कृषि मशीनरी क्षेत्र में कौशल प्रशिक्षण प्रदान करने में कृषि अभियांत्रिकी विभाग की एक नई पहल

मुख्य अभियंता (एई), कृषि अभियांत्रिकी विभाग,
487, अन्ना सलाई, नंदनम, चेन्नई - 600 035.

तमिलनाडु सरकार का कृषि अभियांत्रिकी विभाग प्राकृतिक संसाधनों, जैसे मिट्टी और पानी के संरक्षण के लिए समर्पित है, साथ ही किसानों को कृषि मशीनीकरण के कम इस्तेमाल, पानी की कमी, मिट्टी की उर्वरता के मुद्दे, श्रमिकों की कमी, खेती के कामों में थकान और कटाई के बाद होने वाले नुकसान जैसी चुनौतियों से निपटने में सहायता करता है। इसके अलावा, कृषि अभियांत्रिकी विभाग (एईडी) कृषि पद्धतियों को बढ़ाने और किसानों की आजीविका में सुधार करने के लिए समय-समय पर डिजाइन किए गए विभिन्न अन्य कार्यक्रमों को लागू करता है।

मजदूरों की कमी की समस्याओं को दूर करने के लिए मशीनीकृत खेती एक व्यवहार्य समाधान है, जो समय पर कृषि संचालन सुनिश्चित करता है और खेती की लागत को कम करता है, जिससे खाद्य उत्पादन और लाभ में वृद्धि होती है।

मजदूरों की कमी को कम करने के लिए आजकल ज्यादातर कृषि कार्य कृषि मशीनरी और औजारों से किए जाते हैं। कृषि क्षेत्रों में कृषि मशीनरी का बढ़ता उपयोग कृषि क्षेत्र के लिए वरदान है। दूसरी ओर, कृषि मशीनरी रखने वाले किसानों को अक्सर टूट-फूट का सामना करना पड़ता है, जिससे खेती के कामों को करने में मुश्किलें आती हैं। बदले में, किसानों को नजदीकी शहरों में कंपनी के सर्विस सेंटर पर निर्भर रहना पड़ता है, जिसके परिणामस्वरूप मशीनरी को नजदीकी शहर में ले जाने और सर्विस करने में खर्च होता है। इसलिए, मरम्मत के लिए इस मशीनरी को शहरी क्षेत्रों में लाने के बजाय, गाँव में ही मशीनरी की मरम्मत के लिए स्थानीय स्तर पर जनशक्ति के साथ सेवा सुविधाएँ स्थापित करना समय की माँग है। यहाँ स्थानीय स्तर पर कृषि मशीनरी की मरम्मत और रखरखाव करने के लिए स्थानीय सेवा तकनीशियनों की माँग आती है। इसके अलावा, कार्यों को प्रभावी ढंग से करने के लिए कौशल आवश्यक है। ग्रामीण क्षेत्रों में अकेले मशीनरी का उपयोग काफी नहीं है। कृषि मशीनरी के संचालन और रखरखाव के लिए कुशल जनशक्ति की आवश्यकता होती है। इसलिए, कृषि मशीनरी को चलाने के लिए कुशल ड्राइवरों की बहुत जरूरत है क्योंकि तमिलनाडु में ट्रैक्टरों की संख्या साल दर साल बढ़ रही है। मौसम के दौरान, कृषि मशीनरी का उपयोग करने के लिए ऑपरेटर की उपलब्धता बहुत सीमित होती है और किसानों को ऐसे समय में ऑपरेटर पाने के लिए संघर्ष करना पड़ता है। इस समस्या के समाधान के लिए और कृषि में निर्बाध खेती के संचालन के लिए, कृषि इंजीनियरिंग विभाग में ग्रामीण युवाओं को कौशल विकास प्रशिक्षण जैसी पहल की गई है। ग्रामीण युवाओं को कौशल प्रशिक्षण प्रदान करना एक जीत की स्थिति है, उन्हें रोजगार के अवसर प्रदान करना और अधिक संख्या में मशीनरी ऑपरेटरों की उपलब्धता सुनिश्चित करना और कृषि मशीनरी की स्थानीय स्तर पर सेवा करना सुनिश्चित करना। ग्रामीण युवाओं को उद्यमी बनने में मदद करने और उन्हें रोजगार प्रदान करने के उद्देश्य से, कृषि इंजीनियरिंग विभाग द्वारा तमिलनाडु कौशल विकास निगम निधि के साथ 467 ग्रामीण युवाओं के लिए "कृषि मशीनरी और उपकरण सेवा प्रदाता का संचालन और रखरखाव" और "कृषि मशीनरी प्रदर्शक" पर कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए थे। तिरुवरुर, त्रिची, तिरुनेलवेली, मदुरै, वेल्लोर और कोयंबटूर में स्थित छह सरकारी ट्रैक्टर कार्यशालाएँ जो 2021-22 से पिछले तीन वर्षों में कुल 17.88 लाख रुपये की लागत से स्वीकृत प्रशिक्षण केंद्र हैं।

