छोटे खेतों में मशीनीकरण के माध्यम से विकसित भारत के लिए आधुनिक कृषि परिदृश्य को बढ़ावा

एंटनी चेरुकारा
सीईओ, वीएसटी टिलर्स ट्रैक्टर्स लिमिटेड, और एमडी- वीएसटी जेटोर प्राइवेट लिमिटेड

भारत का कृषि क्षेत्र एक परिवर्तनकारी चैराहे पर खड़ा है। जैसे-जैसे राष्ट्र विकसित भारत की ओर बढ़ रहा है - एक आत्मनिर्भर और विकसित भारत - उसे इस यात्रा के केंद्र में कृषि आधुनिकीकरण को रखना चाहिए। हालाँकि, आधुनिकीकरण एक ही दृष्टिकोण का पालन नहीं कर सकता है। 80 प्रतिशत से अधिक भारतीय किसानों के पास 2 हेक्टेयर से कम भूमि है, इसलिए व्यापक स्तर पर मशीनरी प्रायः अनुपयुक्त हो जाता है। वास्तविक सफलता छोटे और सीमांत खेतों के लिए विशेष रूप से डिजाइन की गई कॉम्पैक्ट, कुशल और स्मार्ट मशीनों में निहित है - जो कृषि स्थिरता, समावेशिता और लाभप्रदता सुनिश्चित करती हैं।

छोटे खेतों में मशीनीकरण क्यों भविष्य है

खंडित भूमि जोतों में, पारंपरिक ट्रैक्टर और भारी उपकरण न केवल अक्षम हैं - वे प्रायः दुर्गम होते हैं। कॉम्पैक्ट और छोटी कृषि मशीनें भारतीय कृषि की वास्तविकताओं के लिए अनुकूलित, स्केलेबल समाधान प्रदान करती हैं:

- **उत्पादकता में वृद्धिः** पावर टिलर, वीडर और छोटे हार्वेस्टर बुवाई, अंतर-खेती और छिड़काव जैसे श्रम-गहन कार्यों को सुव्यवस्थित करते हैं - उपज और समयबद्धता बढ़ाते हैं।

- **इष्टतम इनपुट उपयोगः** सटीक कृषि पद्धतियाँ, स्मार्ट सिंचाई प्रणाली, पानी की बर्बादी को कम करना, बेहतर उपयोगिता और पैसे के लिए मूल्य सुनिश्चित करना।

- **श्रम स्वतंत्रताः** बढ़ती श्रम लागत और

ग्रामीण प्रवास के साथ, छोटे कृषि मशीनीकरण से कृषि कार्यों की निरंतरता सुनिश्चित होती है जिससे स्वामित्व की लागत कम होती है और उपयोग में आसानी होती है।

- **पर्यावरणीय स्थिरताः** कॉम्पैक्ट मशीनें कम जुताई वाली खेती का समर्थन करती हैं, ईंधन के उपयोग को कम करती हैं और प्राकृतिक संसाधनों की रक्षा करती हैं - जिससे वे जलवायु-लचीली कृषि का अभिन्न अंग बन जाती हैं।

कॉम्पैक्ट इनोवेशनः ग्रामीण आवश्यकताओं में निहित तकनीक

भारतीय कृषि में अगला अध्याय व्यापक स्तर पर पश्चिमी मॉडल की नकल करने के बारे में नहीं है - यह छोटे, स्मार्ट और कम मूल्य समाधानों तक पहुँच बढ़ाने के बारे में है:

- कॉम्पैक्ट ट्रैक्टरः जुताई, बुवाई, परिवहन और अन्य कार्यों के लिए बहु-कार्यात्मक मशीनें।
- पावर टिलर और वीडरः अंतर-पंक्ति संचालन और ऊपरी खेतों के लिए आदर्श।
- इलेक्ट्रिक फार्म मशीन (ईएफएम): ईंधन की बढ़ती लागत के साथ, सौर-एम्बेडेड इलेक्ट्रिक मशीनें ग्रामीण गतिशीलता को बदल सकती हैं और परिचालन व्यय को कम कर सकती हैं।
- स्मार्ट सिंचाई प्रणालीः आईओटी-सक्षम ड्रिप और स्प्रिंकलर सिस्टम जल-उपयोग दक्षता को अधिकतम करते हैं।
- ड्रोन और एआई-आधारित प्लेटफॉर्मः फसलों की निगरानी, कीटों का प्रबंधन और हानिकारक रसायनों के संपर्क में आने वाले किसानों को कम करने के लिए ड्रोन-एज-ए-सॉल्यूशन (डीएएएस) को सक्षम करें।

