

## संपादकीय

कृषि क्षेत्र के लिए बनाई गई 'सभी के लिए एक आकार फिट' नीति संरचना में आत्म-विनाशकारी है तथा किसानों की आय को दोगुना करने वाले कार्यक्रमों में गिरावट आ रही है। प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना एक उत्कृष्ट मामला है जहां प्रधान मंत्री के सर्वश्रेष्ठ इरादों को नीति की ठीक छाप में उलझाया गया था। पीएमएफबीवाई को फसल बीमा प्रदान करने के लिए डिजाइन किया गया है और केंद्र सरकार का हिस्सा प्रीमियम की कृतियों के अधिन है। केंद्र सरकार की हिस्सेदारी प्राप्त करने के लिए, राज्य को बिंदीदार रेखा पर चलना पड़ता है, चाहे कितनी भी परेशानी आए, चाहे क्षेत्र बारिश वाला हो या फिर सिंचाई वाला, चाहे फसल का घनत्व 100 प्रतिशत से कम हो या 200 प्रतिशत से ऊपर हो। प्रत्येक राज्य को अपनी फसल बीमा योजना तैयार करने की अनुमति है और अभी तक प्रीमियम का केंद्रीय सरकार का हिस्सा प्राप्त करने से वांछित परिणाम निकलेगा।

इसी तरह रु. 75 लाख का प्रोत्साहन केंद्र द्वारा राज्यों को प्रति मंडियों की दर से दिया गया है ताकि वह प्रत्येक बाजार को ई-नेम से जोड़ सकें, जो व्यापारिक वस्तुओं के लिए इलेक्ट्रॉनिक मंच है। दर्ज किया गया अधिकतर कारोबार वास्तव में एक धोखा है। हरियाणा जैसे राज्यों में ई-नेम लेनदेन के रूप में सभी एफसीआई खरीद में दर्ज होता है। ई-नेम को राज्यों पर थोपने के बजाए, प्रत्येक राज्य को इलेक्ट्रॉनिक प्लेटफार्म बनाने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए जो अन्य राज्यों के साथ अंतर-क्षमता के बुनियादी मानदंडों को पूरा करता है, यही सही पथ है।

इन वार्षिक नुकसानों को ऑफसेट करने के लिए, राज्यों को यह मांग करनी चाहिए कि केंद्र ऐसे सभी कृषि उत्पादों के लिए ऐसा निम्नतम मूल्य निर्धारित करे, जहां केवल केंद्र सरकार 'मूल्य में कमी' के माध्यम से बाजार मूल्य और निम्नतम मूल्य की कीमत के बीच की कमी को दूर कर सके। वर्तमान में, किसानों और राज्यों को उनके द्वारा मंजूर नहीं की गई नीति के परिणाम के लिए दंडित किया जाता है और लागत को साझा करना पड़ता है। इसके अलावा, भारतीय किसानों को वैश्विक आत्मसात के लिए तैयार करने के लिए, रा-ट्रीय कृषि विकास योजना और कृषि मैकेनाइजेशन पर उप-मिशन जैसे कार्यक्रमों के लिए धन दोगुना किया जाना चाहिए और वित्त अनुपात 60:40 से 80:20 तक बदलना चाहिए, जहां केन्द्र सरकार का योगदान 80 प्रतिशत तक बढ़ जाता है।

## श्रमिक अल्पता के समाधान के रणनीतिक विकल्प

सार्वजनिक-निजी साझेदारी (पी.पी.पी.) के आधार पर भारत में श्रमिकों की संपूर्ण उत्पादकता अधिकतर दक्षिण पूर्व एशियाई देशों की तुलना में काफी कम है। तथापि, भारत में कृषि की तुलना में श्रमिकों की उत्पादकता औद्योगिक क्षेत्र में 4 गुणा और सेवा क्षेत्र में 6 गुणा ज्यादा है।

यदि हम कृषि में प्रति व्यक्ति उत्पादकता की तुलना बाकी सभी क्षेत्रों की सम्मिलित प्रति व्यक्ति उत्पादकता से करें, तो वर्ष 2005-06 में अन्य क्षेत्रों की उत्पादकता 6.2 गुणा ज्यादा थी जो 2011-12 में घटकर 5.8 गुणा के स्तर पर आ गई। भारत अन्य तीन ब्रिक रा-ट्रों (ब्राजील, रूस और चीन) से पीछे है जहाँ 2011-12 के अवधि के लिए ब्राजील का अंतर गुणन 3.35, रूस का 2.67 और चीन का 4.85 था। इसका तात्पर्य यह है कि भारत का कृषि क्षेत्र बाकी ब्रिक देशों की तुलना में अनाकर्णक है।

