



यंत्र-तंत्राचा प्रवाह लेख ११५

डॉ. सचिन नलावडे

गेल्या भागामध्ये आपण जमीन विकास यंत्रे चालविण्यासाठी आवश्यक कौशल्यांची माहिती घेतली. या लेखामध्ये आपण ही यंत्रे चालविण्यासोबत देखभाल, दुरुस्तीचे प्रशिक्षण कोठून घेता येईल, याची माहिती घेऊ.

जमीन सपाटीकरणसाठी वापरल्या जाणाऱ्या आधुनिक 'लेझर लँड लेव्हलर'चे प्रशिक्षण महाराष्ट्रासह देशातील काही ठिकाणी दिले जाते. हे एक प्रगत तांत्रिक कौशल्य असल्याने अधिकृत संस्थांपासून प्रशिक्षण घेणे फायदेशीर ठरते.

महाराष्ट्रातील प्रमुख प्रशिक्षण संस्था

कृषी विद्यापीठे
महामा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी येथील कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान महाविद्यालयांतगत वेळोवेळी शेतकरी आणि प्रामोण युवकांसाठी अशा आधुनिक यंत्रांचे विशेष प्रशिक्षण वर्ग आयोजित केले जातात. याशिवाय डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला; वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी आणि डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ, दापोली येथेही याचे तांत्रिक प्रशिक्षण दिले जाते.

कृषी विज्ञान केंद्र : महाराष्ट्रातील विविध जिल्ह्यांमध्ये असणारे कृषी विज्ञान केंद्रांमध्ये नावीन्यपूर्ण शेती अवजारांच्या प्रारंभिक (डेमो) आयोजन केले जाते. अशा ठिकाणी यंत्र चालवितांना शेतकऱ्यांना प्रत्यक्ष पाहता येईल.

केंद्रीय कृषी यंत्रसामग्री प्रशिक्षण आणि चाचणी संस्था : भारत सरकारच्या कृषी मंत्रालयांतगत येणाऱ्या बुधनो (मध्य प्रदेश) येथील केंद्रीय कृषी यंत्रसामग्री प्रशिक्षण आणि चाचणी संस्थेमध्ये ऑपरेटर आणि मेकॅनिकसाठी विशेष निवारी कोर्सेस उपलब्ध आहेत.

खासगी आणि व्यावसायिक प्रशिक्षण

● **निर्माता कंपन्या** : लेझर लेव्हलर बनविणाऱ्या आघाडीच्या कंपन्या (उदा. सेलेक, ट्रिबल, लेझर लँड) जेव्हा यंत्राची विक्री करतात, तेव्हा त्यांच्या वितरकांच्या जाळ्यामार्फत थेट शेतकरी २ ते ३ दिवसांचे मोफत ऑपरेटर प्रशिक्षण देतात.

लेझर लँड लेव्हलर हे अत्यंत संवेदनशील आणि अचूक कार्य करणारे इलेक्ट्रॉनिक-मेकॅनिकल यंत्र आहे. त्यामुळे त्याचे आयुष्य वाढवण्यासाठी आणि अचूकता टिकवून ठेवण्यासाठी वेळोवेळी देखभाल करणे आवश्यक असते. या यंत्राच्या प्रमुख देखभाल पद्धती, त्यासाठी आवश्यक कौशल्ये आणि कंपन्यांमार्फत मिळणाऱ्या प्रशिक्षणाची सविस्तर माहिती खालीलप्रमाणे आहे.

दुरुस्ती, देखभालीसाठीची कौशल्ये

लेझर लेव्हलर दुरुस्त करणाऱ्या तंत्रज्ञाकडे खालील तांत्रिक कौशल्ये असणे गरजेचे आहे.

