

डिसेंबर २०२१ अंक २

Magazine on Low External Input Sustainable Agriculture



LEIS INDIA

लीजा इंडिया-मराठी



मूळ इंग्रजीमध्ये प्रकाशित झालेल्या निवडक लेखांचे मराठी भाषेत संकलन

डिसेंबर २०२१ अंक २

लीजा-इंडिया हे नियतकालिक अ.एम.ई. फाउंडेशन तर्फे प्रकाशित केले जाते. त्याची आवृत्ती मराठी भाषेत युवा रुशल असोसिएशन, नागपूर मार्फत लेखांचा मराठी अनुवाद करून प्रकाशित केली जाते.

मुख्य संपादक

के. व्ही. एस. प्रसाद
अ.एम.ई. फाउंडेशन

व्यवस्थापकीय संचालक

टी.एम. राधा
अ.एम.ई. फाउंडेशन

मराठी संपादन

दत्ता पाटील
युवा रुशल असोसिएशन, नागपूर

अनुवाद समन्वयन

वीणा, अ.एम.ई. फाउंडेशन

युवा रुशल असोसिएशन

123/9 कुंभारे बिल्डींग, प्रेरणा कॉम्प्लेक्स जवळ,
न्यु अमर नगर, चिखली रोड, मानेवाडा रिंग रोड
नागपूर-440034

फोन : 7083328154 / 9028090056.

इमेल : info@yraindia.org

वेबसाईट : www.yraindia.org

अ.एम.ई. फाउंडेशन

नं. 204, 100 फूट रिंग रोड, 3 फेज,
बनशंकरी, 2 रा ब्लॉक, 3 री स्ट्रेज,
बंगलोर - 560085, भारत
फोन : +91-080-2669 9512, +91-080-26699522
फॅक्स : +91-080-2669 9410
ईमेल : leisa india@yahoo.co.in
वेबसाईट : www.leisa india.org

मुद्रक : दिनेश ग्राफीक, नागपूर मो. 9422119631

मुख पृष्ठ फोटो : www.leisa india.org

लीजा इंडिया हे जागतिक शेती नेटवर्क चा एक भाग आहे. भारतामध्ये हे नियतकालिक इंग्रजी, कन्नड, तमिळ, हिंदी, तेलगू, ओरिया, पंजाबी व मराठी भाषेतून छापले जाते. भारताशिवाय ते लॅटीन अमेरिका, पश्चिम आफ्रिका, पूर्व आफ्रिका, ब्राझील व चीन या देशातून प्रकाशित होते.

नियतकालिकातील लेखन तपशील योग्य व काटेकोर असल्याची काळजी संपादकांनी घेतलेली आहे. परंतु मूळ लेखातील मते व अनुभव हे लेखाचे वैयक्तिक असतील. तसेच लेखाच्या झेरॉक्स प्रती इतरांपर्यंत मुख्य हस्ते प्रसारीत करण्याची खुली परवानगी आहे.

संपादकीय

प्रिय वाचक हो !

लिजा टीमकडून हार्दिक शुभेच्छा,

कोरोनाची दुसरी लाट ओसरली म्हणून सर्वजण पुन्हा जोमाने कामाला लागले पण तेवढ्यात तिसऱ्या लाटेचे संकट उभे राहिले. त्यातून बर्फबारी, अवकाळी पाऊस यामुळे तर अनेक पिकांचे नुकसान झाले. दुसऱ्या बाजूला शेती व शेतकरी यांची परिस्थिती सुधारावी यासाठी शासनाकडून अनेक प्रयत्न केले जातात. वेगवेगळ्या योजना व त्यासाठीचे मंजूर केलेले करोडो रुपयांचे बजेट तसेच अनेक ठिकाणी वेगवेगळ्या संस्थातर्फे, प्रयोगशील शेतकऱ्यांतर्फे वेगवेगळे प्रयोग केले जातात.

लिजा नियतकालिक देखील अशा यशस्वी व नावीन्यपूर्ण प्रयोगांचे अभ्यासपूर्ण लेखन करून छापून सर्वांपर्यंत पोहोचवते. डिसेंबर २०२१ चा सादर अंक तर कृषि व डिजिटायझेशन या विषयावर जेथे यशस्वी प्रयोग झालेले त्या पैकी काही निवडक प्रयोगांचे लेखन आपल्यापर्यंत पोहोचवण्याचा प्रयत्न करीत आहे. सध्या बाजारात अनेक डिजिटल आपलिकेशन्स येत आहेत. हवामानात होणारे बदल, पाऊस, ढगाळ वातावरण, पिकांवर रोगांचा प्रादुर्भाव, वेगवेगळे किडींचे आक्रमण, मातीतील आर्द्रतेचे प्रमाण तसेच बाजारभाव अंदाज, बाजार पेट, घाऊक खरेदी-विक्री दार मोठ मोठ्या कंपन्या, प्रक्रिया उद्योजक, या सगळ्यांची माहिती त्या आपलिकेशन मधून सर्वांपर्यंत पोहोचवता येते. त्याचा फायदा शेतकऱ्यांना मोठ्या प्रमाणात होण्याची शक्यता निर्माण होते. असे वाटते की सर्व शेती या उद्योगाचे डिजिटायझेशन होणे गरजेचे आहे.

अंकातील लेख वाचल्यावर शेतकरी, शेतीवर अवलंबून असलेले सर्व उद्योग, व्यापारी, प्रक्रिया व्यवसाय, शासनाचे कृषि विभाग, कृषी अभ्यासक, संशोधक, निर्णयकर्ते या सर्वांना असे वाटायला लागेल की आपल्या देशात आता शेतीचे डिजिटायझेशन लगेच झाले पाहिजे. तेव्हा अंक हातात पडल्या बरोबर वाचून घ्या व अभिप्राय पण पाठवा. एकंदर मागणी वाढल्यामुळे मराठी अंक वर्षातून केवळ दोन च्या ऐवजी चार वेळा अंक काढण्याचे ठरविले आहे. पण त्यासाठी आर्थिक तरतूद कमी पडते म्हणून याच अंकात आर्थिक देणगीचे आव्हान सर्व वाचकांना केले आहे. नियमित वाचक तर आपली देणगी रक्कम देतीलच पण नवीन वाचकांनाही आमची खास विनंती.

संपादक मंडळ

लीजा म्हणजेच बाहेरील लागतीचा अत्यल्प वापर व शाश्वत शेती प्रणाली होय. ज्या शेतकऱ्यांना पर्यावरणीय संतुलन न बिघडविता शेती उत्पादन व उत्पन्न वाढवायचे आहे अशा शेतकऱ्यांसाठी हा एक तांत्रिक व सामाजिक पर्याय आहे. स्थानिक संसाधनाचा व नैसर्गिक प्रगती यांचा शेती प्रणाली मध्ये यथायोग्य वापर आणि गरज पडल्यास केवळ काही बाह्य लागतीचा सुरक्षित व सक्षम वापर हे लीजाचे तत्त्व आहे. स्वतःचे उपजत ज्ञान, कौशल्य, मूल्ये व संस्कृतीच्या आधारावर आपले भविष्य उज्वल करण्याची उर्मी असलेल्या महिला व पुरुष शेतकऱ्यांचे हे एक उर्जास्थान आहे. शेतकरी आणि संबंधित घटकांच्या सहभागी पद्धतीने क्षमतावृद्धी करणारे हे एक माध्यम आहे. एकंदर शेती प्रणाली सुधारणा व बदलत्या गरजांनुसार त्यामध्ये बदल करणे आणि होणारे बदल योग्य प्रकारे आत्मसात करण्यासाठी लीजा हे एक मार्गदर्शन आहे. लीजाद्वारे शेतीच्या पारंपारिक ज्ञान व शास्त्रीय ज्ञानाचा काळजीपूर्वक मिलाप केला जातो व पुढे त्या आधारावर आवश्यक ध्येय धोरणे तयार करण्यासाठी प्रयत्न केला जातो. अशा धोरणांचा वापर, प्रसार, प्रचार करण्याचे देखिल हे साधन आहे. लीजा ही एक संकल्पना आहे, एक दृष्टीकोन व राजकीय संदेश आहे.

MISEREOR founded in 1958 is the German Catholic Bishops' Organization for Development operation. For over 50 years MISEREOR has been committed to fighting poverty in Africa, Asia and Latin America. MISEREOR's support is available to any human being in need - regardless of their religion, ethnicity or gender. MISEREOR believes in supporting initiatives driven and owned by the poor and the disadvantaged. It prefers to work in partnership with its local partners. Together with the beneficiaries, the partners involved help shape local development processes and implement the projects. This is how MISEREOR, together with its partners, responds to constantly changing challenges, (www.misereor.de, www.misereor.org)

अ.एम.ई. फाउंडेशन पारंपारिक ज्ञान व नवनवीन तंत्रज्ञान यांचा संगम करून अत्यल्प बाह्य लागतीच्या तत्वावर नैसर्गिक संसाधनाचे उत्तम व्यवस्थापन सुनिश्चित करीत शाश्वत उपजिविकेला प्रोत्साहन देणारी संस्था आहे. हया हेतूने दख्खन भागात ही संस्था लहान व छोट्या शेतकरी कुटुंबांसोबत, शिक्षण, प्रशिक्षण, पारंपारिक ज्ञान साठवण, विविध संस्था संघटना सोबत अनुभवांची देवाण घेवाण करीत शेती पद्धतीचे विविध पर्याय सातत्याने शोधत असते. अगदी तळागाळात जाऊन गावातील इच्छुक शेतकऱ्यांसोबत त्यांना विविध फायदेशीर पर्याय उपलब्ध करून देण्याचे प्रयत्न ह्या संस्थेतर्फे केले जातात. अशा ठिकाणी इतर अनेक शेतकरी, संस्था-संघटनांना शिकण्याची संधी म्हणून कार्यक्रम आयोजित केले जातात.

युवा रुशल असोसिएशन ही संस्था नैसर्गिक संसाधनाच्या संवर्धनासोबत त्यांच्या योग्य व्यवस्थापनावर आधारित ग्रामीण व आदिवासी क्षेत्रात गरिबीवर मात करण्यासाठी नवनवीन उपजिवेकेचे प्रयोग व पर्याय निर्माण करण्यास लहान शेतकरी, शेतमजूर, आदिवासी व ग्रामीण गरीब समुहास मदत करीत असते. यामध्ये माहितीसाठी विशेष प्रयत्न केले जातात. शेती व शेतकरी संबंधित विविध प्रश्नांवर धोरणात्मक पातळीवर योग्य ते निर्णय व बदल घडवण्याचा विशेष प्रयत्न इतर राज्य व राष्ट्रीय पातळीवरील संघटनां सोबत केले जातात. लीजा इंडियांचे नियत कालिक मराठी मध्ये प्रकाशित करण्याचा उपक्रम हा देखिल त्याचाच एक भाग आहे.

04-06 कृषी क्षेत्रात सक्षम डिजिटल परिवर्तन

Krishna Kumar

जागतिक कृषी मध्ये डिजिटलायझेशन हे नुसती भविष्याची कल्पना नसून ते सध्याचे वास्तव आहे. डिजिटल तंत्रज्ञान हे कृषी जगतासाठी एक सभाव्य चालना देणारे तंत्रज्ञान आहे. क्राॅपप्लान चे डिजिटल सोल्युशन शेतकऱ्यांना त्यांचे कौशल्य वाढवल्यास व भविष्यातील परिस्थितीसाठी तयार राहण्यास मदत करते.



07-09 डिजिटल तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांच्या दारी

B.K.Singh, Ajay Singh and Archana Shrivastava

आज आपण डिजिटल तंत्रज्ञानावर पूर्वापेक्षा जास्त अवलंबून आहोत. डिजिटल तंत्रज्ञानाकडे वळवलेल्या या प्रतिमानाने आपली अन्नसुरक्षा सुनिश्चित करणाऱ्या लहान आणि सीमांत शेतकरी समुदायांना आणखी दुर्लक्षित केले जाऊ नये. यासाठी GEAG ने DST च्या सहाय्याने डिजिटल तंत्रज्ञानाचा वापर करून १२०० लहान शेतकऱ्यांना तीव्र वेगाने बदलणाऱ्या हवामानाच्या पार्श्वभूमीवर अधिक अचूकपणे शेती करण्यास सक्षम केले.



10-12 मार्केटिंगसाठी डिजिटल उपाय

Venkat Karoju

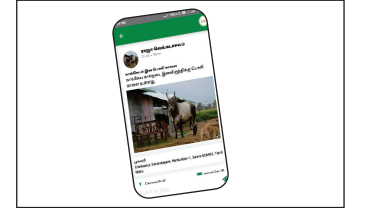
हरीयाणा फलोप्लादन विभाग आणि सोर्सट्रेस डिजिटल प्लॅटफॉर्मने उत्पादक आणि खरेदीदारांना एका प्लॅटफॉर्मवर आणण्यासाठी सहयोगाने प्रयत्न केले. डिजिटल उपक्रम शेतकरी उत्पादक कंपन्यांना (FPOs) बाजारातून जास्त किमती मिळवण्यास बळ प्रदान करतो, ज्यायोगे उत्पादकांना आर्थिक परतावा मिळतो.



13-14 पुनरुत्पादक कृषिपर्यावरणासाठी तंत्रज्ञानाचे साधन बनवणे

Usha Devi Venkatachalam

पारंपारिक डिजिटल मार्केट प्लॅटफॉर्म हे आशादायी आहेत. तमिळनाडूमधील कृषी जननीचे मार्केटप्लेस प्लॅटफॉर्म विकेंद्रीकरण आणि पुनरुत्पादन यावर भर देणारे पर्यायी मॉडेल तयार करत आहे. जननी ग्रो मोबाइल ॲप लहान शेतकऱ्यांना पुननिर्मिती पध्दतीमध्ये रूपांतरीत करण्यात आणि त्यांच्या उत्पादनासाठी उच्च-मूल्य असलेल्या सेंद्रिय बाजारपेठा शोधण्यात मदत करते.



15-17 मत्स्य पालनासाठी डिजिटल उपाय

Partha P Biswas

फार्ममोजो हा मत्स्यपालनातील समस्यांसाठी डिजिटल उपाय आहे. हे एक साधे मोबाईल ॲप्लिकेशन आहे जे शेती स्तरावरील माहतीवर आधारित पाण्याची गुणवत्ता, खाद्याचा वापर आणि तलावांच्या एकूण आरोग्य निर्देशकांबद्दल सला देते.



18-20 सुधारित तंत्रज्ञानाला प्रोत्साहन देण्यासाठी डिजिटल व्यासपीठ

Bankey Bihari, Rajesh Bishnoi, Lakhan Singh and Suresh Kumar

मोबाईल फोन, त्याची परवडणारी क्षमता, सुलभता आणि व्यापक नेटवर्कमुळे लहान शेतकऱ्यांसाठी माहितीच्या प्रसारासाठी हे एक पसंतीचे डिजिटल साधन म्हणून उदयास येत आहे. परंतु, गैर-डिजिटल पध्दतीच्या स्वीकृतीचे प्रमाण जास्त असल्याचे आढळून येते.



कृषी क्षेत्रात सक्षम डिजिटल परिवर्तन

Krishna Kumar

जागतिक कृषी मध्ये डिजिटलायझेशन हे नुसती भविष्याची कल्पना नसून ते सध्याचे वास्तव आहे. डिजिटल तंत्रज्ञान हे कृषी जगतासाठी एक संभाव्य चालना देणारे तंत्रज्ञान आहे. क्रॉपप्लान चे डिजिटल सोल्युशन शेतकऱ्यांना त्यांचे कौशल्य वाढवल्यास व भविष्यातील परिस्थितीसाठी तयार राहण्यास मदत करते.



स्मार्टफोन शेतकऱ्यांना सर्वोत्तम पद्धतीबाबत सल्ला देऊन सक्रियपणे जोडून ठेवते

माहिती व दळणवळण तंत्रज्ञान ज्याला फक्त आयसीटी म्हणून ओळखले जाते ते कृषीक्षेत्रात क्रांती घडवून आणत आहे. शेतकऱ्यांना त्यांच्या उपजिविका वाढीसाठी सकारात्मक प्रभाव निर्माण करून त्यांचे चांगले भविष्य घडवण्यात योगदान देत आहे. आयसीटी ग्रामीण लोकांना तंत्रज्ञान, नैसर्गिक संसाधने, सुधारित कृषी तंत्रज्ञान, प्रभावी उत्पादन धोरण, बाजारपेठेत प्रवेश आणि बरेच काही आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या सार्मथ्याने अधिक सक्षम बनविण्यास मदत करते.