ट्रैक्टर और कंबाइन हार्वेस्टर के लिए ऑपरेटर तैयार करने के लिए, कृषि इंजीनियरिंग विभाग ने ग्रामीण युवाओं को ड्राइविंग कौशल प्रदान करने के लिए ट्रैक्टर ड्राइविंग स्कूल की स्थापना की है, जिसमें लाइव ट्रैक्टर कट मॉडल, ड्राइविंग के उद्देश्य से दोहरे नियंत्रण वाले ट्रैक्टर और ट्रैक्टर सिम्युलेटर हैं। इसके अलावा, वर्ष 2024-25 में, तमिलनाडु कौशल विकास निगम (टीएनएसडीसी), गिंडी, चेन्नई द्वारा वित्त पोषित कुल 28.16 लाख रुपये की लागत से ''ट्रैक्टर ऑपरेटर'' में 20 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने का प्रस्ताव है।

तमिलनाडु में पहली बार, आसान प्रशिक्षण देने के लिए ट्रैक्टर कट सेक्शन मॉडल, ट्रैक्टर सिम्युलेटर और दोहरे नियंत्रण वाले ट्रैक्टर जैसी विशेष सुविधाएं कृषि इंजीनियरिंग विभाग के छह सरकारी ट्रैक्टर वर्कशॉप में ट्रैक्टर ऑपरेटर पर

प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए सक्षम हैं और प्रशिक्षण के बाद, प्रशिक्षित उम्मीदवारों के लिए लाइट मोटर वाहन (एलएमवी) के लिए एक वैध ड्राइविंग लाइसेंस प्राप्त किया जाएगा, जो उनके ट्रैक्टर ड्राइविंग कौशल के आवश्यक परीक्षण की व्यवस्था करने के बाद सक्षम प्राधिकारी द्वारा जारी किया जाएगा।

ट्रैक्टर सिम्युलेटर भविष्य के ट्रैक्टर ऑपरेटरों की शिक्षा के लिए एक पूर्ण पैमाने पर प्रशिक्षण उपकरण प्रदान करता है जिसमें स्व-निर्देशात्मक अभ्यास होते हैं जो वास्तविक जीवन के वातावरण को दर्शाते हैं। ऑपरेटरों को सिम्युलेटर के अत्यधिक विकसित ग्राफिक्स और मशीन व्यवहार के साथ यथार्थवादी अनुभव होता है। ट्रैक्टर सिम्युलेटर की मदद से, कम चलने वाली लागत और कम पर्यावरणीय प्रभाव के साथ अधिक प्रशिक्षण घंटे पूरे किए जा सकते हैं।

सिम्युलेटर ऑपरेटर को मौसम और मौसम की परवाह किए बिना मशीन या वाहन में अधिक घंटे हासिल करने की अनुमति देता है और वह न्यूनतम प्रशिक्षक की उपस्थिति के साथ खुद भी अभ्यास कर सकता है। साथ ही, एक प्रशिक्षक सिम्युलेटर की मदद से कई प्रशिक्षुओं को एक साथ प्रशिक्षित कर सकता है। ऑपरेटरों को एक सुरक्षित और आरामदायक वातावरण में प्रशिक्षित किया जाता है और वे चोट या मशीन को नुकसान के जोखिम के बिना चरम स्थितियों और संचालन का अभ्यास कर सकते हैं। जीवाश्म ईंधन पर चलने वाली पारंपरिक मशीन की तुलना में सिम्युलेटर का उत्पादन और संचालन न्यूनतम जलवायु पदचिह्न छोड़ता है।

हालाँकि, कारों और अन्य ऑटोमोबाइल के लिए सिमुलेटर प्रचलित हैं, ट्रैक्टर ऑपरेटर प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए ट्रैक्टर सिम्युलेटर भारत में नहीं पाया जाता है और यह एक अनूठा और अभिनव प्रशिक्षण उपकरण है। ट्रैक्टर सिम्युलेटर एक अत्याधुनिक तकनीक है जो विभिन्न संलग्न उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न क्षेत्र के वातावरण और क्षेत्र संचालन जैसे समतलीकरण, जुताई, रिज निर्माण आदि का अनुकरण करता है और सॉफ्टवेयर के माध्यम से प्रशिक्षण प्रदान करता है। ट्रैक्टर सिम्युलेटर की मदद से, प्रशिक्षुओं को बहुत ही सुरक्षित वातावरण में आसान तरीके से

चित्र. सरकारी ट्रैक्टर कार्यशाला, कोयंबटूर में कृषि मशीनरी प्रदर्शनकर्ता पर प्रशिक्षण– बुलडोजर संचालन प्रक्रिया और क्षेत्र में अनुप्रयोग

