

## कृषीक्षेत्र आणि माहिती तंत्रज्ञान

डॉ. नेहा दि. काळे

प्राचार्य

रो. श. कृषि महाविद्यालय, नेसरी, कोल्हापुर

देशातील निम्म्या कामगार शक्ती कृषी क्षेत्रात कार्यरत आहेत. आजही देशात तथा महाराष्ट्रात सुमारे ६० ते ६५ टक्के लोक शेती व्यवसायावर अवलंबून आहेत. ग्रामीण भागातील लोकांची उपजिविका शेती व्यवसायावर अवलंबून आहे. महाराष्ट्रातील सुमारे ६७ लाख शेतकरी कुटुंबांकडे फक्त एक हेक्टर एवढे जमिनीचे क्षेत्र आहे. चाळीस लाख शेतकरी कुटुंबांकडे एक ते दोन हेक्टर इतकेच जमिनीचे क्षेत्र आहे. दोन ते चार हेक्टर एवढे क्षेत्र असणारे सुमारे २२ लाख शेतकरी आहेत. सात लाख शेतकऱ्यांकडे ४ ते १० हेक्टर क्षेत्र असून, १० हेक्टरपेक्षा जास्त जमीन असणारे अत्यंत अल्प शेतकरी आहेत. यापैकी बरेचसे क्षेत्र पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. त्यामुळे खात्रीशीर उत्पादन मिळण्याची शाश्वती नसते. मर्यादित जमिनीचे क्षेत्र उपलब्ध असल्याने आणि सिंचनाच्या सुविधा मुबलक नसल्याने याच क्षेत्रातून अधिक उत्पादन कसे घेता येईल, याचा विचार करणे गरजेचे आहे. शेतकरी आणि शासन यांच्या संयुक्त प्रयत्नाने शेती उत्पादने वाढविणे शक्य होत आहे.

शेती उत्पादन हे शेतीची आवश्यक मशागत, विविध निविष्टांचा योग्य प्रमाणात आणि वेळेवर वापर या गोष्टींवर अवलंबून असते. कृषी उत्पादन वाढीसाठी मुख्यत्वे भांडवल, सिंचनाची व्यवस्था या कृषी निविष्टा महत्वाच्या आहेत. त्यामुळे पेरणीसाठी सुधारीत बियाणे, खते, पीक, किड व रोग संरक्षण करणारी औषधे उपलब्ध करता येतात. परंतु, वरील कृषी निविष्टांशिवाय महत्वाची आणि गरजेची कृषी निविष्टा म्हणजे कृषी तंत्रज्ञान. देशातील तसेच महाराष्ट्रातील कृषी संशोधकांनी अभ्यास करून आणि विशेष परिश्रम घेऊन विविध विषयांसंबंधी सुधारित कृषी तंत्रज्ञान उपलब्ध करून दिले आहे. पिकांचे सुधारीत वाण, खताच्या मात्रा, पेरणीपध्दती, सिंचनपध्दती, पाणी व्यवस्थापन, आंतर मशागत, पीक संरक्षण, सुधारित अवजारे व यंत्रे आणि इतर शेतीसंबंधी विषयावर सुधारित तंत्रज्ञान संशोधनाद्वारे उपलब्ध करून देण्यात आले आहे.

महाराष्ट्रातील कृषी विद्यापीठात अविरतपणे सुधारित कृषी तंत्रज्ञानाविषयी संशोधन सातत्याने सुरू आहे. शेतकऱ्यांना कृषी तंत्रज्ञानाची माहिती व्हावी आणि शेतकऱ्यांनी उपलब्ध कृषी तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून शेती उत्पादने वापरावेत, यासाठी कृषी विभागामार्फत विद्यापीठे आणि कृषी संशोधन केंद्रे याविषयी प्रचार आणि प्रसार करीत असतात. विविध माध्यमांचा वापर करून शेतकऱ्याला कृषी तंत्रज्ञानाबाबत प्रशिक्षित करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत.

