

शेतीचे यांत्रिकीकरण आता अनिवार्य

कविता पानसरे
पल्लवी पाटील
के.डी.एस.पी. कॉलेज ऑफ
अॅग्रिकल्चर, नाशिक



भारतात अजूनही ५५ टक्के लोक शेतीवर अवलंबून आहेत मात्र यांत्रिकीकरण फक्त ४० टक्के झाले आहे. शेतीवर अवलंबून असलेली लोकसंख्या जास्त दिसत असली तरी मागील दशकापासून शेतीत काम करणाऱ्या मजुरांची संख्या घटली आहे. ग्रामीण रोजगार हमी योजनेमुळे तसेच रोजगाराच्या शोधात शहरी स्थलांतरामुळे प्रत्यक्ष शेतीत काम करण्यासाठी मनुष्यबळ उपलब्ध नाही, तसेच मजुरीचे दरही वाढल्यामुळे शेतीसाठी आता यांत्रिकीकरण हाच पर्याय आहे.



शेतीचे यांत्रिकीकरण हा विषय एका दशकापूर्वी गौण समजला जात होता. परंतु मागील काही वर्षांत मजुरांची कमतरता तीव्रतेने जाणवण्यास सुरुवात झाली व यांत्रिकीकरण हा विषय चर्चेत आला. विकसित देशांमध्ये यांत्रिकीकरण हाच शेतीचा महत्वाचा घटक आहे व त्याशिवाय तिथे शेती अशक्य आहे. हीच परिस्थिती आपल्याकडे हळूहळू येत आहे.

बदलत्या हवामानानुसार जमिनीतील ओलाव्याचे संवर्धन, पावसाच्या पाण्याच्या नियोजनासाठी मशागतीची पद्धत, वेळेवर व योग्य मात्रेत खते-बियाणे पेरणी, आंतरमशागत, फवारणी, काढणी, मळणी, प्राथमिक प्रक्रिया, साठवण, वाहतूक व विक्री इत्यादी कामे करण्यासाठी अत्याधुनिक कृषी यंत्रांची गरज आज प्रकर्षाने जाणवत आहे. सद्यःस्थितीत ही सर्व यंत्रे गरजेप्रमाणे देशात उपलब्ध आहेतच, असे नाही. काही नवसंशोधित अवजारे व यंत्रे संशोधन केंद्रात उपलब्ध आहेत.

सध्याच्या स्थितीचा विचार केला तर भारतात ट्रॅक्टरची संख्या झपाट्याने वाढली आहे. त्यामुळे बैलशेती आता ट्रॅक्टर शेतीत परिवर्तित झाली आहे. मागील चार दशकांत ट्रॅक्टरची संख्या ५.५५ लाखांहून ३० लाखांवर पोचली; पण त्याप्रमाणात अवजारांचा प्रसार म्हणावा तसा झाला नाही. ब्राझीलमध्ये १५ टक्के लोक शेती करतात व ७५ टक्के यांत्रिकीकरण झाले आहे. परंतु भारतात अजूनही ५५ टक्के लोक शेतीवर अवलंबून आहेत मात्र यांत्रिकीकरण फक्त ४० टक्के झाले आहे. शेतीवर अवलंबून असलेली लोकसंख्या जास्त दिसत असली तरी मागील दशकापासून शेतीत काम करणाऱ्या मजुरांची संख्या घटली आहे. ग्रामीण रोजगार हमी योजनेमुळे तसेच रोजगाराच्या शोधात शहरी स्थलांतरामुळे प्रत्यक्ष शेतीत काम करण्यासाठी मनुष्यबळ उपलब्ध नाही, तसेच मजुरीचे दरही वाढल्यामुळे शेतीसाठी आता यांत्रिकीकरण हाच पर्याय आहे.

शेतीमध्ये पशू व मनुष्यशक्तींचा वापर सन १९७१-७२ मध्ये ६१ टक्के होता, तो आता १० टक्के राहिला आहे.

शेतीकामासाठी ट्रॅक्टरचा वापर वाढला असून शेतीत लागणारी प्रति हेक्टर अश्वशक्ती सन १९७९ मध्ये स.३५ किलोवॉट होती ती आता १.८४ किलोवॉटपर्यंत पोचली आहे. उपलब्ध प्रतिहेक्टर अश्वशक्ती व पिकाची उत्पादकता यांचे सकारात्मक समीकरण आहे.

पंजाब, हरियाणा, तामिळनाडू, आंध्र प्रदेश व उत्तर प्रदेश या राज्यांत प्रतिहेक्टर अश्वशक्ती १.६ ते ३.० किलोवॉट असून, पिकांची उत्पादकता २ ते ४ टन प्रतिहेक्टर आहे. तीच महाराष्ट्रासहित इतर १७ राज्यांमध्ये प्रति हेक्टर अश्वशक्ती ०.५ ते १.५ किलोवॉट असून उत्पादकता १.० ते १.४ टन प्रतिहेक्टर आहे. याचाच अर्थ, प्रतिहेक्टर अश्वशक्ती वाढविण्याची गरज आहे.

