मशीनीकरण - विकसित भारत के लिए मूल योजना प्रारूप

डॉ. मुकेश जैन
उत्तरी क्षेत्र कृषि मशीनरी प्रशिक्षण एवं परीक्षण संस्थान, हिसार

कृषि मशीनीकरण भारत में खेती करने के हमारे तरीके को बदल रहा है। यह विकसित भारत मिशन में एक बड़ी भूमिका निभाता है, जिसका उद्देश्य भारत को एक विकसित राष्ट्र बनाना है। मशीनों का उपयोग करके, खेती आसान, तेज और अधिक उत्पादक बन जाती है। इससे अधिक भोजन उगाने में सहायता मिलती है, कड़ी मेहनत कम होती है और किसानों का जीवन बेहतर होता है। मशीनीकरण गांवों में रोजगार भी उत्पन्न करता है और सभी के लिए पर्याप्त भोजन सुनिश्चित करता है।

स्वतंत्रता के बाद से, मशीनीकरण में लगातार वृद्धि हुई है। ट्रैक्टर, पावर टिलर और हार्वेस्टर अब आम हो गए हैं। फिर भी, हमारी खेती का केवल 45-50 प्रतिशत हिस्सा मशीनों का उपयोग करता है, जबकि विकसित देश 90 प्रतिशत से अधिक का उपयोग करते हैं। अपनी बढ़ती जनसँख्या को खिलाने के लिए, हमें 2030 तक कृषि बिजली की उपलब्धता 2.5 kW/ha (2018-19 में) से बढ़ाकर 4.0 kW/ha करनी होगी।

भारत सरकार का विजन 2047 स्वतंत्रता के 100वें वर्ष तक भारत को एक विकसित राष्ट्र बनाना है। इस विजन में न केवल आर्थिक विकास, बल्कि सामाजिक प्रगति, पर्यावरण संरक्षण और सभी के लिए सुशासन भी सम्मिलित है। कृषि का मशीनीकरण खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करके, ग्रामीण समुदायों को सशक्त बनाकर और प्राकृतिक संसाधनों का बुद्धिमानी से उपयोग करके इन सभी लक्ष्यों का समर्थन करता है।

मशीनीकरण क्यों महत्वपूर्ण है

मशीनीकरण से कई लाभ मिलते हैं:

- **कम मेहनत:** बहुत से लोग शहरों की ओर जा रहे हैं। मशीनें किसानों को कम श्रमिकों के साथ अधिक काम करने में सहायता करती हैं।
- **समय पर खेती:** मशीनें समय पर फसल लगाने और काटने में सहायता करती हैं, जिससे बेहतर उपज मिलती है।
- **बेहतर परिशुद्धता:** बीज, पानी और उर्वरकों का अधिक सावधानी से उपयोग किया जाता है, जिससे पैसे की बचत होती है और पर्यावरण को सहायता मिलती है।
- **अधिक नौकरियाँ:** मशीनों का निर्माण और मरम्मत ग्रामीण रोजगार पैदा करती है।
- **खाद्य सुरक्षा:** उच्च उत्पादकता देश को खिलाने में सहायता करती है।

हालांकि, 84 प्रतिशत भारतीय किसानों के पास 1 हेक्टेयर से कम जमीन है। उनके लिए मशीनें खरीदना महंगा है। इसलिए, कस्टम हायरिंग सेंटर (सीएचसी) किसानों को कम कीमत पर किराए के आधार पर मशीनें उपलब्ध कराने में सहायता करते हैं, जिससे सभी के लिए मशीनीकरण संभव हो जाता है।

मशीनीकरण के लिए सरकारी सहायता

भारत सरकार इन योजनाओं के माध्यम से किसानों का समर्थन करती है:

- कृषि मशीनीकरण पर उप-मिशन (एसएमएएम): ट्रैक्टर, कृषि मशीनरी और कटाई के बाद के उपकरणों को खरीदने के लिए सब्सिडी प्रदान करता है। साथ ही सीएचसी, कृषि मशीनरी बैंक, हाई-टेक हब की स्थापना का भी समर्थन करता है।

एनआरएफएमटीटीआई, हिसार में प्रदान किया जा रहा डीजल इंजनों की मरम्मत और रखरखाव पर प्रशिक्षण

एनआरएफएमटीटीआई, हिसार में डीजल इंजनों की मरम्मत और रखरखाव में इंजीनियरों को कौशल प्रशिक्षण

कृषि मशीनीकरण में महिला सशक्तिकरण

● **फसल अवशेष प्रबंधन (सीआरएम)**ः सुपर स्ट्रॉ मैनेजमेंट सिस्टम, रिवर्सिबल मोल्ड बोर्ड हल, मल्चर, स्ट्रॉ चॉपर, स्मार्ट सीडर, सुपर सीडर, हैप्पी सीडर, हे रेक, बेलर, रीपर बाइंडर आदि जैसी मशीनों को बढ़ावा देकर धान के भूसे (पराली) को जलाने से निपटने में सहायता करता है। इसके लिए व्यक्तिगत किसानों और स्वयं सहायता समूहों ;भ्लेद्धध्थ्च्वे्ध्सोसायटी आदि को सब्सिडी प्रदान की जाती है।

● **एफएमटीटीआई द्वारा प्रशिक्षण और परीक्षण**ः चार कृषि मशीनरी प्रशिक्षण और परीक्षण संस्थान (एफएमटीटीआई) किसानों को प्रशिक्षित करते हैं, ऑपरेटरों को प्रशिक्षित करते हैं और कृषि मशीनों की गुणवत्ता और सुरक्षा का परीक्षण करते हैं।

चार एफएमटीटीआई हैंः

1. केंद्रीय कृषि मशीनरी प्रशिक्षण एवं परीक्षण संस्थान, बुदनी, मध्य प्रदेश (1955)
2. उत्तरी क्षेत्र कृषि मशीनरी प्रशिक्षण एवं परीक्षण संस्थान, हिसार, हरियाणा (1963)
3. दक्षिणी क्षेत्र कृषि मशीनरी प्रशिक्षण एवं परीक्षण संस्थान, गरलादिन्ने, अनंतपुर, आंध्र प्रदेश (1983)
4. उत्तर पूर्वी क्षेत्र कृषि मशीनरी प्रशिक्षण एवं परीक्षण संस्थान, बिश्वनाथ चरियाली, सोनितपुर, असम (1990)

एफएमटीटीआई प्रशिक्षण – ग्रामीण युवाओं को सशक्त बनानाः

एफएमटीटीआई प्रशिक्षण ने विभिन्न हितधारकों के जीवन को बदल दिया है। कई प्रशिक्षुओं ने अपनी कार्यशालाएँ, कृषि-सेवा केंद्र या मरम्मत की दुकानें आरम्भ की हैं। कुछ ने अपने खेतों को बेहतर बनाया है, जबकि अन्य को विनिर्माण और सेवा कंपनियों और यहाँ तक कि सरकारी नौकरियों में नौकरी मिली है। प्रशिक्षण से उनके कौशल, ज्ञान और आय में सुधार होता है।

ये प्रशिक्षित व्यक्ति बेहतर खाद्य उत्पादन और ग्रामीण विकास में योगदान देते हैं। उनके कौशल स्थानीय अर्थव्यवस्था का भी समर्थन करते हैं, जिससे गाँव अधिक आत्मनिर्भर और उत्पादक बनते हैं।

एफएमटीटीआई परीक्षण– गुणवत्ता, सुरक्षित और कुशल मशीनीकरण सुनिश्चित करना

एफएमटीटीआई का एक प्रमुख कार्य किसानों

तक पहुँचने से पहले कृषि मशीनों का परीक्षण करना है। परीक्षण प्रदर्शन, ऑपरेटर सुरक्षा, उपयोग में आसानी, ऊर्जा दक्षता और भारतीय परिस्थितियों के लिए उपयुक्तता पर केंद्रित है। यह सुनिश्चित करता है कि केवल विश्वसनीय और किसान-अनुकूल मशीनों की ही अनुशंसा की जाए। डेटा नीति निर्माण, सब्सिडी योजनाओं और डिजाइन सुधारों में भी सहायता करता है। यह गतिविधि विशेष रूप से छोटे और सीमांत किसानों के लिए मशीनीकरण को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

मशीनीकरण के माध्यम से स्थायी फसल अवशेष प्रबंधन

धान के पुआल (पराली) को जलाने से गंभीर वायु प्रदूषण होता है। मशीनीकरण पर्यावरण के अनुकूल विकल्प प्रदान करता है, जिसे सब्सिडी के माध्यम से सीआरएम योजना के तहत समर्थन दिया जाता है:

- स्मार्ट सीडर / सुपर सीडर - अवशेष प्रबंधन के साथ सीधी बुवाई।
- हैप्पी सीडर - पराली को हटाए बिना गेहूं बोता है।
- स्ट्रॉ मैनेजमेंट सिस्टम (एसएमएस) - कंबाइन के पीछे पुआल फैलाता है।
- बेलर और रेक - पुआल को गांठों में इकट्ठा करें।
- श्रेडर / चॉपर - खाद बनानेध्मल्चिंग के लिए अवशेषों को काटें।
- जीरो टिल ड्रिल और मल्च सीडर - अवशेषों को नुकसान पहुँचाए बिना बीज बोना सक्षम करें।
- रोटावेटर और रिवर्सिबल एमबी हल - अवशेषों को मिट्टी में मिलाएँ या दबाएँ।

ये मशीनें प्रदूषण को कम करती हैं, मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार करती हैं और स्थायी खेती का समर्थन करती हैं।

सब्सिडी पर उपलब्ध कराई गई मशीनें

एसएमएएम और सीआरएम योजनाओं के अन्तर्गत किसानों को 40-50 प्रतिशत सब्सिडी पर लाखों मशीनें दी गई हैं। सीएचसी को 80 प्रतिशत तक का समर्थन भी मिलता है, जिससे छोटे किसानों के लिए मशीनें सस्ती हो जाती हैं। इससे कृषक समुदाय को बढ़ने और राष्ट्र निर्माण में योगदान करने में सहायता मिलती है।

खेती में स्मार्ट तकनीक

एनआरएफएमटीटीआई, हिसार में ड्रोन पायलट प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग ले रही महिलाओं को प्रशिक्षण

मशीनीकरण 2.0 में आधुनिक तकनीक सम्मिलित है:

- जीपीएस-सक्षम ट्रैक्टर: ईंधन की बचत करें और सटीक तरीके से काम करें।
- किसान ड्रोन: फसलों पर छिड़काव करें और खेतों का सर्वेक्षण करें।
- रोबोटिक उपकरण: निराई जैसे कार्यों को स्वचालित करें।

कृषि-तकनीक स्टार्ट-अप इनोवेटिव फार्मिंग-एज-ए-सर्विस (थ्रै) मॉडल के माध्यम से इन उन्नत तकनीकों को किसानों के लिए सुलभ और किफायती बना रहे हैं।

स्वतंत्रता के बाद से मशीनीकरण में वृद्धि

1947 के बाद, भारत में मशीनीकरण की यात्रा आरम्भ हुई। ट्रैक्टर उद्योग में तेजी से वृद्धि हुई। कृषि शक्ति 0.48 ॅर्धी (1975-76) से बढ़कर 2.50 ॅर्धी (2018-19) हो गई। पावर टिलर, सीड ड्रिल और हार्वेस्टर जैसी मशीनें आम हो गईं। सरकारी योजनाओं के माध्यम से लाखों किसानों को लाभ हुआ।

आगे की चुनौतियाँ

- प्रगति के बाद भी, चुनौतियाँ बनी हुई हैं।
- मशीनें अभी भी कई लोगों के लिए बहुत महंगी हैं।
- छोटे भू-स्वामित्व के कारण मशीनों का उपयोग सीमित है।
- कुछ क्षेत्रों में जागरूकता और प्रशिक्षण कम है।

समाधानों में अधिक सीएचसी, सरल और कम लागत वाली मशीनें, और कम अवधि के साथ-साथ लंबी अवधि के कौशल पाठ्यक्रमों के साथ अधिक किसानों का प्रशिक्षण सम्मिलित है।

निष्कर्ष

कृषि मशीनीकरण वह इंजन है जो विकसित भारत में योगदान देगा। मजबूत सरकारी समर्थन, कुशल किसानों, आधुनिक तकनीकों और परीक्षण की गई मशीनों के साथ, भारत टिकाऊ, समावेशी और उच्च तकनीक वाली खेती की राह पर है। छोटे किसानों को सशक्त बनाकर और एफएमटीटीआई परीक्षण के माध्यम से सुरक्षित और स्मार्ट उपकरण सुनिश्चित करके, हम भारतीय कृषि को बेहतर बना सकते हैं।