आपण शेतीत तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यावर भर दिला पाहिजे. कारण केवळ शेतीच नाही तर जगातली सगळीच क्षेत्रे नव्या तंत्रज्ञानाचा वापर करून सुधारली आहेत. शिवाय झालेली प्रगती सतत होत रहावी यासाठी नव्या नव्या तंत्रज्ञानाचा शोध घेणे सुरूच आहे. शेतकऱ्यांनी मात्र तंत्रज्ञानाच्या बाबतीत पूर्ण उदासीनता दाखवली आहे. तंत्रज्ञान म्हणजे नेमके काय असा प्रश्न प्रत्येकालाच पडेल पण या प्रश्नाचे उत्तर फारसे अवघड नाही. तसा विचार केला तर आज ब्रीन हाऊसचा वापर होत आहे हे तंत्रज्ञानच आहे. या ब्रीन हाऊसमध्ये हवामान नियंत्रित केलेले असते. त्यामुळे त्याच्या बाहेर वातावरण कितीही वाईट असले तरीही या ब्रीन हाऊसमध्ये त्या वातावरणाचा काहीही विपरीत परिणाम होत नाही. उघड्यावर केलेल्या शेतीपेक्षा या ब्रीन हाऊसमध्ये आठपट उत्पन्न जास्त होते.

काही ठिकाणी पिकांना पाणी देण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर केला जातो. हजारे एकर जमिनीला पाणी दिले जाते पण त्या एवढ्या विस्तीर्ण क्षेत्रातल्या कानाकोपऱ्यात पाणी पोचले आहे की नाही हे एका खोलीत बसून संगणकावर पाहता येते. दारे धरण्यासाठी शेतात पायही टाकावा लागत नाही. तेही काम एका खोलीत बसून करता येते. अर्थात, आपल्याला त्या तंत्रज्ञानाची फार गरज नाही कारण भारतात तेवढे मोठे शेतकरीच नाहीत. पण पिकांना पाणी देण्याच्या ठिबक सिंचनासारख्या पध्दती तंत्रज्ञानातूनच निर्माण झाल्या आहेत.

भारतामध्ये मोबाईल क्रांती झालेली आहे. देशाची लोकसंख्या १३० कोटी असली तरी देशामध्ये ८५ कोटी मोबाईल झालेले आहेत. जवळपास भारतातले प्रत्येक कुटुंब आता मोबाईलधारक झालेले आहे. मोबाईल फोन बाळगणारे शेतकरी आपापसामध्ये आणि अन्य लोकांमध्ये संपर्क साधत असतीलच. परंतु या संपर्काला व्यावसायिक रूप दिले तर, आपल्याला फायदा होणार आहे. त्यामुळे महाराष्ट्रातल्या शेतकऱ्यांनी मोबाईलचा व्यावसायिक म्हणजे शेतीच्या तंत्रासाठी वापर व्हायला लागला की, त्याचा फायदा आपल्यालाही कसा घेता येईल याचा विचार करायला पाहिजे.

तामिळनाडू कृषी विद्यापीठाच्या विस्तार शिक्षण विभागाने शेतकऱ्यांना राज्यातील महत्वाच्या बाजारपेठातील महत्वाच्या कृषी मालाचे भाव दररोज कळविण्याची सोय [www.tnau.ac.in](http://www.tnau.ac.in) आणि [www.agritech.tnau.ac.in](http://www.agritech.tnau.ac.in) या स्वतंत्र वेबसाईटद्वारे विकसित केली आहे.