२०१० मध्ये कर्नाटकाच्या ग्रामीण भागात शेतीत मोठ्या समस्यांचा सामना स्थानिक शेतकरी करित होते, जसे की, वित्तीय अनुपलब्धता, हवामानातील अनियमितता, मातीचा न्हास, किटक व रोगांचा संसर्ग कार्यपध्दतीची अकार्यक्षमता आणि उत्पादनाची अतिश्रितता इ. ह्यामुळे होणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या व शेतीमधील संकटे कमी करण्यासाठी श्री कृष्ण कुमार हे त्यांचे योगदान देऊ इच्छित होते. त्यांनी आपली जनरल इलेक्ट्रीक हया कंपनीची चांगल्या उच्च पदावरील नोकरी सोडली व क्रॉपइन टॅक्नॉलॉजी सील्युशन्स एक कृषी तंत्रज्ञान उपाय स्टार्ट अप जे देशातील लाखो शेतकऱ्यांच्या दुःखाला कारणीभूत अनेक बाबींकडे लक्ष देण्यासाठी स्थापना केली.

क्रॉपइनची सुरवात तंत्रज्ञानाचा वापर करून व डिजिटल तंत्रज्ञान आणि माहिती (डेटा) विश्लेषणाचा प्रसार करून प्रति एकर मुल्य वाढवून कृषी परिसंस्थेतील शेतकरी व कृषी सेवा प्रदाते ह्यांचे जीवनमान सुधारून सर्वोत्तम करण्यासाठी हातभार लावण्याच्या ध्येयाने झाली. क्रॉपइन हे केवळ एका उद्योगासाठी काम करित नसून ते अनेक सेक्टरसाठी कार्य करते. भौगोलिक परिस्थिती व आवश्यकते नुसार त्यांना देण्यात येणाऱ्या सेवा बदलतात. क्रॉपइनच्या

सेवा कृषी परिसंस्थेमधील सर्व भागधारकांना जोडून डेटा चलित शेती करणे शक्य करते. क्रॉपइन व्दारा देण्यात येणारी अविद्धतीय व नविण्यपूर्ण उत्पादने हि कृषी व्यवसायाच्या विविध स्तरांवरील इकोसिस्टम वर B2B (बिझिनेस व बिझिनेस) उपाय प्रदान करतात. आमचे कार्य कृषी व्यवसायाव्दारे संकल्पन शेतकऱ्यांशी संलग्न विभाग जसे शेती व प्रक्रिया कंपनी शेतमाल गोळा करणारे नियतिदार अन्नधान्याचे किरकोळ विक्रेते आणि व्यापारी कृषी निविष्टा तयार करणाऱ्या कंपनी ज्यामध्ये शेतातील यंत्रसामग्री बियाने विक्री खत पोषण किटक नाशके इ. तसेच बँकिंग व वित्तीय संस्था स्वयंसेवी संस्था आणि सहकारी संस्था ह्यावर केंद्रीत आहे. क्रॉपइन टॅक्नॉलॉजी सोल्युशन्स व्दारा विकसीत आय सी टी मुळे गेल्या दशकात कृषिक्षेत्रात मुलगामी बदल घडवून आणले आहेत. ज्यांचे शेतकऱ्यांच्या विकासासाठी जागतीक स्तरावर आणण्याचे उद्दिष्ट आहे त्यावर प्रतिबिंदीत होते.

यशोगाथा :

क्रॉपइन हे केवळ कृषी तंत्रज्ञान (Ag Tech) क्षेत्रात एक तांत्रिक दुरदर्शी म्हणून आघाडीवर नसून विविध विकास संस्था ह्यांच्या सहकार्यात सामाजिक व आर्थिक प्रभाव पाडणारे तंत्र आहे.

अ) टाटा सी आय एन आय प्रकल्प (CINL Project) :

क्रॉपइन ने कलेक्टिव्हज फार इंटीग्रेटो लाईव्हलिहुड इनिशिएटिव (CINL) एक परोपकारी संस्था, जी मध्य भारतातील आदिवासी कुटुंबांचे जीवन उंचावण्यासाठी मध्य भारतात टाटा ट्रस्ट ते स्थापन केलेल्या संस्थे बरोबर भागिदारी केली. एप्रिल २०१५ मध्ये जी आय एन आय ने १०,१००० कुटुंबांना कायमचे गरिबीतून बाहेर काढून त्यांना चांगले गुणवत्तापूर्ण जीवन निवडीच्या संधी उपलब्ध करण्यासाठी मिशन २०२० लखपती किसान स्मार्टगावे हा कार्यक्रम महाराष्ट्र, गुजरात, झारखंड व ओरिशा मधील १७ तालुक्यात सुरू करण्यात आला.

१०,१००० कुटुंबापैकी प्रत्येक कुटुंबाने त्यांच्या बेस लाईन सरासरी ५३० डॉलर प्रति वर्ष उत्पन्नापेक्षा १५९० डॉलर किंवा अधिक उत्पन्न मिळविण्याची कल्पना केली. सध्या हा कार्यक्रम ७०,००० हून अधिक कुटुंबाना बदल घडवून आणण्यासाठी संस्थात्मक संरचनांच्या कक्षेत आणुन त्यांच्यावर प्रभाव टाकत आहे. शेतकऱ्यांची क्षमता वाढविण्याकडे अधिक कल असलेली उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी मुख्यत्वे (CII) ते साध्य करण्यासाठी क्रॉपइन स्मार्ट फार्म सोल्युशनचा लाभ घेत आहे. फिल्ड स्टाफ हया दररोज शेतकऱ्यांशी संपर्कात राहून

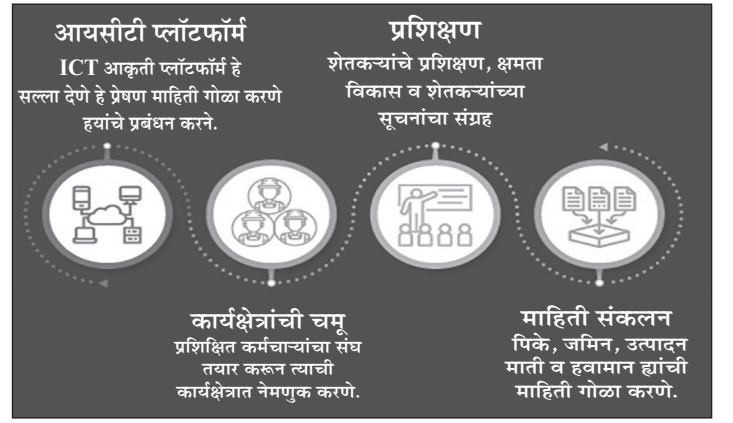
स्मार्टफॉर्म हया वापरण्यात सुलभ मॉड्युलचा वापर करून महत्वाचा डाटा (माहिती) गोळा करतात. ही माहिती क्रॉपइनच्या केंद्रीय क्लाउड प्लॉटफॉर्म वर संग्रहित केली जाते. जो प्रकल्पातील इतर भागधारकांना प्रभावी निर्णय घेण्यासाठी सहज उपलब्ध आहे.

(CINL) चा क्रॉपइन सोबतचा सहयोग हा झारखंडमधील गोडाबंडा व धालकुमगड भागातील ४३०० हून अधिक शेतकऱ्यांचे पिकांच्या प्रत्येक टप्प्यावर स्मार्टफॉर्मच्या मदतीने लक्ष ठेवून त्यांचे जीवनमान सुधारण्यासाठी करित आहे. क्रॉपइनच्या (HINA) सोबतच्या सहयोगाने ३४०० पेक्षा जास्त भूखंडांचे आणि शेतकरी व शेताचे अचूक प्रोफाइन्स माहिती योग्य चॅनेलायझेशन व्दारे डाटाचे /माहितीचे डिजिटलायला सुरू केले. त्यानंतर स्मार्टफॉर्म त्यांना सर्वोत्तम शेती पध्दती सल्ला देऊन रासायनिक निविष्टांचा योग्य वापर करून चांगले उत्पादन घेण्यासाठी सक्षम करित आहे. हे ॲप्लीकेशन फिल्ड स्टाफ जे शेतकऱ्यांच्या दैनंदिन संपर्कात राहून स्मार्ट फॉर्म ईझी युज मॉड्युलचा वापर करून शेतकऱ्यांच्या शेताची महत्वाची माहिती गोळा करतात. त्यांच्या वर लक्ष ठेवण्यास मदत करते. हि माहिती क्रॉपइन च्या केंद्रीय क्लाउड प्लॉटफॉर्ममध्ये साठविली जाते. जी हया प्रकल्पामध्ये सक्रियपणे सहभागी असलेल्या प्रमुख भागधारकांना प्रभावी आणि वेळेवर निर्णय घेण्यासाठी सहज उपलब्ध असते. शेवटी प्लॉटफॉर्म उत्पादकता व उत्पादनाच्या अंदाजाचे विश्लेषण करण्यास मदत करते. ज्या व्दारे सी एल एन एल (CINL) ला जी संकल्पनांच्या प्रभाव मोजून पुढे होणाऱ्या परिणामांना सुधारते. क्रॉपइन माहिती सोबत जोडलेले तंत्रज्ञान हे वातावरणाला लवचिक शेती पध्दतीच्या समुह तयार करण्यास प्रेरक ठरते व जागतीक स्तरावर पोषण, आर्थिक, उन्नती, शाश्वतपणा व उत्पादकता सुधारण्यासाठी मुख्य घटक ठरते. हे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी चांगल्या कृषी पध्दती अत्यंत आवश्यक आहेत. आणि क्रॉपइन शेतकऱ्यांना या पध्दतीचा अवलंब करण्यात आणि जिवीका प्रकल्पातील हवामानाच्या अतिश्रिततेसाठी भविष्यात तयार होण्यास मदत करण्यात यशस्वी ठरले.

ब) जिविका- एस एल एसीसी प्रकल्प (SLACC) :

भारताचा शाश्वत उपजिविका आणि हवामान बदलाला अनुकूल प्रकल्प हा भारतसरकारच्या राष्ट्रीय ग्रामिण उपजिविका प्रकल्पाच्या अनुकूल उपजिविका प्रकल्पाच्या सहकार्याने व जागतिक बँकेच्या मदतीने राबविण्यात येत आहे. ह्या सार्वजनिक व खाजगी प्रकल्पामुळे क्रॉपइन हे वातावरणाला अनुकूल तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांच्या दारापर्यंत पोहचविण्यासाठी एक पसंतीच्या भागीदार म्हणून समोर आले आहे. या प्रकल्पाचे उद्दिष्ट शेतकऱ्यांना हवामानाला अनुकूल पध्दतीचा अवलंब करणे आणि हवामानातील बदल आणि अतिश्रिततेशी जुळवून घेण्यास सक्षम करणे आहे.

हवामान बदलाचे होणारे छोटे छोटे परिणाम व इरगामी परिणाम लक्षात घेता हवामान बदलासी अनुकूल कृषी प्रणाली विकसीत करणे व आत्मसात करणे हे मोठे आव्हान भारतीय शेतकऱ्यापुढे आहे.



भारतीय शेतकऱ्यांपुढे कमी कालावधीच्या सतत होणारे हवामानाचे, बदलाचे चरके तसेच मध्यम व दिर्घ कालावधीचे पर्यावरण बदलाचे परिणाम हवामानाला अनुकूल शेती पध्दती विकसीत करण्याचे आव्हान सर्वात मोठे आव्हान आहे. बिहार व मध्यप्रदेशातील चार जिल्हांमध्ये शेतीसाठी हवामानानुकूल पिक पध्दती तयार करण्यासाठी केलेल्या ॲक्सच्या प्रभावाची चाचनी प्रायोजित तत्वावर येत आहे. बिहार आणि मध्यप्रदेशात राज्य ग्रामिण उपजिविका अभियान आणि क्रॉपइन तंत्रज्ञान यांच्यातील सार्वजनिक खाजगी भागिरदारीमुळे हे शक्य झाले आहे. क्रॉपइन ने हवामान, माती आणि इतर निर्देशकांवर अवलंबून इष्टतम उत्पादन मिळविण्यासाठी डिजिटल ॲप्लीकेशन विकसित केले आहे.

शेतकऱ्यांच्या प्रगतीचा प्रभावी मागोवा ठेवण्यासाठी आणि त्यावर लक्ष ठेवण्यासाठी व प्रत्येक स्तरावरील भागिरदारांना माहिती देण्यासाठी निर्दोष यंत्रणा असण्याची आवश्यकता आहे. क्रॉपइनचे स्मार्टफॉर्म हा एक अत्याधुनिक व विशेष शेती व्यवस्थापनाचा उपाय आहे. शेतकऱ्यांना उत्पादनाच्या प्रत्येक टप्प्यावर अनेक निरीक्षणे घेण्यास आणि त्यांच्या पिकांच्या उत्पादन वाढीसाठी पध्दतशीर पणे वापर करण्यास सक्षम करते.

क्रॉपइन टेक्नॉलॉजी ने हवामान आधारित सर्व प्रमुख पिकांच्या बाबत सल्ला देण्याचे मॉडेल तयार केले आहे. जे शेतकऱ्यांना स्थानिक हिंदी भाषेत शाश्वत कृषी पध्दतीला चालना देण्यासाठी अंदाज व उपचारात्मक उपायांवर सल्ला देते शेतीच्या क्रियांचा मागोवा घेणे कधी ही सोपे नव्हते, सुरुवातीपासून शेवटपर्यंतचे निरीक्षण व वापरण्यास सोपे मोबाईल ॲप्लीकेशनमुळे कृषी विस्तार कर्मचारी अधिक चांगल्या क्षमतेने व पारदर्शकपणे किड व रोमांच्या प्रादुर्भावा बाबत संबंधितांना सतर्क करू शकतात. वेब (इंटरनेट) व मोबाईल फोन आधारित माहिती तक्ता ज्याव्दारे ग्रामिण संसाधन व्यावसायिकांना पेरणी, मातीचे आरोग्य, बिजप्रक्रिया, खतांचा वापर व सर्वोत्तम हवामानाचा अंदाज पध्दती व मॉडेल व्दारा सात दिवसांचे हवामानाचे अंदाज मिळवून त्यांना सक्षम करण्यासाठी तयार करण्यात आले. हा डाटा नंतर लहान शेतकऱ्यांना त्यांच्या पिकांसाठी प्रभावी निर्णय घेण्यास मदत करण्यासाठी शेतातील लहान प्लॉट स्तरावर सक्षिप्त केला जातो. हे मॉड्युल वास्तविक वेळेनुसार राज्य संशोधन संस्था कडून तांत्रिक माहिती व ग्रामसंसाधन व्यावसायिकांकडून मिळलेल्या सुचना ह्यांचा

विचार करते क्रॉपइन ने उपलब्ध केलेल्या तंत्रज्ञानाने ग्राम संसाधन व्यावसायिकांना विहारमध्ये अनेक समस्यांना इशारा देता आला. व त्याद्वारे शेतकऱ्यांना पेरणी, मातीचे आरोग्य, बीजप्रक्रिया व हवामानाचा अंदाज फायदा यांच्या सुचना मार्गदर्शन देऊन शेतकऱ्यांचा फायदा करता आला. कालांतराने त्याने तांत्रिक सल्ल्यांच्या अर्थ लावण्यासाठी शेतकऱ्यांना त्याच्या शेतीत त्या माहितीचा वापर करण्यास प्रशिक्षित करण्यासाठी आणि क्रॉपइन तज्ञांशी संवाद साधण्याचे कौशल्य विकसित केले, ज्यामुळे त्याला मुख्य प्रशिक्षकांचा दर्जा मिळाला.