ट्रॅक्टरसाठी कर्ज पुरवठा करण्यात बँका अग्रसेर आहेत; पण अवजारांची ती स्थिती नाही. मागील काळात कृषी कर्जाचे टागोट पूर्ण करण्यासाठी बँकांना ट्रॅक्टर हा चांगला पर्याय मिळाला व काही भागात गरजेपेक्षा जास्त ट्रॅक्टर वाटण्यात आले. त्याचा योग्य अवजारांअभावी वाहतुकीसाठी जास्त वापर वाढला. अजूनही ट्रॅक्टरचा वापर कार्यक्षमतेने होत नाही व पूर्ण अश्वशक्तीचा वापर होत नसल्याने अर्थशास्त्र बिघडते. आतापर्यंत यशस्वी अवजारांमध्ये पलटी नांगर, नऊफणी मशागत यंत्र, रोटाव्हेटर, मळणी यंत्र, थ्रेशर कॅम्बार्डन, सूक्ष्म सिंचन संच इत्यादींचा समावेश आहे. या यंत्रांच्या वापरामुळे निविष्टांची तसेच वेळ व खर्चाची २० टक्के बचत होते. याव्यतिरिक्त प्रत्येक यंत्राच्या वापरामुळे उत्तम मशागत, निविष्टांचा काटेकोर वापर, वेळेवर काढणी-मळणीमुळे कमीत कमी नुकसान, सूक्ष्म सिंचनामुळे पाण्याची ५० टक्के बचत हे यांत्रिकीकरणामुळे झालेले काही यशस्वी बदल व फायदे आहेत. अजून फार मोठा पल्ला गाठायचा आहे व त्यासाठी भगीरथ प्रयत्न करण्याची गरज आहे.

खालील शेतीकामांसाठी यांत्रिकीकरण अजूनही म्हणावे तसे उपलब्ध नाही व असेल तर ते प्रचलित झालेले नाही.

काटेकोर पेरणी, भातरोपण, आंतरमशागत, काढणी, प्राथमिक प्रक्रिया यांसाठी पुरेसे पर्याय अजूनही उपलब्ध नाहीत. तसेच, मूलस्थानी जलसंधारण यंत्र, रुंद वरंबा-सरी पद्धत, कंटूर मशागत, भातलावणी यंत्र, भात पेरणी यंत्र, कापूस वेचणी यंत्र, सोयाबीन एकत्रित काढणी-मळणी यंत्र, ऊस लागण यंत्र, ऊस काढणी यंत्र, कांदा पेरणी यंत्र, भाजीपाला काढणी यंत्र, फळ लागवडीसाठी खड्डे खोदणे, फळांची काढणी, फळ व भाज्यांची प्राथमिक प्रक्रिया, पॅकेजिंग, वातानुकूलित साठवण व वाहतूक इत्यादींसाठी अजूनही शेतकरी उत्कृष्ट यंत्रांच्या शोधात आहेत. हवामान बदलामुळे पिकांच्या उत्पादकतेत घट झाली आहे व काही पिकांमध्ये उत्पादकता स्थिर झाली आहे. मृदा, जल व्यवस्थापनासाठी व संवर्धनासाठी विशिष्ट प्रकारच्या यंत्रांद्वारे मशागतीची गरज आहे. त्यामुळे उत्पादकतेमध्ये वाढ झाल्याचे आढळून आले आहे. त्यात रुंद-वरंबा व सरी टोकण यंत्र (बीबीएफ प्लॉटर), सबसॉईलर जे २-३ फूट खोल अरुंद खाच निर्माण करते व पावसाचे पाणी धरून ठेवते. तसेच खोल मशागतीसाठी पॉवर हेरो, तव्याचा नांगर व कुळव, टोकन यंत्रासाठी डिस्क फरो ओपनर, कमी मशागतीत चालणारे टोकण यंत्र, शेतीतील काडीकचरा तुकडे करून शेतीत गाडण्यासाठीचे यंत्र इत्यादींचा समावेश आहे. याव्यतिरिक्त भारतात २० टक्के शेती डोंगरभागात आहे. त्यासाठी वेगळी यंत्रे लागतात

काही उपाययोजना अशा आहेत : १. कृषी यांत्रिकीकरण संशोधनाचे देशभरात जाळे पसरविणे. २. कृषी यंत्रे व अवजारे संशोधनात उद्योजकांना भागीदार बनवणे व संशोधनासाठी प्रवर्तित करणे. ३. कृषी यंत्रे व अवजारे चाचणीसाठी देशभर परिपूर्ण शासकीय-खाजगी भागीदारीत केंद्र उभारणे. ४. कृषी यंत्रे व अवजारांची गुणवत्ता निश्चित करणे व गुणवत्ता नियंत्रणासाठी वेगळी यंत्रणा निर्माण करणे. ५. कृषी यंत्रे व अवजारे उत्पादनासाठी पूरक धोरण तयार करून गुणवत्ता हा अतिमहत्वाचा घटक असावा. गुणवत्ता राखण्यात अपयशी फसवणूक केल्याबद्दल जबर शिक्षेची तरतूद असावी.