महाराष्ट्रात नोकिया कंपनीने अशा प्रकारचे उपक्रम सुरु केलेला आहे आणि या उपक्रमातून शेतकऱ्यांसाठी उपयुक्त अशी माहिती देवनागरी लिपीतून देण्याची सोय केली आहे. अशा प्रकारच्या सोयी शेतकऱ्यांच्या फायद्याच्या असतात. सर्वच खेड्यांमध्ये इंटरनेट नसते. पण इंटरनेट म्हणजे काही खूप अवघड गोष्ट नाही. माहिती तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने खूप प्रगती करता येते आणि अशी प्रगती करण्यासाठी या तंत्रज्ञानाची कास धरली पाहिजे. मध्य प्रदेशातील सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या आयुष्यात ई-चौपाल या वेबसाईटने फार मोठी क्रांती केलेली आहे.

कृषी क्षेत्राच्या शाश्वत विकासासाठी कृषी यांत्रिकीकरण हा एक महत्वाचा घटक आहे जो उत्पादन वाढविण्यात मदत करतो. यांत्रिकीकरणामुळे नैसर्गिक स्रोतांची उत्पादनक्षमता वाढते आणि शेतीच्या विविध कामांशी संबंधित कष्ट कमी होतात. केंद्र सरकारच्या कृषी व शेतकरी कल्याण मंत्रालयाने तयार केलेल्या आत्मनिर्भर कृषि अंतर्गत कृषी यांत्रिकीकरण व तंत्रज्ञान विभाग शेतकरी कल्याणसाठी विविध उपक्रम राबवतात.

वर्ष २०२०-२१ मध्ये अर्थसंकल्पात कृषी यांत्रिकीकरणावरील उप-मिशन (एसएमएम) साठी १०३३ कोटींची तरतूद करण्यात आली असून त्यापैकी ५३३ कोटी रुपये राज्य सरकारांना वितरीत केले केले आहेत. सीआरएम (पीक अवशेष व्यवस्थापन) योजनेसाठी अर्थसंकल्पात ६०० कोटी रुपयांची तरतूद करण्यात आली असून, शेतकऱ्यांना आपले उपक्रम लवकर सुरु करता यावेत यासाठी वेळेआधीच राज्यांना ५४८.२० कोटी रुपये वितरीत केले आहेत.

### कृषि माहिती व तंत्रज्ञान म्हणजे नेमके काय?

“शेतकऱ्यांना वेगवेगळ्या स्वरूपात, वेगवेगळ्या ठिकाणी, वेगवेगळ्या माध्यमांचा वापर करून कृषि विषयक नवनवीन तंत्रज्ञानाची माहिती पोहचवणे.”

वाढत्या जागतिक लोकसंख्येचे पोषण करण्यासाठी पुरेसे पौष्टिक आहार तयार करण्याच्या मूलभूत गरजेनुसार कृषी तंत्रज्ञान हे आधुनिक तंत्रज्ञानाचे सर्वात क्रांतिकारक आणि प्रभावी क्षेत्र असू शकते.

### कृषीमध्ये माहिती व तंत्रज्ञानाची भूमिका:

भूमिकेचे मूल्यांकन दोन मुद्द्यांद्वारे केले जाऊ शकते, १) कृषीक्षेत्र उत्पादक होण्यासाठी शेत योगदान आणि २) शेतकऱ्यांच्या सक्षमीकरणासाठी कृषी आणि त्यासंबंधित उपक्रम राबविण्याच्या पद्धतीवर ठोस परिणाम करणारे, माहिती मिळवण्यासाठी व दूरदृष्टी निर्णय घेण्यासाठीचे अप्रत्यक्ष साधन.