आव्हाने :

डिजिटल सोल्युशनचा प्रचार करण्यासाठी अनेक आव्हाने सुध्दा आहेत. सर्वप्रथम त्याला अनुकूलता मिळणे (किंवा मान्यता मिळणे) विशेषतः भारतात जिथे अनेक कृषी व्यवसाय उद्योग पारंपारीक पध्दतीने काम करतात. तिथे डिजिटलायझेशन पध्दतीचा वापराकडे संशयाने पाहिली जाते. तसेच ह्या ऑप्लीकेशनचा वापर फक्त मागोवा घेण्यासाठी आणि त्यांच्या कार्यसमतेचे मुल्यांकन करण्यासाठी आहे. असा सामान्य गैरसमज आव्हाने वाढवितो आणि मोठ्या उद्देशापासून लक्ष विचलित करतो. दुसरे म्हणजे गतिशिलता आणि साक्षरता जरी मोबाईल कम्युनिकेशन व ब्रॉडबँड कनेक्टिविटी सर्वोत्तम आहेत तरीही ग्रामिण भागात त्या मिळण्यासाठी मर्यादा आहेत आणि ग्रामिण साक्षरता सुधारण्यासाठी अजून बरेच काही करण्यासारखे आहे. तंत्रज्ञान सतत बदलत असते आणि एक कंपनी म्हणून त्यात अद्यावत व समोर राहणे आवश्यक असते. तंत्रज्ञानातील नवीन तम प्रगतीसह अध्यावत राहणे ही एक वेळ संवेदनशील आणि खर्चिक प्रक्रिया आहे. या आव्हानांचा पुढे ऐजीटेक कंपनीच्या थेट शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचण्याच्या व विस्ताराच्या कामावर परिणाम होतो. क्रॉपइन वरील समस्यांना सक्रियपणे संबोधित करित आहे. त्याने आम्हाला पूर्वीपेक्षा अडथळ्यांना अधिक चांगल्याप्रकारे हाताळण्यास सक्षम केले आहे.

प्रभाव :

शेतकरी आता अधिक तंत्रज्ञानाकूल झाला आहे आणि शेतीच्या डिजिट लायझेशनमुळे त्यांचा दृष्टीकोन व्यापक केला आहे. उत्पादनात झालेली वाढ पहिल्यांनंतर व वाढलेल्या कार्यक्षमतेमुळे त्यांना त्यांच्या शेतात तंत्रज्ञानाचा वापर करण्याचे फायदे कळाले आणि त्याचा त्यांनी उपयोग करून फायदा करून घेतला. क्रॉपइनमुळे आतापर्यंत २.१ दशलक्ष शेतकऱ्यांचे जीवन बदलले. आणि ५२ पेक्षा जास्त देशातील ६.१ दशलक्ष एकर जमीनीचे डिजिटायझेशन केले. क्रॉपइनचे सोल्युशन ३८८ पेक्षा जास्त पिकांवर काम करतांना ९४०० पेक्षा जास्त पिकांच्या जाती ओळखू शकते.

क्रॉपइन सोल्युशन्स शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतीसाठी कृती करण्यायोग्य अंतर्दृष्टी मिळण्यासाठी आणि हवामान आणि किटकांच्या हल्ल्यामुळे होणारी अतपेक्षित अस्पष्टता दूर करण्यासाठी ज्ञान भंडार म्हणून काम करतात. यामुळे शेतकऱ्यांमध्ये कौशल्य निर्माण होण्यास मदत होते. आणि शेतकरी भविष्यासाठी तयार राहतो. फिल्ड प्रतिनिधी

क्रॉपइन डिजिटल सोल्युशन :

स्मार्ट फार्म : एक पुरस्कार विजेता शेती व्यवस्थापन प्रणाली जे शेतांचे संपूर्ण डिजिटायझेशन सक्षम करते, माहिती (डेटा) आधारित निर्णय प्रक्रिया सक्षम करते. संपूर्ण सभासद प्रक्रिया आणि फिल्ड कार्यक्षमता संपूर्ण ट्रेस (तपास) करण्याच्या क्षमतेसह अपेक्षित उत्पादन यांच्या पूर्ण अंदाज घेण्यास मदत करते. हे मानक स्टॅंडर्डकार्य पध्दती प्रमाणिकरण व त्याचे अनुपालन, किड आणि पिक आरोग्य व्यवस्थापन चे व्यवस्थापन सुतिश्चित करते.

स्मार्टरिस्क : एक कृषी व्यवसाय बुद्धिमत्ता सोल्युशन जे कृषी पर्यायी माहितीला ताकद देते आणि प्रभावी क्रेडीट जोखीम, मुल्यांकन आणि कर्जाची परतफेडसाठी करणे आणि तीचा पुर्वअंदाज घेणे शक्य करते प्रोप्रायटरी मशीन अग्लोरिदम जे उपग्रहाचा व हवामानाच्या माहितीचा अंदाज घेऊन तयार केले आहे त्याचा वापर प्लॉट आणि प्रादेशिक पातळीवर पुर्व अंदाज घेण्यासाठी केले जातो.

एम वेअरहाऊस : पॅकहाऊस, प्रक्रिया आणि निर्यात कंपण्यासाठी एक सर्वसमावेशक सोल्युशन जे शेती ते अन्नाचे ताट पर्यंत शोध आणि अनुपालन, गुणवत्ता, नियंत्रण आणि लवचिक इन्हेट्री व्यवस्थापन करणे शक्य करते.

स्मार्ट सेल्स : एक व्यापक आणि इनपुट चॅनेल व्यवस्थापन सोल्युशन जे विक्रीचा अंदाज घेण्यास मदत करून सुधारना करते आणि विक्री नमुद एंड-इ-टू एंड सुरवातीपासून शेवट पर्यंतची कामगिरीचे व्यवस्थापन करण्यात मदत करते.

एकर स्वेअर : एक वैशिष्टपूर्ण शेतकरी ऑप्लीकेशन जे कंपन्यांच्या शेतकऱ्यांशी थेट संवाद साधण्यास माहितीची देवान घेवान त्यांचे प्रशिक्षण आणि सल्ला देते, अशाप्रकारे कंपन्यांना तंत्रज्ञानाची शक्ती त्यांच्या शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचून शेतकरी निष्ठा रूजविण्यास मदत करते.

शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतजमिनीवर तंत्रज्ञानाचा वापर कसा करायचा याचे प्रशिक्षण देतात. शेतीचे डिजिटलायझेशन केवळ भविष्यच नसून ते जागतिक शेतीचे वर्तमान वास्तव आहे डिजिटल तंत्रज्ञान हे शेती जगतासाठी एक मुख्य संभाव्य प्रोत्साहक आहे. शेतीच्या डिजिटलायझेशनमुळे अन्न उत्पादन वाढीचे आश्चर्यकारक व उच्च मापदंड तयार झाले असून त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या जीवनमानावर सकारात्मक परिणाम झाले आहे. डिजिटल शेती म्हणजे स्मार्ट माहिती आधारित निर्णय, अधिक उत्पादन, उच्च गुणवत्तेचे उत्पादन जे विश्वसनिय, अचूक आणि शाश्वत पध्दतीचा वापर करून उत्तम उध्याचा निर्मितीसाठी कार्य करेल.

Krishna Kumar

CEO and Founder, Cropin
3rd Floor, 1021, 16th Main Road, Tavarekere,
Aicobo Nagar, 1st State, BTM Layout 1, Bengaluru
Karnataka - 560029

मराठी अनुवाद : श्री. लक्ष्मीकांत पडोळे

Source : Enabling digital transformation in agriculture,
Leisa India - June, 2020

डिजिटल तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांच्या दारी

B.K.Singh, Ajay Singh and Archana Shrivastava

आज आपण डिजिटल तंत्रज्ञानावर पूर्वीपेक्षा जास्त अवलंबून आहोत. डिजिटल तंत्रज्ञानाकडे वळवलेल्या या प्रतिमानाने आपली अन्नसुरक्षा सुनिश्चित करणाऱ्या लहान आणि सीमांत शेतकरी समुदायांना आणखी दुर्लक्षित केले जाऊ नये. यासाठी GEAG ने DST च्या सहाय्याने डिजिटल तंत्रज्ञानाचा वापर करून १२०० लहान शेतकऱ्यांना तीव्र वेगाने बदलणाऱ्या हवामानाच्या पार्श्वभूमीवर अधिक अचूकपणे शेती करण्यास सक्षम केले.

उत्तरप्रदेशातील गोरखपुर जिल्ह्यातील जंगल कौडीया ब्लॉकमधील भुईधरपूर गावातील एक तरुण मॉडेल शेतकरी दुर्गेश कन्नौजिया म्हणतात, 'मी दररोज माझ्या शेतात पिकांची वाढ आणि किटकांच्या हल्ल्यांच्या घटना किंवा अनियमित हवामानामुळे पिकांचे नुकसान तपासण्यासाठी काम करतो. मी माझ्या स्मार्टफोनद्वारे माझे प्रश्न GEAG च्या तज्ज्ञांना विचारतो. यावर ते काही मिनिटांत सल्ला देतात.

वारंवार व तीव्रतेने बदलणाऱ्या हवामानाच्या पार्श्वभूमीवर लवचिकता विकसित करणे हे आत्मनिर्भर भारताचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी कृषी क्षेत्रातील सर्वात मोठे आव्हान आहे. व्यापक पूर आणि पाणी साचल्यामुळे, पूर्व उत्तर प्रदेश आणि उत्तर बिहारमधील लाखो छोटे आणि सीमांत शेतकरी भूमीहीन आणि बेघर झाले आहेत. हवामानातील बदल अर्थात जलवायू परिवर्तन, पूरग्रस्त निसर्ग आणि प्रवृत्ती, अतिवृष्टीच्या घटना, अधूनमधून पडणारा कौरडा दुष्काळ, पुरानंतर दुष्काळ, किटकांचे आक्रमण आणि पिकांवर येणारे रोग हे या प्रदेशातील वैशिष्ट्ये झाले आहे. शेतकरी समुदायातील एका मोठ्या वर्गाला निरूपयाने अनुदान, मदत आणि भरपाईच्या दयेवर जगण्यासाठी भाग पडत आहे. हवामानातील अनिश्चितता आणि त्याचा शेतीवर होणारा परिणाम समजून घेत असताना, मोठ्या संख्येने बाधित लोकापर्यंत कृषी सल्लागार आणि व्यावहारिक उपाययोजनांसह पोहोचणे महत्वाचे आहे. तथापी, पूर परिस्थितीत, पारंपरीक मार्गांचा अवलंब करून शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचणे आव्हानात्मक होते. म्हणून, अशा परिस्थितीत, डिजिटल तंत्रज्ञान हे संपर्काचे प्राधान्यक्रमाचे साधन बनते.

आज गावांमधील बहुतांश शेतकऱ्यांकडे मोबाईल फोन आहेत आणि त्यामुळे ते इंटरनेट उपलब्ध नसतानाही साध्या टेक्स्ट (मजकूर) किंवा व्हाईस संदेशांद्वारे कृषी सल्ला प्राप्त करण्यास सक्षम व सुसज्ज आहेत. त्यामुळे, डिजिटल स्मार्टफोन तंत्रज्ञानाद्वारे हवामान आणि हवामानाची माहिती मिळवणे शेतकऱ्यांना फायदेशीर ठरेल, ज्यामुळे त्यांना तणावपूर्ण परिस्थितीतही योग्य निर्णय घेता येईल. संबंधीत जोखिम कमी करण्यासाठी, संधीची उपलब्धता वाढवण्यासाठी, मर्यादित संसाधनांचा कार्यक्षमतेने वापर



शेतकरी त्याच्या मोबाईलवर हवामान डेटा पहात असतांना...

करण्यासाठी, खर्च कमी करण्यासाठी आणि पीक आणि पशुधन उत्पादन आणि उत्पादकता वाढवण्यासाठी हे नक्कीच महत्वपूर्ण ठरेल.

पुढाकार

२०१८ मध्ये, गोरखपूर पर्यावरण कृती गटाने (GEAG) भारत सरकारच्या विज्ञान आणि तंत्रज्ञान विभागाच्या सहकार्याने गोरखपूर आणि पश्चिम चंपारण भागातील १०,००० लहान आणि सीमांत शेतकऱ्यांना हवामान-संवेदनक्षम (लवचिक) तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्यासाठी सक्षम बनवण्याचा एक कार्यक्रम सुरू केला. हवामानातील लवचिकतेसाठी तंत्रज्ञानामध्ये पूर प्रतिरोधक शेती तंत्रज्ञान, अल्पभूधारक शेतीचे यांत्रिकीकरण, कार्यक्षम सिंचन प्रणाली विकसित करणे, जैव खतांचा अवलंब करून मातीचे पोषण वाढवणे आणि शेती पद्धतीमध्ये डिजिटल तंत्रज्ञानाचा विस्तार करणे यांचा समावेश आहे. GEAG ने दोन स्वयंचलित हवामान केंद्रे स्थापन केली. एक मोहनाग, गोरखपूर येथे आणि जामुनिया, पश्चिम चंपारण येथे दुसरे, तसेच एक पाचगवान, धर्मपूर, जिंदापूर, गोरखपूरमधील लोहारपुरवा आणि पश्चिम चंपारणमधील बैकुंठवा येथे पाच पर्जन्यमापक स्थानके आहेत. स्वयंचलित हवामान केंद्र आणि पर्जन्यमापकाद्वारे डेटा संकलन आणि हवामानाचा अंदाज निर्माण करणे तीन प्रक्रियांद्वारे केले जाते, उदा. (१) डेटा प्रोसेसिंग (प्रक्रिया), (२) गुणवत्ता नियंत्रण (३) वस्तुनिष्ठ विश्लेषण.

स्थानिक आयएमडी कार्यालय संबंधित हवामान डेटाचा फायदा घेवून प्रदेशातील सूक्ष्म हवामानाचे आकलन करण्यास GEAG ला मदत

करते. सुरुवातीला, मॅक्रो-स्तरावर हवामान अंदाज माहिती आणि स्वयंचलित हवामान केंद्र द्वारे उत्पन्न केलेले अंदाज मॉडेल एकत्रित केले जातात. गणितीय मॉडेलिंग पद्धतीचा वापर करून, हा मॅक्रो-स्तरीय डेटा ब्लॉक स्तरावर कमी केला जातो आणि हस्तक्षेप क्षेत्राच्या वेगवेगळ्या ठिकाणी असलेल्या स्वयंचलित हवामान केंद्र आणि पर्जन्यमापकांकडून गोळा केलेल्या सूक्ष्म स्तरीय डेटासह पुष्टी केली जाते. हवामानसंबंधी सल्ल्याला अंतिम स्वरूप देण्यापूर्वी, GEAG मधील विषय तज्ज्ञ अंदाजांची (पूर्वानुमान) परिणामकारकता सुधारण्यासाठी स्वारस्याच्या स्थानाभोवतीच्या प्रचलीत समकालीक (सिनोप्टिक) परिस्थितीचा देखील विचार करतात.

GEAG ने ग्रामीण भागात उपलब्ध असलेल्या डिजिटल स्मार्टफोन तंत्रज्ञानाच्या लाभाचा वापर करून, लहान आणि अल्पभूधारक शेतकऱ्यांना त्यांच्या दारात हवामान आणि कृषी सल्लागार प्रसार सेवा सुरू केली. स्थानिक IMD कार्यालय आणि नरेंद्र देव कृषी विद्यापीठ, अयोध्या (यूपी) यांच्या सहकार्याने GEAG ने हवामानविषयक माहितीचे तपशीलवार निरीक्षण, रिमोट सेन्सिंग डेटा (रडार आणि उपग्रह) यांचे प्रमाणीकरण, निर्देशांक काढणे आणि पीक वाढीच्या वेगवेगळ्या टप्प्यांवर कृषी परिचालनमध्ये धोरणात्मक निर्णय घेण्यासाठी शेतकऱ्यांना परिचालन (ऑपरेशनल) सेवा प्रदान करणे इत्यादी विस्तृत कार्यक्रम हाती घेतला जातो.

“लहरी हवामानामुळे पिकांवर होणारे किडीचे प्रादुर्भाव, पिकांची वाढ, पिक नुकसान इ. बाबतीत मी दररोज शेतात निरीक्षण करतो. मी माझ्या काही शंका स्मार्टफोनवरून GEAG चे तंत्रज्ञान वापरून विचारतो. त्यांची उत्तरे व मार्गदर्शन त्यांच्या कडून अगदी काही मिनिटातच मला उपलब्ध होते”. असे उत्तर प्रदेशातील गोरखपूर जिल्ह्यातील जंगले कौडिया तालुक्यातील बुधिरापूर गावचा तरुण प्रायोगिक शेतकरी दुर्गेश कन्नौजिया म्हणाला.

सामग्री आणि प्रसार

कृषी सल्ल्यासाठी (अॅग्रो अॅडवायझरी), GEAG च्या आंतर्गत व्यावसायिकांनी हवामान स्मार्ट सल्लागार मॉड्युल विकसित केले आहे, जे सर्व प्रमुख पिकांसाठी हंगामानुसार पीक संरचना दर्शवते. मॉड्युल राज्य संशोधन संस्थामधील कृषी तज्ज्ञांकडून वास्तविक वेळेत (रिअल-टाईम) तांत्रिक इनपुट देखिल विचारात घेते. याशिवाय पीक सल्ल्यांमध्ये मूल्यवर्धन करण्यात येऊन प्रामुख्याने पर्यावरणीय तत्वांवर आधारित, कमी बाह्य इनपुट शेतीला चालना देण्यावर भर दिला जातो. माहितीचे दोन्ही संच एकत्रित करून, GEAG शेतकऱ्यांना स्थानिक हिंदी भाषेत हवामान-आधारीत कृषी सल्ला पाठवते, ज्यात शाश्वत कृषी पद्धतींना प्रोत्साहन देणाऱ्या भविष्यसूचक आणि उपचारात्मक उपाययोजनांचा समावेश आहे.

डिजिटल स्मार्टफोन-आधारित उपक्रमांद्वारे, शेतकऱ्यांना पावसाची शक्यता (हलका ते जोरदार), तापमान (जास्तीत जास्त तापमान, किमान तापमान आणि दैनंदिन तापमानातील तफावत), कमाल आणि किमान सापेक्ष आर्द्रता, ढग परिस्थिती आणि आगामी ५ दिवसांसाठी वाऱ्याची दिशा/वेग यासारख्या हवामान परिस्थितीच्या अंदाजाविषयी

माहिती दिली जाते. त्याच हवामान अंदाज संदेशांतर्गत, सर्वसाधारणपणे, शेतकऱ्यांना खरीप, रब्बी आणि झायड हंगामातील पिकांच्या पेरणीची योग्य वेळ, सिंचनाचे वेळापत्रक, शेतात खते आणि कीटकनाशके वापरणे, पावसाच्या अंदाजानुसार कापणी करणे तसेच पाळीव प्राण्यांचे लसीकरण याबद्दल देखील सूचित केले जाते. पावसावर आधारित, मुख्य पिकांच्या पेरणीची वेळ, त्याचे वाण/जाती/झाडे यांची वेळ आधीच पुढे ढकलण्यासाठी शेतकऱ्यांना देखील सतर्क केले जाते. यासोबतच, वनस्पतींच्या वाढीच्या विविध टप्प्यांवरील संभाव्य रोग आणि हंगामातील विशिष्ट पिके/भाज्या आणि पाळीव प्राण्यांच्या आरोग्याची काळजी याबद्दल उपाययोजनांची माहिती देखील दिली जाते.

एक महिन्यात ५ दिवसांच्या अंतराने असे एकूण सहा सल्ले नियमितपणे थेट शेतकरी आणि डीएसटी फील्ड स्टाफचा मोबाईलवर आमच्या वेब-आधारीत प्लॅटफॉर्मद्वारे लहान टेक्स्ट संदेशांच्या स्वरूपात प्रसारीत करण्यात येत. जास्तीत जास्त शेतकऱ्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी, डीएसटी फिल्ड स्टाफ कर्मचारी हे सल्ले/ सूचना प्रत्येक कृषी सेवा केंद्राच्या बाहेर लावलेल्या डिस्प्ले बोर्डवर लिहून ठेवतात जेणेकरून केंद्राला भेट देणाऱ्या शेतकऱ्यांनाही याची माहिती होईल. या उपक्रमाद्वारे शेतकऱ्यांना विविध शेतीविषयक उपक्रम राबविण्यासाठी आधीच (अग्रिम) सूचना, माहिती देण्यात येते आणि बहूतेकदा हवामानाच्या अंदाजानुसार आणि हस्तक्षेप क्षेत्रातील व्यावहारीक कृषी सल्ल्याच्या आधारे कृषी स्तरावर त्वरित निर्णय घेण्यासाठी मार्गदर्शन करण्यात येते. याशिवाय, या उपक्रमाच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांना पिकांचे नुकसान कमी करण्यास, शेतीतील उत्पादन खर्च (लागत) कमी करण्यास आणि त्यांच्या उपजीविकेच्या व्यवस्थेची लवचिकता सुधारण्यास मदत करण्यात येते.

सरासरी, दररोज दोन ते तीन कॉल्स किंवा एकत्रितपणे १०-१२ शेतकऱ्यांचे कॉल्स किंवा मिस्ड कॉल्स दोन सल्ल्यांच्या कालावधी दरम्यान (सल्ला दिल्यानंतर ५ दिवसांच्या आत) प्राप्त होतात. काहीवेळा शेतकरी ॲप द्वारे बनविण्यात आलेल्या व्हॉट्सअप ग्रुपवर त्यांच्या मोबाईलद्वारे मजकूर किंवा फोटोद्वारे समस्यासंबंधी प्रश्नही पाठवतात. हवामान इसारा आणि पिके/पशुपालनावरील सल्ल्याबद्दल काही अतिरिक्त माहिती जाणून घेण्यासाठी ते नेहमी उत्सुक असतात. GEAG चे तज्ज्ञ शेतकऱ्यांच्या प्रत्येक प्रश्नाला त्वरित प्रतिसाद देतात. GEAG नविन तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्याचे स्तर, प्रासंगिकता आणि परिणाम जाणून घेण्यासाठी शेतकऱ्यांकडून नियमितपणे आढावा अर्थात फीडबॅक घेत असते.

परिणाम

आतापर्यंत गोरखपूर आणि पश्चिम चंपारणमधील १८ गावांतील १२०० लहान आणि सीमांत शेतकरी या डिजिटल सेवेशी थेट जोडले गेले आहेत आणि खरीप, रब्बी हंगामातील प्रमुख पिकांसाठी ट्रॅक केले गेले आहेत. दोन्ही राज्यांतील ३६ मॉडेल शेतकऱ्यांना GEAG द्वारे पीक व हवामानविषयक सल्ला, भूटॅगिंग आणि पीक आरोग्य निरीक्षण यावर

पद्धतशीरपणे अर्थात शास्त्रशुद्ध प्रशिक्षण दिले जाते. हे मॉडेल शेतकरी बिहार आणि उत्तरप्रदेशमध्ये डिजिटल यंत्रणा वाढविण्यासाठी 'चेंज एजंट' म्हणून काम करित आहेत.

हवामानाच्या मापदंडावरील अंदाज ९०-९५ टक्के अचूक असल्याचा अनुभव शेतकऱ्यांना आला. सज्जता (तयारी) वाढवणे, अनुकूलन क्षमता वाढवणे, खरीप पिकांची योग्य वेळी लावणी सक्षम करणे, सिंचन व्यवस्थापन, खत आणि कीटकनाशकांचा शेतात वापर करणे यासाठी डिजिटल सेवा अतिशय उपयुक्त ठरली आहे असा दोन्ही राज्यातील शेतकऱ्यांचा अभिप्राय आहे. सर्वात महत्वाची गोष्ट म्हणजे पीक कापणी योग्य वेळी होत आहे.

पावसाच्या अचूक माहितीमुळे अनावश्यक सिंचन खर्चात बचत झाली, भात आणि भाजीपाला लागवड वेळेवर होण्यास मदत झाली, असाही शेतकऱ्यांचा अनुभव आहे. ४५ शेतकऱ्यांच्या शेतातील माहितीच्या डाटा विश्लेषणात शेतीच्या कामात सिंचन खर्च, कीटकनाशके आणि खतांचा वापर १८-२० टक्के कमी झाल्याचे दिसून आले. ही सेवा लहान आणि अल्पभूधारक शेतकऱ्यांना दैनंदिन निर्णय घेताना अतिशय प्रभावी आणि उपयुक्त असल्याचे आढळून आले, ज्याचा एकत्रितपणे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नावर मोठा आर्थिक परिणाम होतो.

परिणामकारक निर्णयासाठी सल्ला

'हवामानाची माहिती आम्हाला शेती नियोजन उपक्रमांमध्ये परिणामकारक व प्रभावी निर्णय घेण्यास मदत करते', असे गोरखपूरमधील राखुखोर गावातील ४८ वर्षीय प्रायोगिक शेतकरी रामनिवास यांनी सांगितले.

गेल्या दोन वर्षांपासून गोरखपूरमध्ये कमी पाऊस पडत आहे. त्यामुळे खरीप हंगामात शेतकऱ्यांनी भुईमुगाची शेती केली. या वर्षीही या भागातील शेतकऱ्यांनी हीच पद्धत अवलंबली. गावातील जवळपास ५० टक्के शेतकऱ्यांनी खरिपत भुईमूग पिकाची लागवड केली. परंतु यंदा परिस्थिती बदलली. संपूर्ण गोरखपूर परिसरात दोन महिन्यांत (जून-जुलै २०२०) ९३६ मिमी पाऊस झाला. मुसळधार पावसामुळे आणि शेतात पाणी साचल्याने भुईमुगाच्या रोपांचे नुकसान झाले.

एप्रिलच्या शेवटच्या आठवड्यात आणि मे महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात चांगला पाऊस अपेक्षित असल्याची माहिती हवामान सल्ल्या द्वारे रामनिवास यांना देण्यात आली. प्रयोगशील व कल्पक शेतकरी असल्याने त्यांनी या माहितीची गांभीर्याने दखल घेतली आणि भुईमुगाची पेरणी मे महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यापर्यंत लांबविली अर्थात टाळली. त्यांनी आपल्या ०.२० दशांश भूमीत भुईमुगाची पेरणी केली. त्यांनी ₹.२३०० रुपयांनी गुतवणूक केली आणि पीक विकून ४३०० रुपयांचे उत्पन्न मिळवले. त्यांनी २०२० च्या उन्हाळी हंगामात पीकविषयक सल्ल्यांचे पालन करून लागवड खर्चात (इनपुट कॉस्ट) ३० टक्क्यांनी (सिंचनाचे योग्य वेळापत्रक, खतांचा वापर, कपात केली.

पुढील दिशा

एकंदर चांगले समाधान कारक परिणाम व माहितीच्या आधारे योग्य निर्णय घेण्याची ताकद शेतकऱ्यांमध्ये निर्माण करणाऱ्या या नविन प्रयोगाकडे शेतकरी याकडे चांगलेच ओढले गेले. पण याचा हजारो शेतकऱ्यांपर्यंत फायदा पोहोचवणे एखाद्या कमी कालावधीत शक्य नाही. सुरुवातीला शेतकऱ्यांचा विश्वास कमावणे खूप कठीण होते. शिवाय नेटवर्क चांगले नसणे, सीमकार्ड पुन्हा पुन्हा बदलावे लागणे तसेच शेतकऱ्यांच्या कडून वेळच्या वेळी अभिप्राय न मिळणे अशा अडचणी पण होत्याच. असे असून देखिल केवळ कृषिक्षेत्रातील समुदायासोबत काम केल्याचा प्रदिर्घ अनुभव व स्थानिक IMD ऑफिस आणि कृषिविद्यापिठा कडून मिळालेला सहयोग यामुळे GEAG चमू हा प्रयोग यशस्वी पणे प्रत्यक्षात आणू शकली.

खरं तर कृषिविभागात डिजिटल टेक्नॉलाजीसाठी खूप मोठा वाव आहे. आज अनेक तरूण शेतकरी वॉट्सअप यू ट्यूब वगैरे सारख्या सामाजिक प्रसार माध्यमांच्या व्दारे स्मार्ट फोन वापरून शेती संबंधी वीज, खते, पिक संरक्षण, पीक पोषण, रोगराई, किडींचा प्रादूर्भाव, योग्य बाजार, योग्य भाव इ. बाबत माहिती मिळवण्यास प्रयत्न करित असतात. कार्यक्रमाची परिणामकारकता मोजताना असे लक्षात आले की हवामानाबाबत अचूक माहिती मिळालेले शेतकरी उत्तम शेती करत आहेत. त्यांचे एकंदर उत्पन्न वाढलेले दिसते शिवाय हवामान बदलांमध्ये त्यांची पिके तगून राहिलेली दिसतात. आणि म्हणून कृषिक्षेत्रामधील डिजिटल टेक्नॉलॉजीचे महत्व लक्षात घेण्या तातडीने एकतर ह्यामध्ये नाविनता आणणे तसेच शासन, मोठमोठ्या कंपन्या व शेतकरी यांना रकम आणून पर्यावरण पूरक सहज उपलब्ध होईल अशी व त्यामानाने कमी खर्चाची ही टेक्नॉलॉजी मोठ्या प्रमाणावर प्रसारित करणे ही खरी पुढील दिशा असायला हवी.

Acknowledgements

We are grateful to the SEED Division, Department of Science and Technology, Govt. of India, for supporting technology development for the small and marginal farmers in climate stress areas of eastern U.P and Northern Bihar. We also express our gratitude to Mr Kailash Pandey, Climatologist at GEAG for executing the weather and agro advisory service using digital technologies to our farmers.

References

Pandey, K and Mishra, R, *Weather-Agro Advisories Empowering Transboundary Communities in Ind and Nepal*, 2019, published by GEAG, [https:// geagindia.org /sites/ default /files/2020-03/Paper-Weather-Agro-Advisories-Revised-190904.pdf](https://geagindia.org/sites/default/files/2020-03/Paper-Weather-Agro-Advisories-Revised-190904.pdf)

B K Singh

Senior Programme Officer

Ajay Singh

Programme Professional

Archana Srivastava

Programme Officer |

Corakhpur Environmental Action Group
224, Purdilpur, M G College Road,
Corakhpur - 273 001, Uttar Pradesh, India.

मराठी अनुवाद : श्री. दत्ता पाटील

Source : *Bringing digital technology to farmers' door steps.*
Leisa India - June, 2020

मार्केटिंगसाठी डिजिटल उपाय

Venkat Maroju

हरीयाणा फलोत्पादन विभाग आणि सोर्सट्रेस डिजिटल प्लॅटफॉर्मने उत्पादक आणि खरेदीदारांना एका प्लॅटफॉर्मवर आणण्यासाठी सहयोगाने प्रयत्न केले. डिजिटल उपक्रम शेतकरी उत्पादक कंपन्यांना (FPOs) बाजारातून जास्त किमती मिळवण्यास बळ प्रदान करतो, ज्यायोगे उत्पादकांना आर्थिक परतावा मिळतो.

फलोत्पादनाने केवळ शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती सुधारली नाही तर महिलांचा दर्जा वाढवण्यात ही महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावली आहे, मशरूम लागवड, स्ट्रॉबेरी पिकिंग, फुलांचे उत्पादन आणि भाजीपाला बियाणे उत्पादन उद्योग यासारख्या क्षेत्रात रोजगारक्षमता वाढवली आहे. या क्षेत्राचा भारतातील कृषी जीडीपीमध्ये केवळ ८.५ जिराईन जमिनीपासून २४.४ टक्क्यांहून अधिक वाटा आहे. फळे आणि भाजीपाला या दोन्ही पिकांचे उत्पादनामुळे भारताला ताजी समशीतोष्ण फळे आणि भाज्यांचा मोठा निर्यातदार म्हणून गणले जाते.

तथापी, शेती व्यवसायातील लहान शेतकऱ्यांपुढील आव्हाने चिंतेचे कारण बनली आहेत. कारण फळबाग हे सर्व ताज्या उत्पादनांचे नाजूक संतूलन, गोदामांमध्ये वाहतूक किंवा सर्वात वाजवी आणि सध्याच्या बाजार दराने खरेदीदारांना थेट विक्री करण्याबद्दल आहे.

पीक फेर बदल

महामारीमुळे भाजीपाला आणि फळ शेती उद्योग विस्कळीत झाला आहे. पार खंडीत झालेल्या वाहतूक व्यवस्थेमुळे कुजलेला शेतमाल, भाजीपाला, फळे तसेच त्यांची नासाडी याच संदर्भातील बातम्या येत आहेत. भाजीपाला बियाणे विक्रीत २० ते ३० टक्के घट झाल्याचा दावा उद्योग सुत्रांनी केला आहे. वाहतूक, भाजीपाला, मार्केटिंग, साधनांचा अभाव, पीक काढण्यासाठी मजुरांची तीव्र टंचाई अशा समस्या उत्पादकांना भेडसावत असताना, अनेकजण धान्य लागवडीकडे वळत आहेत.

मध्य प्रदेश, उत्तरप्रदेश आणि बिहार यासारख्या राज्यांनी भाज्याऐवजी मका लागवडीकडे वाटचाल केली, अशी माहिती नॅशनल सीड असोसिएशन ऑफ इंडिया (एनएसएआय) ने दिली. तसेच भेंडी, भोपळा आणि लौकीसह टोमॅटोच्या लागवडीला मोठा फटका बसू शकतो, असेही एनएसआयने नमूद केले. संपूर्ण भारतामध्ये फुलकोबीच्या (गोबी) लागवडीत मोठ्या प्रमाणात घट झाल्याची अटकळ होती. याउलट, मध्य प्रदेशात कांद्यांच्या बियाण्यांनी चांगली कामगिरी केली आणि त्यामुळे कांद्याचे चांगले पीक अपेक्षित आहे.

व्हेजिटेबल ग्रोअर्स असोसिएशन ऑफ इंडिया (व्हीजीएआय) च्या मते, लॉकडॉउन दरम्यान बागायतदारांचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान झाले आहे. एपीएमसी (कृषी उत्पन्न बाजार समिती) बंद झाल्यामुळे हे बागायतदार भाजीपाला आणि फळांची शेती करू इच्छित नाहित. त्यापैकी एक मोठा वर्ग उसाच्या शेतीकडेही वळला आहे.

लॉकडॉउन दरम्यान, महाराष्ट्रातील काही टक्के लहान आणि

अल्पभूधारक शेतकऱ्यांनी हाउसिंग सोसायटी आणि हाउसिंग कॉम्प्लेक्सशी (गृहसंकूल) जोडलेल्या शेतकरी गटांशी हातमिळवणी केली, जणेकरून या सोसायट्यांच्या दारात ताज्या भाज्या आणि फळे विकता येतील. साहजिकच या उपक्रमामुळे नफा थेट शेतकऱ्यांनी मिळवला आणि ग्राहकांना चांगला शेतमाल भाजीपाला मिळाला. अर्थात हे प्रयोग शहराच्या सीमेजवळ असलेल्या गावांपुरतेच मर्यादित होते.

फळे आणि भाजीपाला उद्योगात विद्यमान कृषी तंत्रज्ञान

जेव्हा फलोत्पादनामध्ये तंत्रज्ञानाचा वापर केला जातो तेव्हा डिजिटल तंत्रज्ञानाचा वापर प्रामुख्याने तीन प्रकारे केला जातो; शेतकऱ्यांना उत्पादन, कीड/कीटक नियंत्रण, सूची व्यवस्थापन आणि ट्रॅकिंगपासून त्यांच्या संपूर्ण परिचालनाचे (ऑपरेशन्स) अवलोकन या गोष्टी शेतकऱ्यांच्या डिजिटायझेशनमुळे साध्य होतात. दुसरे म्हणजे, हवामान स्मार्ट प्रिसिजन फार्मिंग, माती, पर्यावरण आणि पिकाच्या विविध मापदंडांची (पॅरामीटर्सची) नोंद करण्यासाठी सेंसिंग तंत्रज्ञानाचा वापर करून डेटा आधारीत निर्णय घेण्यासह उत्पादकांना मदत करते. तिसरे, कृषी बाजाराचे ठिकाण प्रामुख्याने किंमतीविषयक सूचना (प्राईस अलर्ट), कृषीविषयक बातम्या, शक्य असेल तेथे स्थानिक भाषांमध्ये सरकारी मंडीच्या किमती, शेतकऱ्यांना विक्रेत्यांशी जोडणे आणि चर्चेद्वारे किंमत ठरविणे सुलभ करते. याचा परिणाम प्रामुख्याने खर्चात (पाणी, उर्जा, खते, आणि किटकनाशके) बचत होते, उत्पादनाचे नुकसान टळते (नियंत्रित योग्य हवामान, कापणीच्या वेळा) आणि प्रक्रिया स्वयंचलित करून नियमित फील्ड कार्ये अनूकूल करतात. याव्यतिरिक्त, इष्टतम उत्पादनापर्यंत पोहोचण्यासाठी कोणतेही पूर्व समायोजन करण्यासाठी पिकांवर रिअल टाईम अलर्ट देखील एक जमेची बाजू आहे.

शेतकऱ्यांना डिजिटल स्वरूपात संघटित करणे

स्मॉल फार्मर्स अॅग्री बिझनेस कन्सोर्टियम (एसएफएसीएच) आणि हरयाणा फलोत्पादन विभागाने, फलोत्पादन शेतकऱ्यांना बळ देण्यासाठी सोर्सट्रेस द्वारे डिजिटल उपाययोजना (सोल्यूशन) उपलब्ध केल्या आहेत. हरयाणा फलोत्पादन विभाग शेतकरी आणि शेती आधारीत समुदायांच्या कल्याणासाठी एक प्रतिसादात्मक आणि कार्यात्मक यंत्रणा उपलब्ध करून देण्यासाठी वचनबद्ध आहे. या संस्थांनी राज्यातील शेतकऱ्यांची संवागीन प्रगतीसाठी आणि एफपीओच्या व्यवस्थापनासाठी वाढत्या माहिती तंत्रज्ञानाचा (आयटी) वापर करण्याची गरज ओळखली आहे. या प्रकल्पामध्ये सुमारे

डिजिटल प्लॉटफॉर्ममुळे दलालांची हकालपट्टी झालीच पण त्या बरोबरच उत्पादनाला चांगला भाव मिळू लागला.

१००,००० शेतकरी प्रोफाईल तयार करणे आणि त्यांच्या शेतांचे डिजिटलायझेशन करणे याचा समावेश आहे.

“कृषी क्षेत्रात माहिती तंत्रज्ञानाचा व्यापक वापर करून शेतकरी समुदायांना बळकट करणे हा आमचा दृष्टीकोन आहे. ज्यामध्ये प्रत्येक शेतकरी आणि एफपीओचे सदस्य फलोत्पादन सेवेत जलद आणि सुलभ प्रवेशासाठी सोर्सट्रेस सारख्या सर्वसमावेश प्लॉटफॉर्मचे फायदे मिळवू शकतील, आणि राज्यातील शेतकऱ्यांचे जीवनमान अधिक चांगले होईल, अशी आमची संकल्पना आहे.” असे एसएफएसीएच चे व्यवस्थापकीय संचालक डॉ. अर्जुन सिंह यांनी सांगितले.

शेतकऱ्यांना बहुआयामी प्रोत्साहन

कापणीचा लाभ घेण्यासाठी, हरयाणा फलोत्पादन विभाग आणि सोर्सट्रेस डिजिटल प्लॉटफॉर्मने बाजार जोडणीसाठी (लिंगेज) सहकार्य केले. उत्पादक आणि खरेदीदारांना एक समान मंचावर आणले, जेणेकरून खरेदीदार थेट एफपीओ आणि शेतकऱ्यांकडून ताजे उत्पादन खरेदी करू शकतील. संभाव्य खरेदीदारांना (निर्यातदार, बाजार खरेदीदार, स्थानिक कीरकोळ विक्रेते) पोर्टलवर नोंदणी करण्यासाठी विभागातर्फे प्रोत्साहन दिले जाते. नंतर जिल्हा, पीक, विविधता, श्रेणी (ग्रेड) आणि एफपीओ सारख्या फिल्टरचा वापर करून उत्पादनाचे निरीक्षण केले जाते. उत्पादकांचे डिजिटलायझेशन प्रोफाईल एफपीओ मधील व्यक्तीच्या संपर्क विवरणासह, वास्तविक वेळेत उत्पादनाची उपलब्ध मात्रा प्रदर्शित करण्यास सक्षम करते, त्यामुळे करार बंद करण्यासाठी खरेदी प्रक्रिया सुटसुटीत केली जाते.

सर्वप्रथम, कीड आणि पीक रोगांचे व्यवस्थापन करण्यासाठी शेतकऱ्यांना मोबाईल ॲप्लिकेशनद्वारे वेळेवर आणि नियमित सल्ला देण्यात येत आहेत, पीक आधारीत सल्ल्याच्या माध्यमातून कृषी उत्पादकांना तज्ज्ञांशी जोडण्यात येते. त्यांच्या मोबाईल सेवांचा वापर सुलभ आणि सुनिश्चित करण्यासाठी, वापरकर्ता इंटरफेस लवचिकता, स्थानिक भाषा आणि तज्ज्ञांपर्यंत त्वरीत पोहोचण्याची गरज लक्षात घेवून हे ॲप डिझाईन केले आहे.

हे ॲप्लिकेशन (ॲप) गुगल प्ले स्टोअर वरून सहज डाउनलोड केले जाते आणि सोप्या नोंदणी प्रक्रियेमुळे शेतकऱ्याला किड आणि रोगांचा तपशील कळण्यास मदत होते. भारतीय कृषी संशोधन परीषदेच्या (आयसीएआर) सहकार्याने आणि मान्यतेने, प्रणालीमधील (सिस्टिम) प्रमुख किटक आणि रोगांची प्रीलीडेड छायाचित्रे वापरून हे सहज शक्य झाले आहे. वापरकर्ता अर्थात युजर शेतातील कीटक/रोग याची सहजतेने जुळवणी करू शकतो. तसेच पुर्वी केलेल्या शिफारसी उपलब्ध आहेत. मात्र नसल्यास, उत्पादक प्रभावीत रोपाच्या चित्रावर क्लिक करू शकतो आणि टिप्पण्यांसह अपलोड करू शकतो. हि माहिती कृषी विभागातील तज्ज्ञ किंवा शास्त्रज्ञांना दिली जाते. हे तज्ज्ञ संबंधित शेतकऱ्यांना एसएमएसद्वारे योग्य तो सल्ला देतात.



डिजिटल सक्षम शेतकरी

दुसरे म्हणजे, हे डिजिटल प्लॉटफॉर्म हरयाणा राज्यातील शेतकऱ्यांना एफपीओ आणि त्यांच्या संबंधित क्लस्टर्सशी (४५६ क्लस्टर्स सहभागी आहेत.) जोडते. या डिजिटल प्लॉटफॉर्मद्वारे क्लस्टर्स/ एफपीओ/ शेतकऱ्यांचा विभागावर आढावा घेण्यात येतो./ विवारणामध्ये पीक, उत्पादन इनपुट ॲप्लिकेशन आणि वैध योजनांवरील रिअल टाईम डेटा याचा समावेश आहे.

या शिवाय सरकारी योजना, बियाण्यांबद्दलची कोणतेही माहिती, फायदे आणि सल्ला शेतकरी ॲपद्वारे शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचविण्यासाठी हा कार्यक्रम फलोत्पादन विभागासाठी एक साधन म्हणून काम करतो. या डिजिटल सोल्यूशनमुळे एफपीओला सभासद शेतकऱ्यांचे उत्पन्न एकत्रित करून संभाव्य खरेदीदारांना विकण्याचे बळ प्राप्त होते विशिष्ट प्रकारच्या उत्पादनांची मोठ्या प्रमाणात उपलब्धता एफपीओ बाजारातून जास्त किंमतीसाठी वाटाघाटी करू शकते. ज्यामुळे उत्पादकांना जास्तीचा आर्थिक परतावा मिळू शकतो. कंपनीने आत्तापर्यंत ३४३८२ शेतकऱ्यांना सामील केले आहे, ४६००० एकरहून अधिक जमिनीतून ६० पेक्षा अधिक वस्तूंची विविध पिके घेतलेली जात आहेत.

उत्पादकांशी दुहेरी संवाद

ऑनलाईन, अर्थात आभासी कार्यक्रमात मुख्य कीटक आणि रोगांसह सामान्यतः प्रणालीत (सिस्टिम) आधीच लोड केलेल्या सल्ला व उपाययोजनांचा समावेश आहे जेव्हा ॲप्लिकेशनमधील कीड/ रोग शेतातील जीवंत कीड/ रोगाशी जुळतात, तेव्हा शेतकऱ्यांना त्यांच्या स्थानिक भाषेतील शिफारशींचे सहज आकलन होउन ते तत्काळ कार्यवाही करू शकतात.

जर ते जुळत नसेल तर शेतकरी आपल्या फोनचा वापर करून जीवंत पिकाचे छायाचित्र घेऊ शकतो आणि त्यावर टिप्पण्या जोडून अपलोड

करू शकतो. कृषी विभागातील तज्ञ /शास्त्रज्ञ यांना ही सुचना माहिती तातडीने प्राप्त होते. त्यानंतर, क्षेत्र तज्ञ / शास्त्रज्ञ समस्यांना प्रतिसाद देतात आणि सुयोग्य सल्ला पाठवतात. आपण विनंती केल्यानुसार आपल्या सल्लाचे तारीख आणि उत्पादनासह निराकरण करण्यात आले आहे, असा संदेश संबंधित शेतकऱ्याला प्राप्त होतो. शिफारस केलेल्या कार्यवाहीबाबत तसेच शेतकऱ्याला वेळेवर आणि अचूक माहिती एस.एम.एस. द्वारे दिली जाते.

मोबाईल आधारित तंत्रज्ञान वापरत आहेत शेतकऱ्यांच्या कंपन्या

शेतकरी प्रोफाइल आयोजित करणे त्यांच्या शेतांचे भू-कुंपण करणे, पीक उत्पादन आणि निविष्टांवरील (इनपुट) नेमक्या वेळांचा डेटा गोळा करणे सहजपणे शक्य झाले. क्लस्टर आधारित हवामान माहिती आणि एसएसएस व्दारे पाठवलेले सल्ले व नियमित सूचनांमुळे ३८४ शेतकरी कंपन्यांना डिजिटल डेटाच्या आधारे धोरणात्मक व्यावसायिक निर्णय घेणे तुलनेने सोपे झाले.

बाजार संपर्क झाला शक्य :

एफपीओ संभाव्य खरेदीदारांसाठी उपलब्ध उत्पादने प्रकाशित करू शकले. ज्यामुळे व्यवहार सोपे आणि ऑनलाईन झाले. केवळ दलालच नाहीसे झाले असे नव्हे, तर शेतकऱ्यांना त्यांच्या उत्पादनाला योग्य भाव मिळू शकला.

शेतकऱ्यांना बाह्य जगाशी जोडणे :

मोबाईल ॲपमधील अगोदरच लोड केलेली भाषा शेतकऱ्यांना पीक, बियाणे, खरेदीदार यांच्याविषयी माहिती मिळवण्यास आणि कमीत कमी वेळेत पीक शास्त्रज्ञांपर्यंत पोहोचण्यास सक्षम करतात. त्यांना पीक विशिष्ट कीड आणि रोगांबद्दल अगदी वेळेत सल्ला मिळतो. नविन कृषी निविष्टा (इनपूट) आणि यंत्रसामुग्रीवरील अद्ययावत माहितीसाठी ते तज्ञांची मदत घेतात. तसेच सरकार किंवा बँकांद्वारे प्रदान केल्या जाणाऱ्या विविध योजना आणि फायद्यांची माहिती देखील मिळते हे सर्व एकाच स्रोताखाली सहज उपलब्ध आणि समजण्यास शक्य आहे.

Venkat Maroju

SourceTrace Corporate HQ
125 Cambridgepark Drive
Suite #301, Cambridge,
Massachusetts 02140, USA.
E-mail: vmaroju@sourcetrace.com

मराठी अनुवाद : श्री. अभिजित वाटक

Source : Bringing digital technology to farmers' door steps.
Leisa India - June, 2020

प्रिय वाचक

नमस्कार,

आशा आहे आपण व आपले सर्व कुटूंबीय खुशाल आहात !

गेल्या अनेक वर्षांपासून लिजा इंडीयाच्या प्रवासाला तुमची साथ व सहकार्य लाभले यासाठी लिजा इंडीयाच्या वतीने भी आपले धन्यवाद मानते. आपल्या सर्वांच्या स्वयंस्फूर्त उत्साहामुळे व वाचनामुळे आम्ही आमचा पुढाकार इतके दिवस यशस्वी चालवू शकलो. बरेच सकारात्मक प्रयोग व प्रयत्न लेख रूपात लिजा इंडीया नियतकालीके व्दारे आपल्या पर्यंत पोहोचवू शकलो. बऱ्याच वाचकांनी कोविड 19 मध्ये देखिल सहकार्य केले त्या सर्वांचे मी आभार मानते.