- **इलेक्ट्रिक सर्किट आणि वायरिंगचे ज्ञान** : कंट्रोल बॉक्सपासून ते हायड्रॉलिक सोलेनॉइड व्हॉल्व्हपर्यंत जाणाऱ्या वायर केबल्समधील शॉर्ट सर्किट किंवा लूज कनेक्शन शोधून ते मल्टीमीटरच्या साहाय्येने दुरुस्त करण्याचे कौशल्य.
- **हायड्रॉलिक सिस्टिम समस्या निराकरण (ट्रबलशूटिंग)** : हायड्रॉलिक प्रेशर कमी झाल्यास किंवा बकेट हळूहळू वर-खाली होत असल्यास

प्रशिक्षण जमीन विकसन यंत्रांच्या देखभाल, दुरुस्तीचे

लेझर लेव्हलरसाठी प्रमुख देखभाल उपक्रम

लेझर लेव्हलरमध्ये प्रामुख्याने दोन प्रकारचे भाग असतात. उदा. इलेक्ट्रॉनिक भाग (ट्रान्स्मिटर, रिसेप्टर, कंट्रोल बॉक्स) आणि मेकॅनिकल भाग (लॅझर बकेट, हायड्रॉलिक सिस्टिम). त्यानुसार त्यांची वेगवेगळी देखभाल करण्याची गरज असते.

अ) दैनिक व हंगामी देखभाल :

- लेव्हलरची स्वच्छता :** लेझर ट्रान्स्मिटर आणि रिसेप्टरच्या काचेवर (लेंस) धूळ किंवा माती साचल्यास लेझर सिग्नल कामगार होताना. दररोज काम सुरू करण्यापूर्वी तसेच कामातून निघता विशेष काळजीने ही काच स्वच्छ करावी.
- बॅटरी चार्जिंग आणि सांठवणूक :** ट्रान्स्मिटरच्या बॅटरी पूर्ण चार्ज ठेवाव्यात. हंगाम संपल्यानंतर बॅटरी यंत्रातून काढून कोरडा जागी ठेवाव्यात. म्हणजे त्यांची गळती (फिकेज) होणार नाहीत.
- हायड्रॉलिक ऑईल तपासणी :** हायड्रॉलिक ऑईलची पातळी (लेव्हल) वेळोवेळी तपासणी आणि त्यात घुसणाने जाणार नाहीत याची काळजी घ्यावी. ऑईल काढत झाल्यास ते वेळेवर बदलावे.
- ग्रीसिंग :** लॅझर बकेटचे जॉईंट्स, घाकांचे बेअरिंग आणि ट्रिबलमध्ये जोडणाऱ्या लिंकेज पिचण्या दररोज ग्रीसिंग करावे.

ब) कॅलिब्रेशन आणि ड्रीज तपासणी :

- कोइची ड्रीज :** बकेटचा खाली असलेले पासे (कॉटिंग कोड) जमिनीवर घातून ड्रीजचे. जर कोड असत ड्रीजचे असत किंवा त्यात काही अडथळे असतील, तर ते उजव करून घ्यावे किंवा नवीन बदलावे.
- अचूकता कॅलिब्रेशन :** हंगाम सुरू होण्यापूर्वी ट्रान्स्मिटर अचूकरीने ०.०० किंवा ० टक्के लेव्हल दाखवतो का, याची खात्री करण्यासाठी दोन बिंदू तपासणी ('ट्रू-ईट डेट') करून कॅलिब्रेशन तपासावे.

१. बिंदू A येथे लेव्हलरी उभी (स्टॅंड) ठेवा. २. ट्रान्स्मिटर 180° घुमवून बिंदू B येथे स्टॅंड ठेवा. ३. दोन्ही स्टॅन्डमधील कडक पायन्यांनी नवीन अडथळे काढून घ्यावे. ४. अचूकता असल्यास कॅलिब्रेशन कामगारित करा.

वाल्हमधील ब्लेकिंग ओळखणे आणि ऑईल सील बदलण्याचे ज्ञान. ● **सांधे (वेल्डिंग) आणि जोडणी (फॅब्रिकेशन)** : स्क्रॅपर बकेटची रचना लोखंडी असल्याने, शेतातील दाग किंवा कडक मातीमुळे बकेट वाकल्यास किंवा तुटल्यास गॅस/आर्क वेल्डिंग करून ती दुरुस्त करण्याचे तांत्रिक (मेकॅनिकल) कौशल्य गरजेचे आहे.

