिशत से अधिक), ब्राजील (75 प्रतिशत से अधिक), और संयुक्त राज्य अमरीका (95 प्रतिशत से अधिक) जैसे अन्य देशों की तुलना में यह अब भी कम है। मशीनीकरण का निम्न स्तर (भारत में 50 प्रतिशत से कम) फसल और कटाई के बाद के चरणों में अक्षमता बढ़ाता है, जो फसलों की कम उपज होने का एक कारण है। कृषि क्षेत्र में ड्रोन की शुरुआत के साथ, इनपुट लागत कम करते हुए उपज बढ़ाना सम्भव है। भारतीय कृषि में बार-बार कीट-पतंगों के हमले का खतरा रहता है। ड्रोन से कीटनाशकों/फफूंदनाशी/तरल उर्वरकों आदि का छिड़काव करके कीट संक्रमण और फसलों पर उनके दुष्प्रभाव की समस्या हल की जा सकती है।

ड्रोन, किसानों की परिचालन लागत कम करने का एक प्रभावी उपकरण है जो उनके इनपुट को भी अधिक उपयोगी बनाएगा। ड्रोन के सर्वेक्षण, सीडिंग, छिड़काव, परागण आदि जैसे अनेक उपयोग हैं जो प्रौद्योगिकी और व्यवसाय मॉडल बनाने के विभिन्न चरणों में हैं।

### वन पैक्स वन ड्रोन: कार्रवाई और लाभ

सरकार ने देश भर में बहुउद्देश्यीय पैक्स स्थापित करने का निर्णय लिया है। हर एक पैक्स के पास एक ड्रोन होगा

**इलेक्ट्रॉनिक और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) की रिपोर्ट में कहा गया है कि डिजिटल तकनीक पर आधारित कृषि का मूल्य 2025 तक 65 अरब डॉलर तक हो सकता है। सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) पर डिजिटल कृषि का प्रभाव और भी अधिक होगा। ड्रोन भारतीय कृषि को बदलने में मदद कर सकते हैं, कृषि जीडीपी को 1-1.5 प्रतिशत तक बढ़ा सकते हैं, कम से कम 5 लाख नई नौकरियां पैदा कर सकते हैं, और समृद्धि के एक नए डिजिटल युग की शुरुआत करने में देश को मदद दे सकते हैं।**

जो इसकी आर्थिक स्थिति मजबूत करेगा। अगर सरकार पैक्स द्वारा खरीदे जाने वाले कृषि ड्रोनों की लागत में 75 प्रतिशत अनुदान दे जैसा कि कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय कृषि उत्पादन संगठनों (एफपीओज़) को देता है तो यह पैक्स को एक बड़ी मदद होगी।

ड्रोन भारतीय कृषि को बदलने में मदद कर सकते हैं, कृषि जीडीपी को 1-1.5 प्रतिशत तक बढ़ा सकते हैं, कम से कम 5 लाख नई नौकरियां पैदा कर सकते हैं और समृद्धि के एक नए डिजिटल युग की शुरुआत करने में देश को मदद दे सकते हैं। पैक्स (पीएसीएस) से जुड़े ग्रामीण उद्यमी जिन्होंने किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड से कक्षा 10वीं या इसके समकक्ष उत्तीर्ण की है और नागरिक उड्डयन महानिदेशक (डीजीसीए) द्वारा निर्दिष्ट संस्थानों से पायलट लाइसेंस ले रखा है, वे कृषि ड्रोन उड़ा सकेंगे।

भारत सरकार के रसायन और उर्वरक मंत्रालय के उर्वरक विभाग ने तरल उर्वरकों का ड्रोन से छिड़काव

करने वाले उद्यमी विकसित करने के बारे में जो दिशानिर्देश प्रकाशित किये हैं उनमें कृषि स्प्रे ड्रोन की वाणिज्यिक लागत गणना शामिल है जिसमें कहा गया है कि उद्यमियों और पैक्स (पीएसीएस) से जुड़े सदस्यों का शुद्ध वार्षिक लाभ लगभग 5 से 6 लाख रुपये की सीमा में होगा।

### निष्कर्ष

कृषि में ड्रोन तकनीक का कार्यान्वयन अब भी एक बड़ा मुद्दा है। कुछ कॉर्पोरेट कृषि संस्थानों या बड़े किसानों- या प्रगतिशील किसानों ने कृषि में ड्रोन का उपयोग करने में रुचि दिखाई है। इस 'वन पैक्स वन ड्रोन' पहल के माध्यम से, प्रौद्योगिकी का लाभ छोटे और सीमान्त किसानों तक भी पहुंच सकता है। भारतीय सहकारी समितियां, उभरते युवा उद्यमियों की मदद से ग्रामीण भारत के सामाजिक-आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं और ग्रामीण युवाओं को उनके मूल स्थानों पर ही रोजगार उपलब्ध करवा सकती हैं। 'वन पैक्स वन ड्रोन' की पहल, प्रौद्योगिकी की मदद से सहकारी क्षेत्र में परिवर्तन की एक मिसाल होगी। □

(लेख में व्यक्त किए गए विचार निजी हैं)