शेतकरी व शेती मध्ये रूची असणारे काम करणारे यांच्या पर्यंत वेगवेगळ्या भाषेत नियतकालीक प्रसारीत करीत आम्ही जास्तीत लोकांपर्यंत पोहोचत आहोत. त्यातून शिक्षण व पुढे अर्थपूर्ण बदल शेती व पर्यावरण मध्ये निर्माण करण्याचा हा अत्यंत प्रामाणिक प्रयत्न आहे. सर्वगोष्टी अवघड परिस्थिती मध्ये थांबू शकतात पण अन्नधान्य उत्पादन थांबवता येणार नाही, थांबू शकत नाही. तेव्हा, प्रिय वाचकहो ! या वर्षी देखिल आम्हाला सहयोग कराल अशी विनंती वजा अपेक्षा आपण दिलेली कोणतीही रक्कम आम्हाला मान्य आहे व धन्यवादास पात्र आहे. आपण दिलेला प्रत्येक रुपया हा कृषिपर्यावरण व शाश्वत शेतीचा आमचा ध्यास पूर्ण करण्यासाठीच वापरला जाईल.

आपला सहयोग देण्यासाठी सोबत दिलेल्या **CONTRIBUTION FORM** मधील टेबलपैकी कोणताही पर्याय निवडू शकता. आपण दिलेली राशी प्राप्तीकर कायद्यांतर्गत सेक्शन 80-जी नुसार सूट मिळण्यास पात्र आहे. तशी पोच पावती आपणास मिळेल.

सविनय सादर

T.M Radha

टी. एम. राधा

कार्यकारी संचालक

ए. एम. ई. फाउंडेशन, बंगलोर

(लिजा इंडीया)

पुनरुत्पादक कृषिपर्यावरणासाठी तंत्रज्ञानाचे साधन बनवणे

Usha Devi Venkatachalam

पारंपारिक डिजिटल मार्केट प्लॅटफॉर्म हे आशादायी आहेत. तामिळनाडूमधील कृषी जननीचे मार्केटप्लेस प्लॅटफॉर्म विकेंद्रीकरण आणि पुनरुत्पादन यावर भर देणारे पर्यायी मॉडेल तयार करत आहे. जननी ग्रो मोबाइल ॲप लहान शेतकऱ्यांना पुननिर्मिती पध्दतीमध्ये रूपांतरित करण्यात आणि त्यांच्या उत्पादनासाठी उच्च-मूल्य असलेल्या सेंद्रिय बाजारपेठा शोधण्यात मदत करते.

कृषी जननी ही तामिळनाडूमधील तिरुपूर जिल्ह्यातील कराइपलायम गावात स्थित पाच वर्षांपूर्वी स्थापन झालेली नफा तोटा तत्वावर चालणारी कृषी तंत्रज्ञान सामाजिक संस्था आहे. शेतकरी, ग्राहक, कंपनी आणि पृथ्वी यांचे पोषण करणारी पुनरुत्पादक इकोसिस्टम तयार करणे हे या संस्थेचे प्रमुख ध्येय आहे. सुरुवातीच्या काळात आम्ही प्रयोगात्मक किंवा प्रोटोटाईपिंग मोडमध्ये होतो. अनुभवातून जास्तीत जास्त शिकणे हे आमचे ध्येय होते,

शेतकरी समुदायांमध्ये विश्वास निर्माण करणे आणि तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांना देऊ शकणारे मूल्य वाढवणे याकडे लक्ष होते. प्रोटोटाईपिंग टप्प्यात, आम्ही दोन जिल्ह्यांतील शेतकऱ्यांना जोडण्यावर, त्यांच्या शेती पध्दतींबद्दल जाणून घेण्यावर आणि त्यांच्या गरजेनुसार त्यांना खरेदी गटांमध्ये एकत्रित करण्यावर लक्ष केंद्रित केले. त्यांच्या गरजेनुसार आमच्या निष्कर्षांवर आधारित, कृषी जननी मोठ्या प्रमाणात निविद्या खरेदी करेल आणि परिणामी बचत आमच्या नेटवर्कमधील शेतकऱ्यांसोबत वाटप करेल.

या प्रयोगातून आम्हाला बरच अपयश मिळाले. थोडे फार यश ही पदरी पडले आणि खूप काही शिकायला मिळाले. याच दरम्यान अशी एक तांत्रिक चौकट उभारण्याचा प्रयत्न करित होतो. कि ज्यामुळे कृषिवरील संकटे दूर करू शकणारी पुनरुत्पादक कृषी पर्यावरणीय प्रणाली निर्माण होईल. या दरम्यान आमच्या पुढच्या टप्प्यात आमचा काय दृष्टीकोन ठेवावा हे लक्षात आले. तो म्हणजे संपूर्ण राज्य भारत (तामिळनाडू) तंत्र आधारित विकास यासाठी जननीचे नफा तोटा तत्वावर चालणारे व्यासपिठ आम्हाला खूप उपयोगी पडले. हे तंत्रज्ञान व्यासपीठ तमीळनाडू राज्यातील लहान शेतकऱ्यांना कृषी क्षेत्रात परिवर्तन घडवून आणण्यास उपयोगी पडले. तसेच उत्पादकांना सेंद्रिय शेतमाल उत्पादनात मदत मिळाली. एका बाजूने जननी ग्रो मोबाइल ॲपमुळे पुनरुत्पादक कृषी पध्दतीकडे वळण्यासाठी शेतकऱ्यांना मदत होऊ लागली आणि सेंद्रिय उत्पादने असल्यामुळे बाजारात चांगली किंमत मिळू लागली. तर दुसऱ्या बाजूला जननी मार्केट पोर्टलमुळे घातक खरेदी विक्री करणारे, विशेष पिक उत्पादक, स्टार्टअप उद्योजक यांना प्रमाणित, तपासणी केलेली सेंद्रिय कृषि उत्पादने शेकडो शेतकऱ्यांकडून एकमीत करणे सोपे झाले. कोणत्याही नविन स्टार्टअप नुसार हळूहळू आत्मसात केलेले तंत्र अगदी उच्चतम दर्जाचे बनवून शेतकऱ्यांसाठी वापरायचे, अगदी एका वेळी एकच सॉफ्टवेअरचा भाग असे धोरण ठेवून ध्येय साध्य करत आहोत. या ॲपमध्ये विविध माहिती साठवता येते जसे की पिके घेणारे शेतकरी पासून अन्न साखळीमध्ये कार्यरत असणारे उद्योजक ते सेंद्रिय पदार्थांचे घाऊक व्यापारी वेगवेगळ्या कंपन्या, शेतकरी उत्पादक कंपन्या इ. त्यांच्या पुढचा स्तर हा दळण वळणाचा किंवा संदेश पोहोचवण्याचा आहे. बाह्य सेवासाठी असणारे मोठे मजकूर पाठवायचे असतील तर त्यासाठी मोबाईल व ॲप हा त्याचाच एक

पुढचा भाग होय. सुरुवातीला शेतकऱ्यांना तमीळ भाषेत ॲड्रॉईट वर मोबाईल ॲप दिले आहे. आणि इंग्रजी मध्ये वेब पोर्टलावर उत्पादकासाठी व घाऊक व्यापाऱ्यासाठी दिले जाणार आहे (प्रक्रियेत आहे.) वरिल सर्व प्रयत्नामधून आम्ही आणखी एक शिकालो की तांत्रिक व्यासपीठ बनवणे हे सोपे आहे. तंत्रज्ञान हे अनेक उपयोगासाठीचे एक साधन आहे. हे खऱ्या अर्थाने एकंदर समाजासाठी खूप महत्त्वाकांक्षी आहे. व एकंदर उत्पादन ते उपभोक्ता या मध्ये निर्माण झालेले शोषक जाळे नाहिसे करणारे तंत्र होऊ शकते. परंतु त्या दृष्टीकोणातून ह्या तंत्रज्ञानाकडे पाहणे तशी मानसिकता वापरकर्त्यांमध्ये निर्माण करणे हे काम आहे. खऱ्या अर्थाने समाजातील आर्थिक, सांस्कृतिक व सामाजिक ताण तणाव दूर करणारे हे एक शस्त्र होऊ शकते. प्लॅन बनवत असताना आम्ही अनेक अनुभवातून गेलो आहोत म्हणून आमचे काही विचार या ठिकाणी मांडत आहोत. अशाच प्रकारचे प्रयोग ज्यांना करायचे असतील त्यांना हे विचार उपयोगाचे राहतील.

तंत्रज्ञान आणि सर्वकाही

कोणत्याही प्रकारचे तांत्रिक व्यासपीठ विचारपूर्वक करायचे असेल तर त्यासाठी किमान बाबी लक्षात ठेवणे गरजेचे असते. आमच्या बाबतीत असे झाले की आम्ही काही मूलभूत अतांत्रिक प्रश्न आमच्यासाठी उभे केले. विशेषत; कृषिक्षेत्रासाठी असे प्रश्न अत्यंत महत्त्वाचे कारण शेतकऱ्यांनी चुकीच्या मार्गांनी हा तांत्रिक प्लॅटफॉर्म (व्यासपिठ) वापरला तर त्यांना वेळोवेळी झटके खावे लागतील. आम्ही स्वतःसाठी उभे केलेले प्रश्न असे : मालकी व संरचना : माहिती आणि आंतर संबंध तसेच तंत्रज्ञान व त्यातली कला कृति कोणाच्या मालकीची राहिल? या तंत्रज्ञानाने कोणते नविन सामाजिक संरचना समोर येईल ? यामध्ये शेतकरी समुहाची काही मालकी राहिल का? त्या संरचनेत त्यांना काही स्थान असेल का ?

● **धोके व श्रेय** : याचे धोके कोणी पचवायचे आणि श्रेय कोणाला मिळेल? धोके आणि श्रेय न्याय पध्दतीने सर्वांना सारखेच राहतील का?

● **पैसा व मूल्ये याचा प्रवाह**: पैसा व मूल्ये याचा प्रवाह कोणत्या दिशेने जाईल? या साखळीमध्ये असणाऱ्या सर्व घटकांना ताकद पुरवणारा व आस्तित्व निर्माण करणारा हा प्रवाह असेल का ?

● **अनपेक्षित परिणाम /आघात किंवा पळवाटा** :असा प्लॅट फॉर्म (व्यापारी) निर्माण करणाऱ्यांनी त्यांच्या चांगल्या परिणामांचा विचार प्रामुख्याने केलेला असतो. ह्या अपेक्षित परिणामांच्या मागे धावत असताना व्यासपीठ निर्माण झाल्यानंतर काही अनपेक्षित परिणाम होतील याचा विसर तर पडलेला नसेल ना? तसे काही परिणाम दिसू लागतातच. त्या मध्ये तत्काळ बदल घडवून आणणे शक्य होईल

का? प्रत्यक्ष प्लॅटफॉर्म वापरत असताना काही पळवाटा निर्माण झाल्या तर त्यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी काही संरचना राहिल का? भविष्यात त्याची दुरुस्ती करता येईल का? या प्रश्नांचा वेध घेताना आम्हाला दोन मार्ग सुचले. एक म्हणजे चोख व्यवसायास बढावा देणारे तंत्रज्ञान किंवा पुनरुत्पादक कृषि पर्यावरणाला चालना देणारे तंत्रज्ञान व्यासपीठ.

चोख उद्योगास पोषकजा बनवणारे व्यासपीठ

‘जननी’ हे एक बाजार व्यासपीठ आहे जे सर्व हितसंबंधियांचे नेटवर्क उभारण्यास मदत करते. आपल्याकडे अशी यशस्वी बाजार व्यससपिठाची बरीच मॉडेल्स आहेत. ह्या मॉडेलचे यश आर्थिक नफ्यामध्ये मोजले जाते. जसे की ‘अमेझॉन’ ‘फेसबुक’ तसेच ‘उबेर’ अशी बाजार व्यासपीठे यशस्वी दिसतात. उतारा किती पडतो हे या मॉडेल मध्ये महत्वाचा गाभा ठरतो. तंत्रज्ञानाचे थर उभारले जातात. त्यात दुरुस्त्या केल्या जातात. पुन्हा उभरनी पुन्हा मोडतोड असे कित्येक वर्षे या प्रक्रियेला लागतात. ह्याचे सुटे भाग इतराना वापरण्यास पण दिले जातात. React Native नावाचं हायब्रीड फ्रेमवर्क आम्ही जननी मोबाईल ॲपची मांडणी करण्यासाठी सुरुवातीला वापरले. ते तर फेसबुकनी सर्वासाठी वापरण्यास खुले केले होते. परंतू याच्या पुढचे मॉडेल ‘आणि सर्वकाही’ आम्ही जेव्हा पाहिले तेव्हा लक्षात आले की त्याचे अनुकरण शक्य नव्हते.

हे सर्व एकत्रीकरण करणारे व बाजार व्यासपीठ निर्माण करणारे प्लॅटफॉर्मस आहेत. संबधीत सेवा पुरवणाऱ्यांना त्यातून गोषवारा मिळतो. हे ग्राहकांची सेवा करण्याच्या नावाखाली उदाहरणार्थ कमी किमतीमध्ये माल पुरवठा करणे अमेझॉन सुविधाजनक सेवा देणे किंवा कनेक्टीव्हिटी सोपी करणे (फेसबुक) इ. ग्राहक व सेवा पुरवठादार यांना वेगळे करतात आणि असे वातावरण निर्माण करतात की आपलं नातं हे त्या प्लॅटफॉर्म शी आहे आणि कोणत्या वैयक्तीक सेवा पुरवठादाराशी नाही या मॉडेलमध्ये धोके सर्व खालच्या स्तराकडे जातात. तर बक्षिस आणि श्रेय वरच्या थरातील हित संबंधियांना मिळतात. काही सेवा पुरवठादार स्पर्धा खेळतात ज्यामध्ये खालच्या स्तरातील हितसंबंधियांना त्रास होतो. येथे उबेर टॅक्सीचे उदाहरण घेतले तर टॅक्सी चालक / मालक यांना त्याच्या गाडीचे हप्ते चूकवताना कठीन जाते. किंवा विक्रेत्यांना जाणवते की आपण अमेझॉनला सर्व माहिती देतो व अमेझॉन सर्व विक्रेत्यामध्ये स्पर्धा लावते. श्रेय, बक्षिस, पैसा, मुल्ये, मालकी व संरचना हे सर्व वरच्या पातळीतील हितसंबंधियाकडे एकवटले जाते. तसेच भागीरदार आणि प्लॅटफॉर्मचे कार्यकारी व मालक यांच्याकडे जाते.

या मॉडेलचे मधल्या या उणिवा समोर आल्यामुळे हे प्लॅटफॉर्म एक तर ह्या सगळ्याकडे जाणिव पूर्वक दुर्लक्ष करतात. किंवा ह्या उणिवा दूर करण्यास असमर्थता दाखवतात. येथे फेसबुक वर येणाऱ्या खोट्या बयानावर उपाय नसल्याचे सांगितले जाते. अशा ‘प्लॅटफॉर्म’ने एकंदर प्रसार माध्यमाचे जाहिराती पासून मिळणारे उपपृथ्वी बदलून टाकले. एक अनपेक्षित परिणाम असा दिसतो की खोट्या बयानामुळे संपूर्ण जगातच गोंधळ माजलेला दिसतो. आता फेसबुक ही उणिवा दूर करण्यासाठी महत्वप्रयास करीत आहे. तांत्रिक आणि आर्थिक दुष्ट्या हे व्यासपीठ जरी वर वर पाहता यशस्वी वाटत असले तरी हे मॉडेल

फार काव टिकेल असे वाटत नाही. अशी शोषित मॉडेल्स उद्योग जगतातील अवशेष बनले आहेत आणि सेवक केंद्रस्थानी बनले आहेत. ते इतके नुकसान घडवून आणतात की ते नुकसान भरून काढण्यासाठी काही बदल ही घडवून आणणे शक्य नसते. जननी चा प्लॅटफॉर्म तयार करत असताना संपूर्ण मॉडेल खालून वर विकसीत करण्यासाठी आम्हाला पूर्णविचार करावा लागला.