उत्पादक कंपन्यांमार्फत प्रशिक्षण

लेझर लेव्हलर बनविणाऱ्या आघाडीच्या कंपन्या विशेष तांत्रिक देखभाल आणि दुरुस्तीचे प्रशिक्षण देतात. **कंपन्या कुठे प्रशिक्षण देतात ?** ● **थेट शेतकरी** : जेव्हा एखादा शेतकरी, व्यावसायिक किंवा कृषी संस्था नवीन लेझर लेव्हलर खरेदी करते,

तेव्हा कंपनीचे इंजिनअर्स प्रत्यक्ष शेतकरी येऊन ३ ते ५ दिवस ऑपरेटर आणि स्थानिक मेकॅनिकला संपूर्ण सिस्टिम हाताळण्याचे आणि किरकोळ दुरुस्तीचे मोफत प्रशिक्षण देतात. ● **कंपनीच्या प्रादेशिक केंद्रावर (सर्व्हिस सेंटर)** : कंपन्यांच्या मुख्य कारखान्यांमध्ये किंवा प्रादेशिक कार्यालयांमध्ये १ ते २ आठवड्यांचे कौशल्य प्रशिक्षण (ॲडव्हान्स कोर्सेस) असतात. ट्रिबल (सध्या शेती क्षेत्रात पीटीएक्स ट्रिबल म्हणून ओळखली जाणारी) आणि सेलेक या दोन्ही नामांकित कंपन्या आपल्या ऑपरेटर आणि मेकॅनिकसाठी तांत्रिक प्रशिक्षण देतात. या कार्यक्रमांची नोंदणी करावी आणि त्यांच्याशी संपर्क कसा साधावा, या विषयी माहिती घेऊ.

Celec Enterprises (सेलेक लेझर लेव्हलर)

प्रमुख कंपन्या आणि त्यांची प्रशिक्षण ठिकाणे		
कंपनीचे नाव	प्रमुख प्रशिक्षण केंद्र / क्षेत्र	प्रशिक्षणाचा मुख्य विषय
ट्रिबल (स्पेक्ट्रा प्रिजिशन)	पुणे (महाराष्ट्र) आणि दिल्ली-एनसीआरमधील प्रादेशिक कार्यालये	प्रगत लेझर तंत्रज्ञान, जीपीएस गायडन्स सिस्टिम आणि सॉफ्टवेअर कॅलिब्रेशन.
सेलेक लेझर लेव्हलर	लुधियाना (पंजाब) आणि महाराष्ट्रातील अधिकृत डीलर	हायड्रॉलिक सोलेनॉइड व्हॉल्व्ह दुरुस्ती, कंट्रोल बॉक्स सेटिंग आणि फील्ड ट्रबलशूटिंग.
लेझर लँड (जॉन डियर आणि इतर भागीदार)	प्रादेशिक विक्रेत्यांची कार्यशाळा (डीलर वर्कशॉप्स) उदा. नाशिक, औरंगाबाद, इ.	ट्रॅक्टर सुसंगतता (कॉम्पेटिबिलिटी), बकेट जोडणी (फॅब्रिकेशन) आणि पात देखभाल.

टीप : जर तुम्हाला संस्थेला या यंत्रांच्या दुरुस्तीचे विशेष व्यावसायिक प्रशिक्षण घ्यायचे असेल, तर कंपन्यांच्या अधिकृत वितरकांशी संपर्क साधून त्यांच्या 'सर्व्हिस ट्रेनिंग कॅम्प' मध्ये नोंदणी करावी. कृषी अभियांत्रिकी विभागाच्या माध्यमातून कंपन्यांसोबत सामंजस्य करार करून विद्यापीठ स्तरावरील संयुक्त प्रशिक्षण वर्ग आयोजित केले जातात.

सेलेक ही भारतीय कंपनी असून, तिचे मुख्य उद्दिष्ट प्रामोण स्तरावर ऑपरेटर आणि स्थानिक मेकॅनिकस तयार करणे आहे.

नोंदणी करावी ?