### देशभरातील कृषि माहिती तंत्रज्ञानाचा विस्तार:

भारतीय कृषी संशोधन परिषदेने आपल्या संशोधन व तंत्रज्ञानाच्या विकासाद्वारे देशातील

हरितक्रांती घडवून आणण्यासाठी आणि त्यानंतरच्या कृषी क्षेत्रात विकास करण्यात मोलाची भूमिका बजावली आहे. ज्यामुळे सन १९५०-५१ ते २०१७-२०१८ या कालावधीत अन्नधान्याचे उत्पादन ५.६ पट, फळबाग पिके १०.५ पट, माशांचे उत्पादन १६.८ पट, दूध १०.४ पट आणि अंडी उत्पादन ५२.९ पट वाढले आहे. ६३७ कृषी विज्ञान केंद्रांचे जाळे. वेगवेगळ्या शेती पद्धतींमध्ये ४१८९ शेतात ५३७ तंत्रज्ञानाची चाचणी करून स्थानिक वैशिष्ट्यांची ओळख पटविणे. नव्याने जाहीर झालेल्या उत्पादन तंत्रज्ञानाची उत्पादन क्षमता दर्शविण्यासाठी शेतकऱ्यांच्या शेतात ५३,९७५ प्रथम पंक्ती प्रात्यक्षिके घेण्यात आली. १० लाखांहून अधिक शेतकरी व कृषी विस्तार कामगार शेती व संबंधित क्षेत्रात प्रशिक्षण घेतले. सुमारे ४.१९ दशलक्ष शेतकरी व इतर वापरकर्त्यांच्या हितासाठी असंख्य विस्तार उपक्रम राबविले गेले आहेत. त्यामध्ये प्रदर्शन, प्रात्यक्षिके, कार्यशाळा, मेळावे इ. राबवण्यात आले. शेतकऱ्यांच्या उपलब्धतेसाठी विविध ८२,००० विवंटलपेक्षा जास्त बियाणे आणि १०.२ दशलक्ष वनस्पती / झाडे / पशुधन प्रजाती तयार केली गेली.

आयसीटी आधारित तंत्रज्ञान व माहिती प्रसार प्रणालीला चालना देण्याबरोबरच कृषी ज्ञान व्यवस्थापन संचालनालय (डीकेएमए) कृषी क्षेत्रातील सर्व भागधारकांना द्रुत, प्रभावी आणि कमीतकमी खर्चात महत्वाची माहिती उपलब्ध करून देण्यास जबाबदार आहे. माहिती प्रसार आणि माहिती प्रसारणाची नवीनतम तंत्रज्ञान वापरून, आय.सी.ए.आर. परिषदेचे तंत्रज्ञान, धोरणे आणि इतर क्रिया, प्रिंट, इलेक्ट्रॉनिक आणि वेबद्वारे प्रसारित केल्या जात आहेत. आयसीएआर संचालनालयाची वेबसाइट डिझाइन, देखभाल आणि अद्ययावत करण्याचे नोडल सेंटर म्हणून संचालनालय कार्यरत आहे. याव्यतिरिक्त, आयसीएआर संस्था व कृषी विज्ञान केंद्रे यांच्यात परस्पर नेटवर्क जोडणीची सुविधा संचालनालयामार्फत पुरविली जात आहे. तर डीकेएमएतर्फे अखिल भारतीय पातळीवर परिषदेसाठी जनसंपर्क आणि प्रसिद्धीसंबंधित उपक्रमही राबवले जातात.

### कृषि माहिती व तंत्रज्ञानाचे काम करणाऱ्या संस्था/संकेत स्थळे :

भारतीय कृषी संशोधन परिषद, कृषि विज्ञान केंद्र, कृषि तंत्रज्ञान माहिती केंद्र, कृषि तंत्रज्ञान व्यवस्थापन यंत्रणा, कृषि विद्यापीठे, बिगर सरकारी संस्था (एनजीओ), <https://agriwell.mahaonline.gov.in>

### माहिती आणि संप्रेषण तंत्रज्ञान (आयसीटी):

• प्रसार कार्यक्रमांतर्गत यशस्वी तंत्रज्ञानाचे प्रदर्शन करणारे विडीओ चित्रपट राष्ट्रीय व लोकसभा वाहिन्यांवर तयार केले व प्रसारित होत आहेत. आकाशवाणी व दूरदर्शनचे कार्यक्रम तसेच बरेच खाजगी संस्थांचे ही रेडिओवरील कार्यक्रम चालू आहेत.