तंत्रज्ञान पुर्नउत्पादनात्मक कृषी पर्यावरणासाठीचे साधन : तामीळनाडूमध्ये कृषि म्हणजे जास्तीत जास्त उत्पादन शेती मधून घेणे ही प्रमुख समस्या आहे. पाण्यासाठी खोल-खोल बोअरवेल्ल्स केल्या जातात. निकृष्ट झालेल्या मातीतून जास्त उत्पादनासाठी प्रयत्न केला जातोय. एकंदर पर्यावरण व्यवस्थेवर प्रचंड ताण आहे. पर्यावरण बदलाचे चटके बसत आहेत. वर्षातून लहरी हवामान बदलतांना अनुभव येतोय. नैसर्गिक आपत्तीचे प्रमाण व तिव्रता वाढल्या आहेत. अशा अवस्थमध्ये पुर्नउत्पादनात्मक कृषी पर्यावरण प्रणाली शेतकऱ्यासाठी वरदान ठरू शकते. ही प्रणाली कमी खर्चीक, साधे तंत्र, जास्त काळ टिकणारे पर्याय देणारी असल्यामुळे शेती व शेतकऱ्यांना अनेक संकटापासून वाचवू शकते.

शोषित कृषी पध्दतीला : पुनरुत्पादक कृषिपर्यावरणीय प्रणाली जर पर्याय ठरणार असेल तर कोणता तांत्रिक पर्याय योग्य ? असे तंत्रज्ञान असेल का जे की शोषित कृषि पध्दती बाजूना करून पुर्नउत्पादक कृषिपर्यावरण प्रणाली निर्माण करण्याचे साधन बनेल? त्या ही पलिकडे असे काही मॉडेल /व्यासपीठ बाजार व्यवस्था उभी करता येईल का कि पुर्नउत्पादक कृषिपर्यावरण त्या मॉडेलचा व्यासपीठाचा बाजार व्यवस्थेचा मुलभूत भाग असेल? याच प्रश्नांचे उत्तर जननी बाजार व्यासपीठ शोधत आहे. अर्थात आमच्याकडे आजही सर्व उत्तरे नाहीत हे लक्षात घेणे आवश्यक काही उत्तरे आहेत पण त्याच्या चाचण्या अजून व्हायच्या आहेत. ह्या चाचण्या करताना त्यामध्ये देखिल काही त्रुटी समोर येण्याच्या शक्यता आहेत. या सर्व चेतावण्या असताना जननी मार्केट प्लेस अगोदरचे मुलभूत प्रश्न कसे सोडवू शकते?

मालकी व संरचना : जननी मार्केट प्लेसची अभाऱनी करताना शेतकरी व त्यांचे उत्पादक गट यांना त्यांची माहिती व नाते संबध आपल्या अधिकारात ठेवण्याची परवानगी दिली आहे. माहिती संदर्भात थोडे उशिराच लक्ष जाते पण नाते संबध हा भाग (कृषिउत्पादक शेतकरी व उपभोक्ता यांच्या मधील नाते संबध) महत्वाचा ठरतो. जननी प्लॅटफॉर्म हा नेटवर्कचे नेटवर्क म्हणून बांधला जात आहे. तेथे सर्व नेटवर्कचे यश महत्वाचे मानले आहे. तांत्रिक दृष्ट्या हे मॉडेल आव्हानात्मक आहे कारण डाटा, फाईलस संदेश, पेमेंट इ. सर्वानाच उपलब्ध करून द्यावे लागेल. समुदायाची मालकी निर्माण करतांना काही नाजूक मुद्दे जसे की जमीन धारणा त्यामध्ये असलेली उच्च निचता या बाबी, अधिकार व वापरकर्ते वाढण्यामध्ये थोड्या किचकट आहेत.

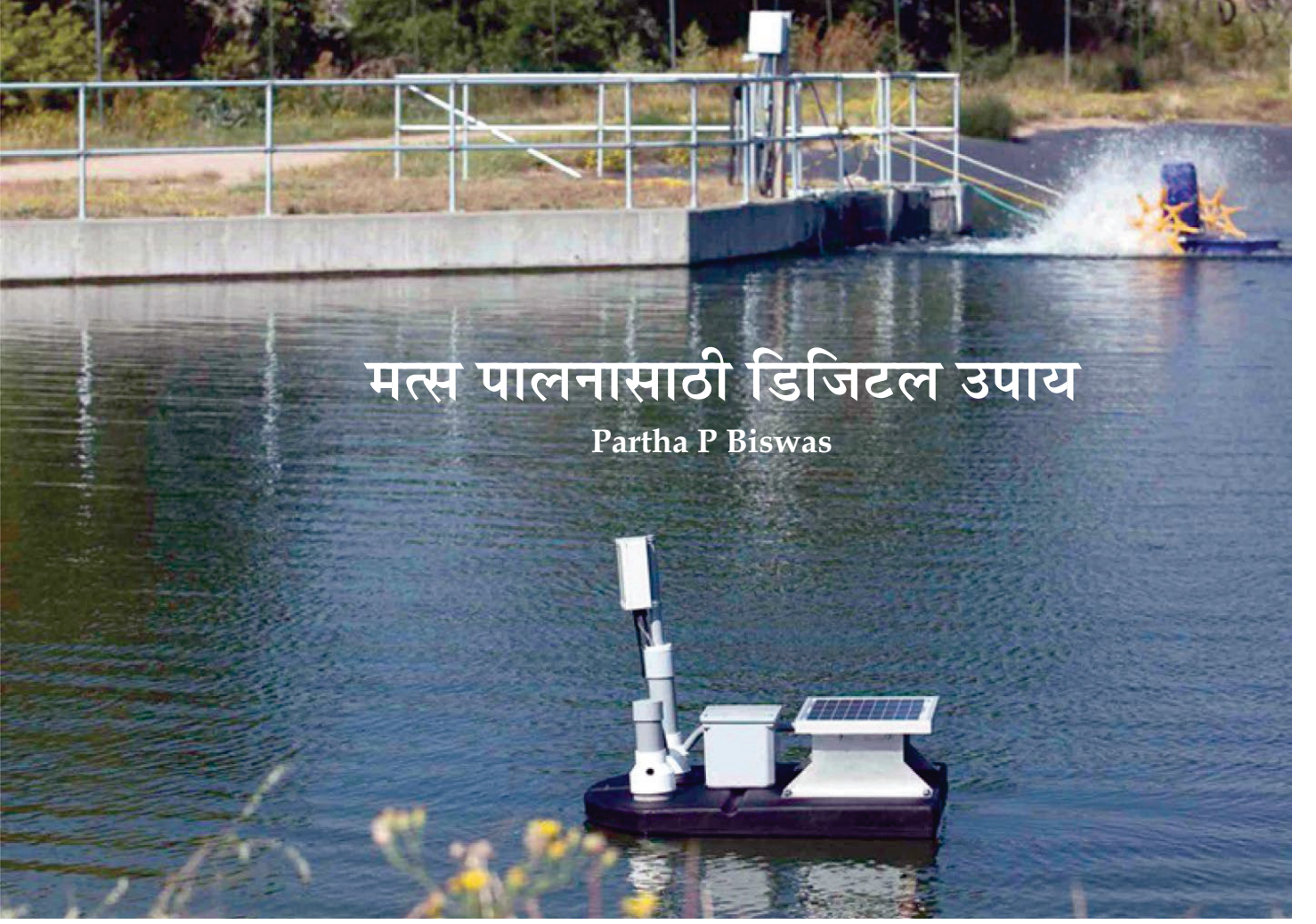
Usha Devi Venkatachalam

Founder and CEO, Krishi Janani PBC

E-mail: team@krishijanani.org

मराठी अनुवाद : दत्ता पाटील

Source : Turning technology into a tool for regenerative agroecology
Leisa India - June, 2020



मत्स पालनासाठी डिजिटल उपाय

Partha P Biswas

मत्सपालन तलावाची रिमोट द्वारा देखरेख करण्याची पद्धत

फार्ममोजो हा मत्सपालनातील समस्यांसाठी डिजिटल उपाय आहे. हे एक साधे मोबाईल ऍप्लिकेशन आहे जे शेती स्तरावरील माहितीवर आधारित पाण्याची गुणवत्ता, खाद्याचा वापर आणि तलावांच्या एकूण आरोग्य निर्देशकांबद्दल सला देते.

मत्सपालन हे गेल्या काही दशकांमध्ये प्रभावी दराने वाढले असून, सन २०२५ पर्यंत ते २०८.९ बिलियन अमेरिकी डॉलर पेक्षा जास्त पोचण्याच्या तयारीत आहे, त्यामुळे मत्सपालन हे आरोग्यदायी फायदे मिळवून देईल. ज्यामुळे जागतिक विकासाला महत्वपूर्ण चालना मिळेल. युनायटेड नेशन्स फूड अँड अॅग्रीकल्चर ऑर्गनायझेशन (FAO) नुसार, ही संस्कृती २०३० पर्यंत, जागतिक माशांच्या अन्न वापराच्या जवळपास दोन तृतीयांश अन्न प्रदान करेल अशी अपेक्षा आहे.

मत्सशेतीमधील विविध आव्हानांना तोंड देण्यासाठी डिजिटल परिवर्तन हे आता अत्यावश्यक आहे. यामुळे हा बदल घडवून आणण्यासाठी शेततळे, सरकारी संस्था, संस्थाने, संशोधक आणि पुरवठादार यांनी एकत्रित प्रयत्न करण्याची आवश्यकता आहे, जेणेकरून शेतकऱ्यांसाठी योग्य तंत्रज्ञान विकसित होईल. मत्सपालनातील डिजिटल परिवर्तन हा केवळ तंत्रज्ञानाच्या वापराशी

संबंधित बदल नसून तो व्यवसाय संकृतीशी संबंधित बदल आहे. उदाहरणार्थ, ई फिशरीचे उद्दिष्ट इंटरनेट-आधारित तंत्रज्ञान प्रदान करून समस्या सोडवणे तसेच माशांच्या तृप्ततेच्या “स्तरावर” देखील आहाराचे निरीक्षण आणि नियंत्रण करणे होय.

डिजिटल उपायांची शक्ती

मत्सपालन उद्योगात एकमेकांशी संवाद साधणे, सेंट्रल कमांड स्टेशनवर महत्वपूर्ण माहिती पाठवणे आणि अपलोड करणे व ऑपरेटरला संपूर्ण सुविधेचे संपूर्ण दृश्य प्रदान करणे हे आता अत्यंत आवश्यक आहे. IOT (Intelligence System) प्लॅटफॉर्म डिव्हाइस हे एक स्मार्ट तलाव व्यवस्थापन प्रणाली बनवते. व IOT इंटेलिजेंट सिस्टम हे पाण्याचे तापमान, पीएच, विरघळलेला ऑक्सिजन आणि तलावातील पाण्याची पातळी इत्यादीसाठी सेंसर वापरण्यासाठी डिझाइन केले आहे. डिजिटल उपायामध्ये सोलर आणि नॉन-सोलर सेन्सस आहेत. ही प्रणाली २४ तास स्मार्ट देखरेख आणि

सहजरीत्या मासे आणि कोळंबी पालन करण्यास मदत करते. यामध्ये तलावाच्या संवर्धनाच्या स्थितीचे निरीक्षण सेल फोन किंवा संगणकावर प्रत्येक वेळी केले जाऊ शकते जेणेकरून शेतकऱ्यांना विश्रांतीसाठी वेळ मिळेल आणि त्यांचा मजुरीचा खर्च कमी होईल. याशिवाय हि प्रणाली मानवी मशीन इंटरफेस डिप्ले, रिमोट कंट्रोल, क्लाउड आणि जेथे पाहिजे ती वस्तू मिळेल अशा जागेची मोठी माहिती प्रदान करते. तसेच दैनंदिन रेकॉर्डिंग आणि व्यवस्थापन ग्राफिकल डिप्लेमध्ये रूपांतरित केले जाऊ शकते जेणेकरून शेतकऱ्यांना दररोजचे बदल स्पष्टपणे समजू शकतील. बुद्धिमान नियंत्रण प्रणालीचा उपयोग एअररेटर, खाद्यपुरवठा, पाण्याचे तापमान मीटर, क्षारता मीटर, पीएच मीटर, विरघळलेले ऑक्सिजन मीटर, पाणी पातळी मीटर, ईसी मीटर, एनएच४-एन मीटर, नायट्रेट मीटर, पाणी पंप, जनरेटर कनेक्शन इत्यादीसाठी केला जाऊ शकतो. बुद्धिमान नियंत्रण प्रणाली हे मत्स्यपालन तलावातील विसंगती शोधते व त्यानंतर ती सिग्नल देऊन सूचित करते. एअररेट विरघळलेल्या ऑक्सिजन संपृक्ततेच्या आधारवर एका मायक्रो कंट्रोलरद्वारे स्वयंचलितपणे वीज चालू किंवा बंद करतो.

मासे आणि कोळंबीच्या खाद्य पुरवण्याच्या वेळी खाण्याच्या वेळा आणि खाद्याचा वापर बदलण्यासाठी प्रोग्राम केले जाऊ शकतात स्थानिक नेटवर्क सिस्टिममध्ये राउटर, मॉडेम आणि बॅटरी ह्या १२ व्होल्टच्या असतात जे (मेसेज क्यूइंग टेलिमेट्री ट्रान्सपोर्ट) प्रोटोकॉलचा उपयोग करून सेन्सर्सपासून क्लाउड सर्व्हरवर किंवा क्लाउड सर्व्हरवरून स्मार्ट एरेटर डेटा पॅकेट पाठवण्याचे आणि प्राप्त करण्यासाठी कार्य करतात.

क्लाउड कॉम्प्युटिंग म्हणजे संगणक प्रणाली संसाधनांची मागणीनुसार उपलब्धता होय, यामध्ये विशेषतः डेटा स्टोरेज (क्लाउड स्टोरेज) आणि डेटामध्ये प्रवेश करणे समाविष्ट आहे. हे आमच्या हार्ड ड्राइव्ह किंवा स्थानिक नेटवर्क स्टोरेजसारखे नाही, इरूवाका टेक्नॉलॉजीज प्रा. लि विजयवाडा, आंध्रप्रदेश यांच्याकडे एअररेटर, फीडर इत्यादींच्या बुद्धिमान नियंत्रणासह तलावाच्या वास्तविक वेळेवर देखरेख करण्यासाठी क्लाउड आधारित मत्स्यपालन तलावाच्या व्यवस्थापनाचा उपाय आहे. ज्यामध्ये कमी डीओ पातळीच्या बाबतीत आवाजाद्वारे चेतावणीची प्रणाली आहे.

इंडस्ट्री इनोव्हेटर्सचा असा विश्वास आहे की भविष्यात प्लॅटफॉर्म वापरून बिग डेटा हा उद्योगाच्या विकासासाठी एक महत्वाचा घटक बनेल आणि उत्पादन व उत्पन्नावरही परिणाम करेल. बिगडेटा मोठ्या प्रमाणात डेटा संच हाताळू शकतो जे स्वयंचलीत प्रणालीच्या मदतीची मागणी हाताळणे एका माणसासाठी अशक्य आहे ज्यामध्ये ग्राहकांचे व्यवहार रेकॉर्ड, उत्पादन डेटाबेस, वेब

पाण्याची गुणवत्ता, खाद्याचे सेवन, रोगाचा प्रारंभिक सूचक आणि बायोमास रूपांतराचा अवलंब यावर सतत निरीक्षण सुनिश्चित करते. जे शेतकऱ्यांच्या आहार धोरणाची कार्यक्षमता दर्शवते

ट्रैफिक लॉग, ऑटोमेशन, उपग्रह सेन्सर्स आणि IoT बाबत माहिती असू शकते.