चित्र. सरकारी ट्रैक्टर कार्यशाला, कोयंबटूर में प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए ट्रैक्टर कट सेक्शन मॉडल विकसित

चित्र. सरकारी ट्रैक्टर कार्यशाला, तिरुनेलवेली में कृषि मशीनरी प्रदर्शनकर्ता पर प्रशिक्षण– कार्यशाला मशीनरी और कृषि मशीनरी का परिचय

चित्र. सरकारी ट्रैक्टर कार्यशाला, मदुरै में कृषि मशीनरी प्रदर्शनकर्ता पर प्रशिक्षण– पावर टिलर ड्राइविंग– व्यावहारिक प्रशिक्षण

चित्र. सरकारी ट्रैक्टर कार्यशाला, कोयंबटूर में ट्रक माउंटेड कोकोनट होइस्ट और बेहतर उपयोग तकनीकों का प्रदर्शन

चित्र. सरकारी ट्रैक्टर कार्यशाला, कोयंबटूर में दोहरे नियंत्रण ट्रैक्टर का उपयोग करके ट्रैक्टर चलाने का प्रशिक्षण

प्रशिक्षित किया जा सकता है। इस प्रकार का ट्रैक्टर ड्राइविंग प्रशिक्षण कार्यक्रम एक नई पहल है, जो भारत में अपनी तरह का पहला है और कहीं और नहीं देखा गया है।

प्रशिक्षण के लिए ट्रैक्टर को दोहरे नियंत्रण के साथ सक्षम किया जाना चाहिए ताकि आसान प्रशिक्षण दिया जा सके और सीखने के दौरान ड्राइविंग पर नियंत्रण हो सके। चूंकि ट्रैक्टर एक कृषि मशीनरी है, ड्राइविंग के दौरान अनिश्चित स्थितियों से बचने के लिए, प्रशिक्षण ट्रैक्टर को कृषि इंजीनियरिंग विभाग के स्वामित्व वाली ट्रैक्टर कार्यशाला में दोहरे नियंत्रण के साथ परिवर्तित किया गया था जो तमिलनाडु में अपनी तरह का पहला है और दोहरे नियंत्रण वाले ट्रैक्टर का क्षेत्रीय परिवहन अधिकारियों (त्व्) द्वारा निरीक्षण किया गया था। क्षेत्रीय परिवहन अधिकारियों (आरटीओ) ने भी सराहना की कि दोहरे नियंत्रण वाला ट्रैक्टर केवल तमिलनाडु में ही उपलब्ध है और यह सरकारी विभाग द्वारा की गई एक अच्छी पहल है।

ट्रैक्टर ड्राइविंग स्कूलः ट्रैक्टर ऑपरेटर प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए, एईडी के स्वामित्व वाले ट्रैक्टर सरकारी कार्यशालाओं द्वारा विकसित कट सेक्शन मॉडल और दोहरे नियंत्रण ट्रैक्टर के अलावा, सभी 6 कार्यशालाओं को प्रशिक्षण हॉल, प्रदर्शन हॉल, व्याख्यान हॉल, यातायात शिक्षा कक्ष, साइन बोर्ड, चेतावनी संकेत आदि से सुसज्जित किया गया है। बुनियादी ढांचे की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए सरकारी कार्यशालाओं का क्षेत्रीय परिवहन अधिकारियों (आरटीओ) द्वारा निरीक्षण किया गया है और कार्यशालाओं को ''ट्रैक्टर ड्राइविंग स्कूल'' के रूप में लाभ उठाने के लिए लाइसेंस दिया है, जो कि भारत में अपनी तरह का पहला और अनूठा है कि किसी सरकारी विभाग ने ग्रामीण युवाओं को मुफ्त में प्रशिक्षण देने के लिए ट्रैक्टर ड्राइविंग स्कूल की स्थापना की है।

तमिलनाडु में कृषि इंजीनियरिंग विभाग दीर्घकालिक लाभ के साथ कई किसान कल्याण योजनाओं को लागू कर रहा है। इसके अलावा, कृषि अभियांत्रिकी विभाग कृषि शक्ति में आत्मनिर्भरता, कृषि युवाओं में नई जान फूंकना, समान जल बंटवारा, सिंचाई और फसल की तीव्रता में वृद्धि, बेहतर उत्पादकता के साथ स्वस्थ मिट्टी, सभी के लिए सौर ऊर्जा, कृषि उपज की कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करना, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई), इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) और कृषि के सतत विकास के लिए मिट्टी, पानी और युवाओं को बनाए रखने के लिए खेती के कार्यों में रोबोटिक्स और स्वचालन की दृष्टि से योजनाओं में नवाचार ला रहा है।

मुख्य अभियंता (एई)