- ई-पब्लिकेशनचे प्रकाशन, आयसीएआर संस्थांच्या वेबसाइटचे मानकीकरण, आयसीएआर एनएआयपी पुरस्कृत प्रकल्प शेतीसाठी डिजिटल माहिती प्रसार पद्धती आणि कृषी ज्ञान सामायिकरणासाठी मास मीडिया एकत्रिकरणाच्या विकासासाठी सुरु करण्यात आली आहे. त्यामध्ये खेती, फलफुल असे हिन्दी, तसेच बरेच प्रादेशिक भाषेचे वेगवेगळे हस्तलिखित पुस्तिका, बातमीपत्र इ. मुळे शेतकऱ्यांच्या विचारांमध्ये, निर्णय क्षमतेमध्ये भर पडली.
- शेतकरी मोबाइल ॲप, इंटरनेट, पुस्तिका, कार्यशाळा, प्रशिक्षणे इ. चा वापर शेतीसाठी करत आहे. त्यामुळे त्याच्या सामाजिक, आर्थिक स्तर वाढत आहे.
- कृषि विपणनामध्ये शेतकऱ्याला माहिती तंत्रज्ञान आणि इंटरनेटचा खूप फायदा झाला आहे. शेतकऱ्याला घरी बसल्या वेगवेगळ्या बाजारभावांची माहिती मिळते.

### शेतकरी बांधवांसाठी काही महत्वाचे मोबाईल ॲप:

#### १. किसान सुविधा:

भारत सरकार कृषी मंत्रालयद्वारे निर्मित किसान सुविधा या ॲपद्वारे आपणास हवामान विषयक माहिती तसेच आपल्या भागातील कृषी निविष्ठा विक्रेत्यांची नावे, पत्ते, फोन नंबर, विविध पिकाचे बाजारभाव, कीड व रोग नियंत्रण, माती परीक्षण अहवाल, शीतगृह, साठवण गोदाम, किसान कॉल सेंटरची माहिती व तसेच पशुसंवर्धन इ. बद्दलची माहिती उपलब्ध आहे.

#### २. फार्मर पोर्टल इंडिया:

भारत सरकार कृषी मंत्रालयद्वारे निर्मित फार्मर पोर्टल या ॲपद्वारे सुद्धा शेती विषयक माहित, हवामान, उद्यानविद्या, पशुसंवर्धन विषयक माहिती तसेच आपल्या भागातील कृषी निविष्ठा, विविध पिकांचे बाजारभाव, किड व रोग नियंत्रण, माती परीक्षण सुपीकता नकाशा, निर्यात व आयात पशु गणना इत्यादी माहिती मिळविता येते.

#### ३. एम-किसान, एस. एम. एस पोर्टल (भारत सरकार – कृषी मंत्रालय):

मोबाईल मेसेजिंग हे आतापर्यंतचे सर्वात प्रभावी साधन आहे. जे जवळ जवळ ८.९३ कोटी शेतकरी पर्यंत कुटुंबाना पोहचते. एम-किसान पोर्टलद्वारे कृषी व संबंधित क्षेत्रातील सर्व माहिती / सेवा / शास्रीय सल्ले त्यांच्या भाषेत, एस. एम. एस द्वारे देण्यात येतात. यासाठी मोबाइलमध्ये इंटरनेटची गरज नाही. शेतकऱ्यांना या पोर्टलवर रेजिस्ट्रेशन करून याचा लाभ मिळतो.

#### ४. डीईई-पीडीकेव्ही:

ट्रान्सफर ऑफ टेक्नॉलॉजी / विद्यापीठ तंत्रज्ञान प्रसार 'DEE PDKV – Transfer of Technology' (डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला) या ॲप द्वारे विद्यापीठ निर्मित विविध पिकांचे लागवड तंत्रज्ञान जसे कापूस, सोयबीन, तेलबिया, कडधान्य, धान, ऊस, गहू, ज्वारी, कृषी अवजारे, विविध पिकांवरील कीड व रोग नियंत्रण, कृषी शिक्षण, कृषी संशोधन, विस्तार शिक्षण

कार्यक्रम, विद्यापीठ प्रकाशने, विस्तार शिक्षण उपक्रम इत्यादी माहिती आपणास मिळविता येते. तसेच आपल्या प्रतिक्रिया सुद्धा देता येतात व अधिक माहिती करीता संपर्क करण्याकरिता या ॲपवर माहिती उपलब्ध आहे.

#### ५. पीडीकेव्ही विड मॅनेजर (डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला):

या ॲपद्वारे विद्यापीठ निर्मित विविध पिकांमधील तण व्यवस्थापनाचे महत्त्व, पिकातील प्रमुख तणे, रासायनिक तण व्यवस्थापन, रासायनिक तणनाशके अंश व्यवस्थापन, परोपजीवी तणे, फवारणी तंत्र, उपलब्ध तणनाशके, बहुवार्षिक तणांचे नियंत्रण, गाजर गावात नियंत्रण, सेंद्रिय शेती पद्धतीत व्यवस्थापन, संशोधन शिफारसी, आंतरपीक पद्धतीत तणनाशकांचा वापर याबाबत माहिती देण्यात आली आहे. तसेच आपल्या प्रतिक्रिया सुद्धा यावर देता येतात व अधिक माहिती करीत संपर्क करण्याकरिता या ॲपवर माहिती उपलब्ध आहे.

#### ६. इफको किसान:

हवामान विषयक माहिती, शेती विषयक माहिती, उद्यानविद्या तसेच आपल्या भागातील कृषी विक्रेता व खरेदारी, शेतीविषयक बातम्या, ग्रंथालय, विविध पिकांबाबत सल्ला, बाजारभाव, प्रश्न उत्तर, तज्ञांचे विचार इ. माहिती या मोबाइल ॲपद्वारे आपणांस मिळविता येते.

#### शासकीय व खाजगी संस्थांनी विकसित केलेले इतर महत्वाचे मोबाईल ॲप:

१. डेली मार्केट प्राईज (भारत सरकार) २. किसान योजना (महाराष्ट्र) ३. रेशीम बंधू ४. मशीनरी गाईड ५. पशु पोषण ६. अब्रोवन ७. डिजिटल मंडी ८. एग २ेट ९. एन.पी.के. कॅलकुलेटर १०. कोशल विकास योजना ११. अब्रो कनेक्ट १२. क्रॉप इन्शुरन्स १३. मंडी सेन्ट्रल १४. अग्रीकल्चर क्युझ १५. अग्रीकल्चर स्टुडंड १६. अग्रीकल्चर ऍक्ट इंडिया १७. किसान सेवा १८. स्प्रे गाईड १९. फसल बीमा योजना २०. फार्म ओ पीडिया २१. आई.सी.ए.आर. मशरूम २२. पोल्ट्री ॲप २३. आर.एम.एल. फार्मर - कृषी मित्र २४. ॲग्री ॲप २५. ॲग्रीलाइव्ह २६. किसान ट्रेंड २७. पशु सहायक ॲप २८. खेती बाडी २९. बनाना एक्स्पर्ट सिस्टिम ३०. किसान नेटवर्क ३१. ॲग्री ग्यान ३२. प्रवरा ऊस तंत्र ३३. ॲग्री झोन ३४. वावर ॲग्री स्कीम.

शेतीमधील उत्पादन, शेती व्यापार कृषि क्षेत्रातील हा विकास यांत्रिकीकरण, इंटरनेट, वेगवेगळे विस्तार कार्यक्रमांचा सहभाग यामुळे शेतकऱ्यांच्या आर्थिक, सामाजिक आणि मानसिक वृद्धीचे कारण बनत चालला आहे. तो असाच वाढवणे आणि नवनवीन तंत्राद्यान आत्मसात करून शेतीला मोठा दर्जा देण्याचे काम करणे गरजेचे आहे.

(संपर्क: +९१ ८२०८८२६९४२)