- **शेतावरील प्रारंभिक** : जेव्हा तुम्ही किंवा तुमच्या भागातील एखादा गट सेलेकचे यंत्र खरेदी करतो, तेव्हा कंपनीचे तंत्रज्ञ थेट शेतकरी येऊन ३ ते ५ दिवसांचे मोफत प्रशिक्षण देतात. यासाठी खरेदीच्या वेळीच डीलरकडे नोंदणी करावी लागते.
- **डीलर वर्कशॉप** : महाराष्ट्रातील विविध जिल्ह्यांमध्ये (उदा. लातूर, नाशिक, संभाजीनगर परिसर) सेलेकचे अधिकृत डीलर्स आहेत. हे डीलर्स हंगाम सुरू होण्यापूर्वी स्थानिक पातळीवर १ ते २ दिवसांचे 'सर्व्हिस आणि मटेन्स कॅम्प' आयोजित करतात. तुम्ही तुमच्या जवळच्या डीलरकडे जाऊन नाव नोंदवू शकता.
- **थेट संपर्कासाठी वेबसाइट** : www.celec.com पीटीएक्स ट्रिबल अ‍ॅंजी कल्चर (ट्रिबल इंडिया) ट्रिबल ही जागतिक स्तरावरील प्रगत तंत्रज्ञान कंपनी असून, त्यांच्याकडे सॉफ्टवेअर, जीपीएस गायडन्स आणि लेझर कॅलिब्रेशनचे उच्चस्तरीय प्रशिक्षण दिले जाते.

नोंदणी करावी ?

- **ट्रिबल लर्न (ऑनलाइन नोंदणी)** : ट्रिबलकडे एक डिजिटल लर्निंग प्लॅटफॉर्म असून, त्याचे नाव 'ट्रिबल लर्न' आहे. या अधिकृत वेबसाइटवर जाऊन तुम्ही ऑपरेटर आणि मेकॅनिकसाठी उपलब्ध असलेल्या ऑनलाइन कोर्सेससाठी मोफत नोंदणी करता येते.
- **संस्थात्मक भागीदारी** : ट्रिबल कंपनी कृषी विद्यापीठे किंवा मोठ्या केव्होके सोबत भागीदारी करून प्रशिक्षण वर्ग चालवते. वैयक्तिक प्रशिक्षणासाठी त्यांच्या प्रादेशिक डीलर नेटवर्कशी थेट संपर्क साधून प्रत्यक्ष शेतात प्रशिक्षणासाठी नोंदणी करता येते.

थेट संपर्क तपासणी :

- **प्रादेशिक कार्यालय** : पुणे (महाराष्ट्र) आणि दिल्ली-एनसीआर येथे ट्रिबलची मुख्य कार्यालये आहेत.
- **वेबसाइट** : www.trimble.com/en/learn (<https://www.trimble.com/en/learn>) (किंवा नवीन शेतती उपविभाग (www.ptxag.com) (<https://www.ptxag.com>)) येथे जाऊन 'Contact Us' फॉर्म भरून भारतासाठीच्या कृषी प्रशिक्षण कार्यक्रमाची चौकशी करता येते. **प्रशिक्षणासाठी नाव नोंदवता...**
- **यंत्राचा मॉडेल नंबर निश्चित करा** : तुमच्याकडे किंवा तुमच्या संस्थेकडे नेमके कोणते मॉडेल आहे (उदा. Celec Pro-५००० / Pro-७००० किंवा Trimble Spectra मालिका) त्याची नोंद करून देवा, कारण कंपनी मॉडेलनुसार प्रशिक्षण देतात.
- **स्थानिक डीलरशी संपर्क साधा** : थेट पंजाब किंवा कॉर्पोरेट कार्यालयात जाण्याऐवजी महाराष्ट्रातील त्यांच्या मुख्य वितरकांशी (डिस्ट्रिब्युटर) संपर्क साधा. बऱ्याचदा स्थानिक भाषेत (मराठी/हिंदी) प्रशिक्षण मिळणे डीलर पातळीवर सोपे जाते.
- **प्रमाणपत्राची चौकशी करा** : प्रशिक्षण पूर्ण झाल्यानंतर कंपनीचे अधिकृत ऑपरेटर किंवा मेकॅनिक प्रमाणपत्र मिळेल का, याची आधीच खात्री करा. हे प्रमाणपत्र तराणांना रोजगारासाठी किंवा बँकेकडून कर्ज/व्यवसाय सुरू करण्यासाठी उपयुक्त ठरते.

- डॉ. सचिन नलावडे ९४२२३०२४९ सहाय्यो गी अधिष्ठाता, डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान महाविद्यालय, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी