

कृषी क्षेत्रातील आधुनिक तंत्रज्ञानाची ओळख

डॉ. विनोद पुं. वावधने

सहाय्यक प्राध्यापक,

कृषी अर्थशास्त्र विभाग,

डॉ. गंगाधरराव पाशीकर कृषी महाविद्यालय, पाशी, औरंगाबाद

प्रत्येक देशाचा विकास हा त्या देशातील कृषी तंत्रज्ञानावर अवलंबून असतो. त्यातल्या त्यात भारत हा कृषिप्रधान देश असल्यामुळे ग्रामीण भागाच्या विकासाला तुलनेने जरा जास्तच महत्त्व असल्याचे दिसून येते. अशा या कृषी तंत्रज्ञानाचा ग्रामीण विकासात सिंहाचा वाटा आहे. आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानामुळे ग्रामीण विकासाला गती तर आलीच आहे, त्याचबरोबर ग्रामीण, दुर्गम भागातील जनतेचं जीवनमानही उंचावलं आहे.

ग्रामीण भागातील मुख्य व्यवसाय असणाऱ्या 'शेती' त आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानामुळे बराच विकास होत आहे. आज माती परीक्षणापासून ते पिक येईपर्यंतच्या कामांमध्ये शेतकरी आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाचा उपयोग करून घेत आहे. यामुळे उत्पन्न पूर्वीपेक्षा कित्येक पटीने वाढले आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांना चांगले दिवस आले असून त्यांना त्यांचा विकास साधने सोयीचे झाले आहे. मातीचे योग्य परीक्षण करून योग्य खते वापरल्यामुळे मातीचा कस, पोषकता टिकवून ठेवता येते. आजकाल शेतकरी अगदी नांगरणी, वखरणीपासून तर पिक काढणीपर्यंत यंत्राचे सहाय्य घेत आहे. यामुळे शेतीच्या कामास गती आली आहे. त्यामुळे कष्ट व वेळ दोघांची बचत झाली आहे. कृषी तंत्रज्ञानामुळे शेतकऱ्यांना वातावरणाची माहिती तसेच शेतमालाच्या हमीभावाची माहिती घरबसल्या मोबाईलवर मिळते. त्यामुळे शेतीचे नियोजन करणे खूपच सोयीचे झाले आहे. कृषी तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने बनवलेल्या शितगृहांमध्ये शेतकरी आपला भाजीपाला, फळे तसेच फुले कित्येक दिवस साठवू शकतो. हल्ली तर कृषी सेन्सरवरही संशोधन सुरु आहे. या सेन्सरमुळे शेतकरी पिकांवरील किडी व रोग ओळखू शकतील. अशाप्रकारे आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानामुळे ग्रामीण शेतकऱ्यांच्या विकासाला गती आली आहे.

दूरध्वनीमुळे तसेच भ्रमणध्वनीमुळे ग्रामीण कृषी भागातील लोकसंख्येचा शहराशी संपर्क वाढला आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे दळणवळणही सोपं झालंय. इंटरनेटच्या वापरामुळे गावातील जनतेला घरबसल्या विविध कृषी सलग्न योजनेची माहिती मिळते. ग्रामीण विद्यार्थ्यांना बरेच ज्ञान इंटरनेटच्या माध्यमातून मिळते. ग्रामीण भागातील व्यापारी त्यांच्या कृषी मालाचे भाव घरबसल्या पाहत आहे. त्यामुळे त्यांचा वेळ वाचत आहे. हे सगळं शक्य झालंय, ते फक्त आधुनिक तंत्रज्ञानामुळेच!

अलीकडच्या दशकात शेतीमध्ये नॅनो तंत्रज्ञानाचा उपयोग करण्यात येत आहे. नॅनो म्हणजे

अतिसूक्ष्म. ८० व्या दशकात जन्म घेतलेल्या नॅनो तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने वनस्पतींमधील सुप्त गुणांवर प्रयोग करून जाती विकसित करण्यामध्ये शास्त्रज्ञांना यश प्राप्त झाले आहे. नॅनो विप्सच्या सहाय्याने वनस्पतीमध्ये असणारी विविध जनुके चाचणी केली जाते. त्यातून कोणते जनुक वनस्पतीच्या चांगल्या स्थितीत व आजारपणाच्या काळात स्थिरावते किंवा क्रियाशील राहते याची कल्पना येते. या नॅनोतंत्राचा वापर करून पिकांवर पडणाऱ्या किडी आणि रोगाचे नियंत्रण करता येते. नॅनो यंत्र अथवा नॅनो उपकरणे यांच्या माध्यमातून वनस्पतीची सुदृढता करून घेता येते. यात तंत्राच्या सहाय्याने रासायनिक खतांचा मर्यादित वापर, आरोग्यावर होणारा परिणाम व जमिनीचे प्रदूषण कमी करण्यास मदत होते. तसेच पिकांच्या उत्पादन क्षमतेच्या वाढीसाठीही या तंत्राची मोठी मदत होते. भाजीपाला साठवण व त्यावरील प्रक्रियेसाठी या तंत्राचा उपयोग करण्यात येतो. ज्यामुळे उत्पादन वाढण्यास मदत तर होतेच मात्र त्यातून गावातील शेतकऱ्यांचा आणि पर्यायाने गावाचा विकास साधण्यास मदत होते. याशिवाय लेसरचा वापर करून शेताचे सपाटीकरण, शेतात रेन वॉटर हार्व्हेस्टिंग, जमिनीचे परीक्षण करण्याची पोर्टेबल कीट वापरणे इत्यादी देखील तंत्रज्ञानाचे कृषी क्षेत्रातील उपयोगाची उदाहरणे देता येतील.

ग्रामीण भागात आजकाल पारंपारिक उर्जेचा वापर बराच वाढला आहे. ग्रामीण भागात जागोजागी सौर दिवे लावले गेले आहेत. त्यामुळे विजेची बचत तर होतच आहे, सोबतच फुकट मिळणाऱ्या सौरउर्जेचा वापरही करून घेतला जातोय. सौरउर्जेचा वापर करून सौरदिव्यासोबतच सौरबंब, सौरचुली, आणि सौरकुकरही ग्रामीण भागात हल्ली मोठ्या प्रमाणात वापरले जात आहेत. त्यामुळे एरवी वापरल्या जाणाऱ्या अपारंपरिक उर्जास्रोतांना चांगला पर्याय निर्माण झाला आहे. गुरा-ढोरांच्या शेणापासूनही आज बायोगॅसची निर्मिती केली जात आहे. त्यामुळे फक्त शेणखत किंवा कचरा म्हणून गणल्या जाणाऱ्या शेणापासून ऊर्जा निर्मिती शक्य झाली आहे. पूर्वी गाई, म्हशींचे दुध काढण्यासाठी माणसं लागायची पण, आज बाजारात दुध काढायचे यंत्रही उपलब्ध झाले आहे. गावातील कचऱ्याचे योग्यप्रकारे व्यवस्थापन करून त्यावर प्रक्रिया केली जाते व स्वतःनिर्मिती केली जात आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर जैविक खत बनवण्याच्या विविध पद्धती शोधून त्यांचा वापर करण्यात येत आहे. या सगळ्यांचे श्रेय आधुनिक तंत्रज्ञानाला जाते.

ग्रामीण भागातील स्त्रीला आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाचा मोठ्या प्रमाणात फायदा होत आहे. पूर्वी महिलांना चुलीवर स्वयंपाक करावा लागत असे, त्यामुळे डोळ्यांचे आजार होण्याची दाट असते तसेच धुरामुळे श्वसनाचे विकार होण्याची शक्यताही नाकारता येत नाही. पण आजकाल गॅस सौरचुली, सौरकुकर, शेगडी आल्यामुळे हे आजार होण्याची शक्यता नाही. पूर्वीच्या पाट्या वरवंट्याची जागा आता मिक्सर ने घेतली आहे. अशाचप्रकारे तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने निर्मित नवनवीन वस्तूंचा वापर ग्रामीण स्त्री आवर्जून करत आहे. त्यामुळे तिला घरकामातून सवड मिळून जगात स्वतःला सिद्ध करण्यासाठी वेळ मिळत आहे.



सौरचुल



दुध काढायचे यंत्र

शेतीचे आधुनिक तंत्रज्ञानाची ओळख:

- सर्वच पिकांचे सखोल व सुलभ भाषेत अत्याधुनिक तंत्रज्ञान
- कमीत कमी श्रमात जास्तीत जास्त उत्पादन
- कमी कालावधीत येणारे पिके लागवड तंत्र
- हंगामनिहाय पीक लागवडीचे सूत्र व त्याचा नियमित वापर
- शेतीविषयी अद्यावत व उपयुक्त माहिती ऑनलाईन प्रणालीद्वारे उपलब्ध
- कमी कालावधीत येणाऱ्या पिकांच्यात सुधारित व संकरित जातीचा वापर
- पिकांना पाणी देण्याच्या आधुनिक सिंचन पद्धती, महत्त्व, वापर, हाताळणी व देखभाल दुरुस्ती इ.

- रासायनिक खत व अन्नद्रव्य व्यवस्थापन
- पिकांना विद्रव्य खते देण्याच्या आधुनिक सिंचन पद्धती
- मुख्य व भाजीपाला पिकांना ठिबक सिंचन पद्धतीचे वरदान
- पीक संरक्षणासाठी रासायनिक, जैविक व नैसर्गिक तत्वांचा अवलंब
- मानवी आरोग्यासाठी सेंद्रिय उत्पादने
- मुख्य पिकांचे काढणीपश्चात नवनवीन तंत्रज्ञान
- पीक काढणीनंतर हाताळणी, साठवणूकीसाठी नवनवीन तंत्रज्ञान
- शेतीपूरक उद्योग व व्यवसाय करण्यासाठी भागभांडवलाची उपलब्धता
- शेतकरी व शेतमजूर यांचे कल्याण करण्यासाठी शेतीपूरक पशुसंवर्धनाच्या नावीन्यपूर्ण योजना
- शेतकरी, कामगार व उद्योजकता यांचा सर्वांगीण विकास करण्यातसाठी कल्याणकारी विशेष कृषि योजना
- शेतीचा सर्वांगीण विकास करण्यासाठी कल्याणकारी कृषि योजना
- आधुनिक सिंचनासाठी विविध शासकीय योजना
- पशुसंवर्धन, नाबार्ड, जिल्हा उद्योग केंद्र, खादी ग्रामोद्योग यांसारख्या योजनांच्या माध्यमातून शेतकरी व शेतमजूर यांचा विकास करणे.
- शेतकऱ्यांच्या कल्याणासाठी शेतमाल तारण योजना, ई-नाम योजना
- कृषि उत्पन्न बाजार समिती अंतर्गत शेतकऱ्यांना विविध सवलती

अशाप्रकारे शेतकरी बांधवांनी शेती ही पारंपारिक पद्धतीने न करता त्याला आधुनिक शेतीची जोड दिली पाहिजे. कृषि विद्यापीठे व विविध कृषि संशोधन संस्था यांनी विकसित केलेल्या तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून, शेतीचे उत्पादन वाढवून, स्वतःचा विकास करून देशाच्या उत्पादनात हातभार लावणे आवश्यक आहे. जुन्या पद्धती व आधुनिक तंत्रज्ञानाचा सुंदर मेळ घालून आज आपल्या कृषिप्रधान भागाचा आणि त्यामुळेच आपल्या भारताचा विकास साध्य होत आहे. शेवटी या आधुनिक तंत्रज्ञानाचे कृषी क्षेत्रातील योगदान यांना खालील ओळीच समर्पक ठरतील,

करू आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाचा उपयोग,

ग्रामीण विकासाचे जुळून येतील योग.

धरू उत्कृष्टतेची आस,

होईल देशाची कृषी प्रगती झकास.

(संपर्क: +९१ ८८०६१७५४६५)