हालाँकि इस विश्लेषण से गैर-कृषि व्यवसायों में बेहतर रिटर्न उचित जान पड़ती है और कृषि से श्रमिकों के विस्थापन के रूझान का विवरण मिलता है, तथापि इस क्षेत्र में श्रमिक माँग कम करने और उत्पादकता बढ़ाने के लिए पर्याप्त उपायों के द्वारा इस समस्या का समाधान निकालना जरूरी है। अधिकतर देशों में कृषि संबंधी अनेक व्यवसायों में बदलाव के लिए खेतों में प्रौद्योगिकी के व्यापक प्रयोग से इसका समाधान किया गया है। भारत को इसका ऋण ही अनुसरण करना होगा।

इसके अलावा, कृषि में श्रमिक की आवश्यकता निर्धारित नहीं होती है और पूरे साल मौसम और फसल के आधार पर इसमें बदलाव होता रहता है। यह खेती की जाने वाली फसल पर भी निर्भर करता है कि अन्य फसलों की अपेक्षा चावल के लिए बुवाई के समय अधिक श्रमिकों की आवश्यकता होती है। फसल के पूरे जीवनचक्र में किसी भी समय श्रमिक अल्पता से फसल की पैदावार और खेती सघनता में कमी आती है एवं खेती का परंपरागत स्वरूप बदल जाता है।

फिर, भारत एक विशाल देश है जहाँ 16 तरह के कृषि-जलवायु क्षेत्र हैं। कपास की काली मिट्टी के लिए प्रौद्योगिक हस्तक्षेप जलोढ़ मिट्टी से काफी अलग होगी। इसलिए

विशि-ट फसल और भौगोलिक परिस्थितियों के आधार पर ही प्रौद्योगिकी और दूसरे समाधान अपनाना उचित होगा।

प्रायोगिक अध्ययनों में विभिन्न फसलों पर श्रमिक अल्पता के प्रभाव का मूल्यांकन किया गया है। पर्याप्त श्रमिक और अपर्याप्त श्रमिक उपलब्धता वाले खेतों की तुलना से श्रमिक अल्पता के कारण पैदावार में उल्लेखनीय अंतर दिखाई देता है। अध्ययन के लिए चुने गए फसलों में धान और कपास सबसे बुरी तरह प्रभावित पाए गए हैं। अन्य फसलों की अपेक्षा दलहन में श्रमिक अल्पता का कम असर प्रतीत होता है क्योंकि उनकी खेती में अपेक्षाकृत कम श्रमिकों की जरूरत होती है। इसके अलावा, दलहन के फसलों की निराई और कटाई जैसे श्रमिक-प्रधान कार्य मार्च और अप्रैल महीनों में होते हैं जो खेती के लिए मंदी का समय माना जाता है।

कृ-नि में श्रमिक अल्पता के परिणाम संपूर्ण राज्यों पर पड़े हैं और समस्त क्षेत्र एवं देश पर इसके प्रभाव को रोकने के लिए समाधान निकालने की जरूरत है। इस दिशा में निवेश घटकों के संदर्भ में दोतरफा पद्धति अपनाई जानी चाहिए।

निवेश संबंधी घटक:

- तात्कालिक प्रभाव : मानव श्रम की आवश्यकता को विस्थापित और/या कम करने वाली तकनीकें अपनाई जानी चाहिए।
- दीर्घकालिक प्रभाव : कृ-नि से होने वाले लाभ में वृद्धि और कृ-नि से अन्य क्षेत्रों में श्रमिकों के प्रवासन को रोकना।

पैदावार संबंधी घटक:

- कृ-नि-लिंगेज घटक

निवेश घटक:

भारतीय कृ-नि में श्रम प्रतिस्थापन

ऐसी अनेक प्रौद्योगिकियाँ व्यवहार में लाई जा सकती हैं जिनसे या तो श्रम का प्रतिस्थापन हो सकता है या श्रमिकों की आवश्यकता और श्रमिक आवश्यकता में परिवर्तन को पूरे साल कम किया जा सकता है। इनमें से कतिपय प्रौद्योगिकियाँ देश के विभिन्न हिस्सों में पहले ही से लागू की जा रही हैं जिसके अच्छे नतीजे मिले हैं, हालाँकि समस्या का प्रभावकारी समाधान करने वाली अन्य प्रौद्योगिकियों को भी विकसित करने के लिए सहयोग की आवश्यकता है।

श्रमिक अल्पता - इसकी विशालता और प्रभाव पर किए गए प्रायोगिक अध्ययन से साफ पता चलता है कि श्रम की बचत करने वाली तकनीकों को अपनाने से न केवल श्रमिक अल्पता की समस्या का समाधान बल्कि पैदावार बढ़ाना भी संभव है।

### खेतों का मशीनीकरण

पूरे विश्व में खेती मशीनीकरण का विकास एक निश्चित ढर्रे पर चलता है। सबसे पहले वैसी खेती का मशीनीकरण किया जाता है जिनमें ज्यादा मेहनत और कम नियंत्रण की आवश्यकता है और अधिक नियंत्रण एवं कम मेहनत वाली खेती का मशीनीकरण बाद में किया जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि किसी भी श्रमसाध्य कार्य को मशीनों के सहारे तेजी से और कम खर्च में किया जा सकता है जबकि मानव ज्ञान को मशीनी ज्ञान में परिवर्तित करना कठिन और खर्चीला होता है। कृ-ि में न्यून रोजगार और उच्च मशीनीकरण वाले अधिकतर विकसित देशों का कृ-ि से प्राप्त जीडीपी काफी ऊँचा है बनिस्बत भारत जैसे उन विकासशील देशों के जहाँ कृ-ि में रोजगार का अनुपात अधिक और मशीनीकरण की स्थिति कमजोर है।

### भारत में मशीनीकरण

भारत में कृ-ि मशीनीकरण का वर्तमान स्तर न केवल अन्य विकसित देशों की तुलना में नीचा है बल्कि यह बाकी ब्रिक देशों में न्यूनतम भी है। मानव श्रम की तुलना में मशीनीकरण की उच्चतर लागत, कृ-ि संबंधी मशीनों के संचालन की योग्यता की कमी और छोटी जोत ऐसे कारण हैं जिनके चलते भारत अभी तक मशीनीकरण का लाभ नहीं उठा सका है। तथापि, क्षेत्रवार ढंग से देखने पर पता चलता है कि खेती में मशीनी प्रयोग की स्थिति अलग-अलग है और यह तथ्य भी उजागर होता है कि जिन

क्षेत्रों में कृषि उत्पादकता ज्यादा है वहाँ श्रमिक अल्पता के समाधान हेतु पहले ही से विभिन्न मशीनीकृत कृषि तकनीकों को लागू किया जा चुका है।

भारत में कृषि के मशीनीकरण का स्तर

- पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तराखंड ऐसे बड़े राज्य हैं जहाँ कृषि मशीनीकरण का संकेन्द्रण है जिससे उनकी उत्पादकता बढ़ती है।
- विगत दशकों में दक्षिण भारत में कृषि मशीनीकरण में उल्लेखनीय बढ़ोतरी हुई है लेकिन इसे उच्च स्तर पर अपनाने के लिए अभी काफी कुछ करना बाकी है।
- भविष्य के लिए उत्तर प्रदेश और बिहार संभावित राज्य हैं जहाँ सरकारी सहायता से कृषि उपकरणों का प्रयोग आरंभ किया गया है।
- पश्चिम बंगाल, ओडिशा और पूर्वोत्तर के राज्य अभी कृषि मशीनीकरण अपनाने की प्रक्रिया में हैं।

भारत में जहाँ ट्रैक्टर, ट्रैक्टर चालित उपकरण और टिलर्स मशीनीकरण के सबसे आम माध्यम हैं, वहीं अनेक प्रकार के अन्य औजार और मशीनें भी उपलब्ध हैं जिनसे किसी फसल के पूरे जीवनचक्र में श्रम की आवश्यकता कम की जा सकती है।

तथापि, विभिन्न अध्ययनों से पता चलता है कि बीज बोने एवं पौधा लगाने, पौधा संरक्षण, कटाई और दौनी जैसी अन्य प्रक्रियाओं में मशीनीकरण का श्रमिक आवश्यकता पर भारी प्रभाव पड़ सकता है।

बीज बोने और कटाई के लिए प्रयुक्त दो साधारण मशीनों के बारीक अवलोकन से क्रमशः समस्त फसलों के लिए ऐसे उपकरणों की उपयोगिता और घटी हुई श्रमिक आवश्यकता में मामले में किसानों को इससे होने वाले लाभों का पता चलता है।

फसल कटाई के लिए मोटरचालित सिंगल-एक्सल मोअर्स एवं रीपर्स

सिंगल एक्सल मोअर्स (घास काटने की एक फाल वाली मशीन) और रीपर्स (अनाज के पौधे काटने वाली मशीन) की शक्ति सामान्यतः 1.5 किलोवाट से 10 किलोवाट तक होती है। इन मशीनों से धान, गेहूँ और जौ की फसल काटी जा सकती है। सूखी

घास-फूस और घास काटने वाली मोअर्स कटर बार्स या रोटरी कटर्स वाली होती हैं। रीपर्स में भी कटर बार्स लगते होते हैं और इन्हें आम तौर पर कतार में लगी फसल काटने के लायक बनाया जाता है। साथ ही, सामान्यतः फसल की ढेर लगाने की भी व्यवस्था रहती है। मोअर्स और रीपर्स के काम करने की गति हाथ से कटाई की अपेक्षा काफी तेज होती है। उदाहरण के लिए, एक 2.2 किलोवाट शक्ति वाली रीपर एक दिन में 2.4 हेक्टेयर धान की कटाई कर सकती है।

### कम्बाइन हार्वेस्टर्स

कम्बाइन हार्वेस्टर एक प्रकार की मशीन है जो गेहूँ, जई, राई, जौ, मक्का, सोयाबीन और पटसन जैसे फसलों की कटाई करती है। इसे कम्बाइन (सम्मिश्रण) का नाम इसलिए दिया गया है क्योंकि इसमें फसल कटाई से संबंधित तीन कार्य - एकत्रीकरण, दौनी और ओसौनी करने की एक साथ व्यवस्था होती है।

1980 के दशक में पंजाब में कम्बाइन हार्वेस्टर का प्रयोग कई गुणा बढ़ गया था। कम्बाइन हार्वेस्टर का प्रभाव पैदावार बढ़ने के बावजूद मानव श्रम में समग्र रूप से 22.9 प्रतिशत की कमी के रूप में दिखाई देता है।

1985-86 से 2006-07 की अवधि में पंजाब में धान के पौधारोपण को छोड़कर, गेहूँ और धान से जुड़े बाकी लगभग सभी कार्यों का पूर्ण मशीनीकरण कर दिया गया। उसी अवधि में गेहूँ और धान की फसल में कम्बाइन हार्वेस्टर के प्रयोग में बढ़ोतरी का अनुपात क्रमशः 1,189 प्रतिशत और 355 प्रतिशत के करीब था।

### खेती के मशीनीकरण के लिए अपेक्षित सहयोग

भारत में परंपरागत तौर पर टुकड़े-टुकड़े जोत और मशीनों की ऊँची लागत मशीनीकरण में बाधक रही है। इसके अलावा, भारत में फसल की विशिष्ट संरचना के कारण भी दूसरे देशों के अनुरूप बनाई गई मशीनों के प्रयोग में बाधा आती है। भारत में मशीनीकृत खेती अपनाने में मदद के लिए नवीन तकनीकें लागू करनी होंगी ताकि इन सभी समस्याओं का समाधान हो सके।

### मशीनीकरण की कार्यक्षमता वृद्धि करना

मशीनीकरण की कार्यक्षमता और बर्बादी में कमी का समाधान निम्नलिखित तरीकों से किया जा सकता है जो परिस्थिति और फसल पर निर्भर रहेगा।

- क) बीज प्रौद्योगिकी के माध्यम से फसलों की संरचना और उपयुक्तता में सुधार
- ख) स्वदेशीकरण के माध्यम से प्रयुक्त उपकरणों की उपयुक्तता में सुधार

### बीज प्रौद्योगिकी

भारतीय फसलों की संरचना दूसरे देशों में उगाए जाने वाली फसलों से अलग होती है। आयातित मशीनें भारतीय फसल संरचना के लिए हमेशा उपयुक्त नहीं होती और यही कारण है कि यहाँ मशीनीकरण का स्तर अपेक्षा से नीचा है। मशीनीकरण के प्रति फसल की अनुकूलता बढ़ाने के लिए अभिकल्पित (डिजाइनर) फसल संरचना विकसित करने की जरूरत है। कपास की फसल में उच्च पैदावार और मध्यम अवधि में परिपक्व होने वाला नरमा प्रकार का एच.एस.6 इसका एक उदाहरण है। पुष्पित होने और डोडा फूटने में समकालिक होने के कारण इसे कम बार चुनने की आवश्यकता पड़ती है। इस वजह से यह मशीनीकृत चुनने के लिए उपयुक्त है। डोडा का मुँह फुला हुआ होता है और कम-से-कम गंदगी के साथ स्वच्छ कपास चुनना आसान होता है। इसकी औसत पैदावार 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है और इसमें खेत में कीड़ों-मकोड़ों और रोगों की प्रतिरोधक क्षमता होती है।

### उपकरणों का स्वदेशीकरण

मुख्यतः मशीनीकरण की प्रक्रिया से उत्पन्न बर्बादी के कारण भारतीय खेती में मशीनीकरण के फायदे अपेक्षा से कम होते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि दूसरे देशों से आयातित मशीनी उपकरण भारतीय खेतों और फसलों के प्रकार के अनुकूल नहीं होते हैं। इससे ऐसे मशीन बनाने की आवश्यकता पैदा होती है जो भारतीय परिस्थितियों के अनुकूल हों। भारत में अनेक उपकरण निर्माताओं द्वारा अपने-अपने उत्पादों को आवश्यकतानुसार डिजाइन किया जा रहा है।

महिन्द्रा ने 23.5 हॉर्सपावर इंजन वाला ान नामक एक आधुनिक बहुउपयोगी ट्रैक्टर पेश किया है। आयात की गई अधिकतर ट्रैक्टरों में 25 हॉर्सपावर इंजन लगी होती है जो बड़ी जोत के लिए उपयुक्त है। इसके विपरीत ान ट्रैक्टर में 25 हॉर्सपावर से

कम की इंजन होती है जिसमें 750 किलोग्राम भार ढोने वाली ट्रॉली लगाकर अनेक प्रकार की गतिविधियों के लिए इस्तेमाल की जा सकती है। 40 किलोमीटर प्रतिघंटा की अधिकतम रफ्तार और 23.5 हॉर्सपावर इंजन के साथ घान विशेषकर छोटी और मध्यम जोत के लिए उपयुक्त है। वर्न 2007 में उस वर्न के 50 उत्कृ-ट नवोन्मेशों में से एक के तौर पर घान को अमेरिकन सोसायटी फॉर ऐग्रिकल्चरल ऐंड बायोलॉजिकल इंजीनियर्स अवार्ड से सम्मानित किया गया था।

मशीनीकरण की सस्ते दर पर उपलब्धता बढ़ाना

छोटे किसानों के लिए, खासकर ऋण मिलने में कठिनाई की वजह से खेतों में उपयोग के लिए मशीनें खरीदना काफी मुश्किल हो जाता है। तथापि, सहकारिता आधारित आवश्यकतानुसार किराया पद्धति (कस्टम हाइरिंग मॉडल) की व्यवस्था की जा सकती है जिसके द्वारा प्रति प्रयोग किराया के आधार पर एक ही मशीन को उनके किसानों द्वारा इस्तेमाल किया जा सकता है। विभिन्न राज्य सरकारों द्वारा इस पद्धति को आरंभ किया गया है जिसके तहत सरकारी हल, जुताई मशीन, घान रोपने वाली मशीन, मुडी हुई प्लेट वाला पौधरोपक (इन्क्लाइंड प्लेट प्लांटर), कटाई मशीन, दौनी मशीन, पावर टिलर आदि जैसी मशीनें सरकार द्वारा निर्धारित दर पर किसानों को उपलब्ध कराई जा रही हैं ताकि वे अल्प अवधि में खेती संबंधी विभिन्न कार्य पूरा कर सकें। अगल-बगल के छोटे-छोटे खेतों के किसान जो अलग-अलग मशीनीकरण का लाभ नहीं ले पाते, सामूहिक रूप से आसान कीमत पर ऐसी पद्धति का उपयोग कर सकते हैं।