ये नवाचार केवल उत्पादकता को ही नहीं बढ़ा रहे हैं - वे खेती की गरिमा को बहाल कर रहे हैं, ग्रामीण युवाओं को तकनीक-संचालित, सम्मानजनक आजीविका के रूप में कृषि से फिर से जुड़ने के लिए प्रेरित कर रहे हैं।

मिट्टी का स्वास्थ्यः कॉम्पैक्ट मशीनों का मौन लाभ

स्थायी कृषि स्वस्थ मिट्टी से आरम्भ होती है।

कॉम्पैक्ट मशीनें - अपने डिजाइन के कारण - भूमि पर कोमल होती हैं:

● **मिट्टी का कम संघनन** - हल्की और समान रूप से संतुलित, ये मशीनें मिट्टी की छिद्रता को बनाए रखती हैं और जड़ और सूक्ष्मजीव जीवन का समर्थन करती हैं।

● **छोटे खेतों में सटीकता** - संकीर्ण पंक्तियों, अनियमित भूखंडों और अंतर-फसल के लिए आदर्श - जहाँ बड़े उपकरण या तो अनुपयुक्त या हानिकारक होते हैं।

● **मिट्टी की जैव विविधता का संरक्षण** - भारी उपकरण प्रायरूसूक्ष्मजीव पारिस्थितिकी तंत्र को परेशान करते हैं, कॉम्पैक्ट उपकरण पुनर्योजी प्रथाओं और दीर्घकालिक उर्वरता का समर्थन करते हैं।

● **बेहतर नमी प्रतिधारण और जल निकासी** - अच्छी तरह से हवादार मिट्टी जल अवशोषण में सुधार करती है, कटाव को कम करती है, और पौधों को पोषक तत्व सुलभ रखती है।

● **संरक्षित खेती के लिए समर्थन**- ये उपकरण बिना जुताई और कम जुताई वाली तकनीकों को सक्षम बनाते हैं, जिससे कार्बनिक कार्बन को बनाए रखने और जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता को कम करने में सहायता मिलती है।

व्यापक रूप से इन्हें अपनाने में बाधाएँ

स्पष्ट लाभों के बाद भी, संरचनात्मक और सामाजिक-आर्थिक चुनौतियों के कारण छोटे कृषि यंत्रीकरण को अपनाना असमान बना हुआ है:

● उच्च अग्रिम लागत: यहाँ तक कि छोटी मशीनें भी व्यक्तिगत छोटे किसानों की पहुँच से बाहर हो सकती हैं।

● ऋण तक सीमित पहुँच: बैंक और एनबीएफसी प्रायः छोटे कृषि उपकरणों के लिए कम ब्याज दर पर वित्तपोषण प्रदान करने में विफल रहते हैं, जिससे उन्हें क्रय करना कठिन हो जाता है।

● प्रशिक्षण अंतराल: कई किसानों को नई तकनीकों या उन्हें प्रभावी ढंग से संचालित करने के कौशल की जानकारी नहीं होती है, दूसरी ओर स्थानीय स्तर पर रखरखाव और सर्विसिंग एक बड़ा काम है।

● खंडित भूमि: बिखरे हुए भूखंड स्वामित्व को कम व्यावहारिक और जटिल बनाते हैं।

● अपर्याप्त मूलभूत संरचना: अपर्याप्त सड़क पहुँच, सेवा केंद्र और मरम्मत सुविधाएँ मशीन के चालू रहने के समय को कम करती हैं।

● सांस्कृतिक प्रतिरोध: मानवीय विधियों पर गहरी निर्भरता।

नीतिगत समर्थन और भारतीय व्यवसायियों को प्रोत्साहित करना

जबकि पीएम-किसान, कस्टम हायरिंग सेंटर (सीएचसी), कृषि अवसंरचना कोष (एआईएफ) और एफपीओ-नेतृत्व वाली पहल जैसी प्रमुख योजनाओं ने एक सुदृढ़ आधार तैयार किया है, उनका क्रियान्वयन, मापनीयता और दीर्घकालिक प्रभाव खंडित बना हुआ है। छोटे खेत मशीनीकरण की क्षमता को वास्तविक अर्थों में अनलॉक करने के लिए, ग्रामीण भारत में कॉम्पैक्ट मशीनों के विकास, तैनाती और अपनाने के लिए एक सुदृढ़, एकीकृत पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करना आवश्यक है। इसे एक केंद्रित '5 ए' के दृष्टिकोण के माध्यम से प्रभावी ढंग से प्राप्त किया जा सकता ह:

● **जागरूकता (अवेयरनेस)**: ग्रामीण भारत में बढ़ती डिजिटल पहुँच के साथ, संबंधित फर्म व्यक्तिगत उत्पाद जागरूकता अभियान चला रही हैं। सरकारी मोबाइल ऐप, कृषि-संबंधी वेब प्लेटफॉर्म, इलेक्ट्रॉनिक मीडिया, किसान बैठकों और भूमि स्तर पर आउटरीच पर ऐसे समाधानों के लिए केंद्रीय अभियान समर्थन की आवश्यकता है।

● **उपलब्धता (अवेलेबिलिटी)**: नीतिगत प्रोत्साहनों के माध्यम से मितव्ययी इंजीनियरिंग दृष्टिकोण वाले भारतीय निर्माताओं द्वारा स्वदेशी नवाचार को बढ़ावा देने के लिए सक्रिय समर्थन, जबकि कम लागत वाले, कम गुणवत्ता वाले आयातों की आमद को हतोत्साहित करना जो प्रायः अविश्वसनीय, अनुपयोगी होते हैं और किसानों के भरोसे को समाप्त करते हैं। ऐसे उत्पाद बाजार की धारणा को विकृत करते हैं और स्थायी मशीनीकरण को अपनाने में बाधा डालते हैं।

● **पहुँच (एक्सेस)**: उपकरण खरीद या बिक्री के बाद सहायता के लिए किसानों की लंबी दूरी की यात्रा के स्थान पर मशीनीकरण समाधान खेत के निकट उपलब्ध होना चाहिए। प्रसार के लिए एक विकेन्द्रीकृत, लाभदायक वितरण और सेवा नेटवर्क-अंतिम मील वितरण सुनिश्चित करने के लिए सुदृढ़ व्यवस्था द्वारा समर्थित हो।

● **वहनीयता (अफॉर्डेबिलिटी)**: मॉड्यूलर और फसल-विशिष्ट उत्पादों को आसान और कम ब्याज वाले वित्त विकल्प के साथ प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, छोटी कृषि मशीनों पर जीएसटी कम करने से सीमांत किसानों के लिए मशीनीकरण एक अधिक व्यवहार्य निवेश बन जाएगा।

● क्षमता (एबिलिटी): प्रशिक्षण और ज्ञान प्रसार के लिए डिजिटल प्लेटफार्मों और कृषि-विस्तार केंद्रों का लाभ उठाने के साथ-साथ लचीले किराये के मॉडल के साथ सीएचसी के विस्तार पर सरकारी हस्तक्षेप से किसानों को मशीनों को आत्मविश्वास के साथ संचालित करने में सशक्त बनाया जाएगा, साथ ही आय सृजन के नए अवसर भी खुलेंगे।

निष्कर्ष: एक अनुकूल (लचीले) भारत के लिए स्मार्ट उपकरण

विकासित भारत के मिशन में, हर किसान को चाहे उसकी जमीन कितनी भी बड़ी क्यों न हो, स्मार्ट, संधारणीय उपकरणों से सशक्त बनाना आवश्यक है। छोटे खेतों में मशीनीकरण अब विलासिता नहीं रह गया है, यह खाद्य सुरक्षा, आर्थिक लचीलापन और जलवायु तत्परता के लिए आवश्यक है।

भारत को "बड़ा ही बेहतर है" कृषि मॉडल का पालन करने की आवश्यकता नहीं है। उसे एक स्मार्ट, अधिक समावेशी मॉडल की आवश्यकता है जो कॉम्पैक्ट और कम मूल्य तकनीक, स्थानीय नवाचार और साझा समृद्धि पर आधारित हो। कॉम्पैक्ट मशीनें मात्र आसानी के बारे में नहीं हैं, वे पहुँच, गरिमा और भविष्य का प्रतिनिधित्व करती हैं।

सही नीति पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा देकर, स्वदेशी नवाचार में निवेश करके और अंतिम-छोर तक डिलीवरी के अंतराल को पाटकर, हम यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि हमारे सबसे छोटे किसान भारत की विकास कहानी को आकार देने में सबसे बड़ी भूमिका निभाएँ।

क्रांति को सुदृढ़ होने दें किन्तु इसका प्रभाव-वास्तव में परिवर्तनकारी हो।