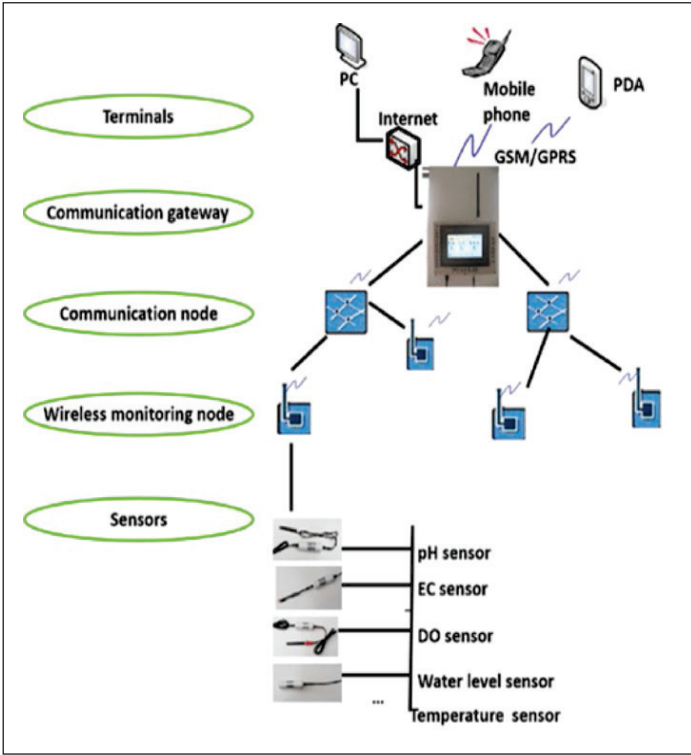
काही महत्वाच्या डिजिटल लॅटफॉर्ममध्ये आईक्वाटिक समाविष्ट आहे, हा एक डिजिटल लॅटफॉर्म आहे जो कोळंबीचा आकार, पाण्याची गुणवत्ता, खाद्य नमुने आणि आरोग्य आणि हवामान परिस्थितीबद्दलच्या डेटाचे विप्लेषण करतो. ज्यामुळे शेतकऱ्यांना निर्णय घेण्यास आणि यांच्या पद्धती सुधारण्यास मदत होते. **एक्वाटिक्स, एक्वा मॅनेज एक्वा ट्रॅकर, स्मार्ट वॉटर प्लॅनेट** हे असे प्लॅटफॉर्म आहेत जे मत्स्यपालन व्यवस्थापनासाठी, स्मार्ट आयटी आणि मत्स्यपालन नवकल्पनांसाठी एकत्रित उपाय देतात. पिंजरा हा माशांच्या वर्तनाचे निरीक्षण करण्यासाठी आणि अन्न चक्र अनुकूल करण्यासाठी उपयोगात येते. एक्वाविस्टा हे एक प्लॅटफॉर्म आहे जे कंपनीच्या मत्स्यपालन उत्पादन कार्याचे सर्वसमावेशक विहंगावलोकन प्रदान करते.

फार्ममोजो, एक AI शक्ती व्यासपीठ

मार्च २०१८ मध्ये सुरू करण्यात आलेला फार्ममोजो हा भारतीय कोळंबी मासे आणि मासे उत्पादकांना भेडसावणाऱ्या समस्यांवर एक डिजिटल उपाय आहे. हे मोबाईल ॲप संवाद असून शेतकऱ्यांना पाण्याची गुणवत्ता, खाद्य वापर आणि तलावांच्या एकूण आरोग्य निर्देशकांबद्दल सल्ला ते हे एक साधे मोबाईल ॲप्लिकेशन आहे जे शेतकऱ्यांनी ॲपमध्ये टाकलेल्या शेतीच्या स्तरावरील माहितीवर आधारित सल्ला प्रदान करते.

फार्ममोजो बिग डेटा आणि आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स (एआई) समक्ष फार्म ॲडहायझर टूल वापरते. हे मोबाईल ॲप्लिकेशन इंटरफेसद्वारे शेतातून गोळा केलेल्या वास्तविक वेळामध्ये उत्पादन माहितीचे निरीक्षण करते. ॲप्लिकेशनचे किंवा स्मार्ट शेती व्यवस्थापन साधनाद्वारे घेतलेली माहितीचा देखील उपयोग करते. तलाव पातळी उत्पादनाच्या माहितीवर आधारित, हे अंदाज मॉडेल (गणना किंवा इतर समस्या सोडवण्याच्या कार्यामध्ये पाळली जाणारी प्रक्रिया किंवा नियमांचा संच) पाण्याच्या गुणवत्तेचे मापदंड, खाद्य वापर नमुने सुधारण्यासाठी संदर्भ संवेदनशील सुचना प्रदान करण्यासाठी आणि आरोग्य व्यवस्थापन करण्यासाठी अल्गोरिदमचा उपयोग केला जातो. इंडोनेशिया आणि दक्षिण पूर्व आशियाई कोळंबी उत्पादक देशांमध्ये आपल्या सेवा देऊन विस्तार करण्यासाठी एसआयपी प्रवेगक एक उत्तम व्यासपीठ प्रदान करते.

माशांच्या आरोग्याशी संबंधित खाद्य आणि वाढीच्या पद्धतीचे विश्लेषण करण्यासाठी हे ॲप तंत्रज्ञानाचा वापर करते व इष्टतम स्तरावर नसलेल्या मापदंडांबद्दल शेतकऱ्यांना सतर्क करते. तसेच पाण्याची गुणवत्ता, खाद्याचे सेवन, रोगाचा प्रादुर्भाव सुचक आणि बायोमास रूपांतरणाचा अवलंब यावर सतत निरीक्षण मत्स्यपालनातील पाण्याच्या गुणवत्तेचे निरीक्षण करण्यासाठी वितरीत केलेली प्रणालीची रचना आणि अंमलबजावणी सुनिश्चित करते. फार्म मोजो हे खराब



मत्स्यपालनातील पाण्याच्या गुणवत्तेचे निरीक्षण करण्यासाठी वितरीत केलेली IoT प्रणालीची रचना आणि अंमलबजावणी

खाद्य रूपांतरण गुणोत्तर (FCR) चे निरीक्षण करते व तलावाचे वातावरण सामान्य करण्यासाठी शेतकरी वापरू करू शकतील अशा सामान्य करण्यासाठी कृती आणि संबंधित उत्पादनांची शिफारस करते जे शेततळ्याच्या आहार धोरणाची कार्यक्षमता दर्शवते. कंपनीचा असा दावा आहे. की, या पध्दतीमुळे कोळंबी उत्पादक शेतकऱ्यांना रोग अंदाज दर आणि अचूकता सुधारण्यास उत्पादन कार्यक्षमतेत वाढ, उच्च दर्जाचे कोळंबी उत्पादन, नफा वाढविणे आणि दैनंदिन कामासाठी बाह्य स्रोतांवर अवलंबून राहणे कमी करण्यासाठी मदत केली जाते. यामुळे दैनंदिन कार्यामध्ये तांत्रिक व्यक्तीवर अवलंबून राहणे कमी होते आणि कामाचा खर्च कमी होतो.

या ॲपचा वापर शेतकऱ्यांसाठी सदस्यत्व मॉडेलवर आधारित आहे ज्यामध्ये दरमहा त्यांना पैसे भरावे लागणार आहे. फार्ममोजोच्या मुळ योजनेची किंमत शेतकऱ्यांसाठी ५०० रूपये प्रति तलाव आहे. कोळंबी शेतीमध्ये शेतकऱ्यांना मदत करण्याव्यतिरिक्त, कंपनी हॅचरी, फूड प्रोसेसर, खाद्य कंपनी आणि आरोग्यसेवा उत्पादने उत्पादक यांसारख्या अनेक दुय्यम कमाईच्या स्रोतांवर देखील काम करत आहे. तसेच भविष्यात मत्स्यपालन उद्योगात कामं करणाऱ्यांसाठी कर्ज आणि विमा उत्पादने देण्याची कंपनी योजना आखत आहे.

फार्ममोजो कंपनी नवीन पिढीच्या शेतकऱ्यांना तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्याच्या फायद्यांविषयी प्रशिक्षण देण्यासाठी वारंवार प्रशिक्षण आणि कार्यशाळा सत्रे आयोजित करत आहे. त्यामुळे राजमनोहर सोमसुंदरम यांचे या उपक्रमाबद्दल म्हणणे आहे कि, फार्म मोजोच्या

अंमलबजावणीमुळे आता १३५० हून अधिक शेततळे स्मार्ट फार्म बनले आहेत. या ॲपचा वापर करणाऱ्या शेतकऱ्याची उत्पादकता वाढली आहे व खाद्याची नासाडी कमी झाल्याचे सांगितले आहे. त्यामुळे त्यांचा हा अभिप्राय खूपच प्रोत्साहन देणारा आहे.

मात्र, काही अशा मर्यादा आहेत ज्या डिजिटल उपायाच्या व्यापक प्रसारामध्ये अडथळा आणतात. निरक्षरता आणि जागरूकतेचा अभाव ही त्याची सामान्य कारणे आहेत. शेतकर्यांमध्ये तंत्रज्ञानबद्ध जागरूकता वाढवणे ही एक मोठी समस्या आहे. कारण बहुतेक शेतकरी त्यांच्या पूर्वजांप्रमाणे रूढी परंपरागत शेती पद्धतीला प्राधान्य देतात. स्मार्ट फोनद्वारे शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचणे ही एक अवघड समस्या आहे. कारण ते यामध्ये गुंतवणूक करणे चुकीचे मानतात. तसेच, सांस्कृतिक आणि भाषा अडथळ्यावर मात करणे कठीण आहे.

References:

1. Report, **GlobalAquacultureIndustry**, https://www.reportlinker.com/p05443599/?utm_source=GNW
2. FAO, **Fish farms to produce nearly two thirds of global food fish supply by 2030**, 5 February 2014, <http://www.fao.org/news/story/en/item/213522/icode/>
3. Daigavane, Vaishnavi V, **Water Quality Monitoring System Based on IOT**, Advances in Wireless and Mobile Communications, Nov. 2017.
4. Roy, Ajit Kumar, **Big data Analytics to Fight Challenges of Fisheries and Aquaculture Sector**, JIFSI 51 (1): 30-36, 2019
5. Inbakandan, D. et al., **Aquaculture Informatics: Integration of Information technology & aquaculture in India**, International Journal of Applied Bioengineering, Vol.3.no.1.35-42. January, 2009.
6. Roy, A.K. D.P Rath and P K Satapathy, **Bioinformatics and Statistics in Aquaculture Research**. Proc National Workshop cum Training Programme on Bioinformatics and Statistics In Aquaculture Research held at CIFA, Kausalyaganga during 8-11, Feb., 2000. Pp ,200.

Partha P Biswas

Incharge-Fisheries Training & Culture Unit
Simurali Krishi Kendr, Simurali,
Dist.-Nadia, West Bengal
E-mail: parthapbis2006@yahoo.co.in

मराठी अनुवाद : प्रशांत ढोणेकर

Source : Digital solutions for Aquaculture, Leisa India - June, 2020

सुधारित तंत्रज्ञानाला प्रोत्साहन देण्यासाठी डिजिटल व्यासपीठ

Bankey Bihari, Rajesh Bishnoi, Lakhan Singh and Suresh Kumar

मोबाईल फोन, त्याची परवडणारी क्षमता, सुलभता आणि व्यापक नेटवर्कमुळे लहान शेतकऱ्यांसाठी माहितीच्या प्रसारासाठी हे एक पसंतीचे डिजिटल साधन म्हणून उदयास येत आहे. परंतु, गैर-डिजिटल पध्दतीच्या स्वीकृतीचे प्रमाण जास्त असल्याचे आढळून येते.

शेतकऱ्यांना विकसीत विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाशी जोडण्यासाठी सरकारी संस्थांद्वारे पुरवल्या जाणाऱ्या विस्तार सेवा ह्या महत्त्वाच्या आहेत. ते कृषी सल्लागार म्हणून काम करून, शेतकऱ्यांना चांगल्या शेती आणि पीक व्यवस्थापन पद्धतीबद्दल शिक्षित करतात आणि बदलत्या हवामान परिस्थितीचा सामना करण्यासाठी शेतकऱ्यांना मदत करतात. परंतु विशेषतः दुर्गम आणि डोंगराळ प्रदेशात राहणाऱ्यांसाठी बाहेर पडणारी विस्तार यंत्रे पुरेशी नाहीत आणि सहज उपलब्ध नाहीत, तसेच, ही प्रणाली मुख्यतः विपणन पैलूकडे दुर्लक्ष करून उत्पादन वाढीशी संबंधित आहेत.

डिजिटल शेती हि शेतकऱ्यांना वेळेवर आणि संबंधित माहितीपर्यंत पोहोचण्यास थेट मदत करू शकते, तसेच ज्ञानाची निर्मिती आणि देवाण घेवाण करून शेतकरी समुदायाला सक्षम बनवू शकते. पूर्वी, ग्रामीण समुदायांपर्यंत पोहोचण्यासाठी दूरदर्शन आणि रेडिओ हे मुख्य इलेक्ट्रॉनिक प्रसारण तंत्रज्ञान होते. परंतु, गेल्या दोन दशकांत इंटरनेट आणि मोबाइलवर आधारित चॅनेल उदयास आले आहेत. आयसीटीमध्ये आता संगणक-आधारित प्रयोग आणि सामाजिक माध्यमे, डिजिटल माहिती यांसारखी संवादाची साधने समाविष्ट आहेत. भांडार (ऑनलाइन किंवा ऑफलाइन), आणि डिजिटल फोटोग्राफी आणि व्हिडिओ, तसेच मोबाइल फोन. इ. मोबाईल फोन, त्याची परवडणारी क्षमता, सुलभता, किमान कौशल्याची आवश्यकता, व्यापक नेटवर्क इत्यादीमुळे, लहान शेतकऱ्यांसाठी एक महत्त्वाचे डिजिटल साधन म्हणून उदयास आले आहे. शेतकऱ्यांपर्यंत थेट माहिती पोहोचवण्यासाठी मोबाईलचा वापर करून अनेक उपक्रम सुरू आहेत. यामध्ये आयकेएसएल (एअरटेलच्या सहकार्याने इफको किसान संचार लिमिटेड) आणि मोबाईलवर बाजारपेठ (बीएसएनएल आणि उत्तर प्रदेश मार्केटिंग बोर्ड) बाजारार प्रकाश टाकणारी वृत्तसंस्था आणि नोकिया लाइफ टूल्स आणि एम कृषी यांचा समावेश आहे.

माहितीची गरज - मुल्यांकन

शेतकऱ्यांनी सूचित केलेल्या माहितीच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी, संबंधित माहिती / सामग्री हा आईसीटी प्रकल्पांचा मुख्य घटक आहे.

तंत्रज्ञानाचा प्रसार आणि चांगल्या प्रकारे अवलंब
करण्यासाठी डिजिटल आणि गैर-डिजिटल दृष्टिकोनाचे
मिश्रण असणे आवश्यक आहे.

शेतकऱ्यांच्या स्थितीनुसार माहिती / सामग्री ज्या प्रमाणात अनुकूल आणि स्थानिकीकृत केली जाते ते त्यानुसार त्याच्या संबंधितावर परिणाम करते. हे लक्षात घेऊन, शेतकऱ्यांसाठी उपयुक्त असे व्यासपीठ विकसित करण्यासाठी व शेतकऱ्यांच्या माहितीच्या गरजा समजून घेण्यासाठी प्रथम आधारभूत सर्वेक्षण करण्यात आले.

२०१६-१७ मध्ये डेहराडून जिल्ह्यातील विकासनगर, कलसी आणि रायपुर या तीन तालुक्यामधील २१ गावांमध्ये आधारभूत सर्वेक्षण करण्यात आले होते. यामध्ये विविध गावांतील प्रमुख पिकांची माहिती घेण्यात आली. खरिप हंगामातील पिकामध्ये मका, नाचणी, तुरडाळ/वटाना, भात, घेवडा/वाल इ. व रब्बी हंगामात गहू, बार्ली, हरभरा, मसूर, मोहरी, दोडका इत्यादी प्रमुख पिके होती. बागायती पिकांमध्ये, आंबा, पेरू, फणस, लिची, लिंबू यांसारखी फळे आणि टोमॅटो, आले, कोलोकेशिया, मिरची, वाटाणा, हळद इत्यादी भाजीपाला पिकांची लागवड पावसावर अवलंबून असलेल्या क्षेत्रामध्ये शेतकऱ्यांनी केली होती. तसेच गुहल, नदी अशाप्रकारचे प्रकल्प क्षेत्रामध्ये सिंचनाचे प्रमुख स्रोत आढळून आले.

या सर्वेक्षणात असे अधोरेखित करण्यात आले आहे की, शेतकऱ्यांपर्यंत वेगवेगळ्या विभागांच्या विस्तार सेवांमध्ये त्यांचा मर्यादित प्रवेश आहे. कारण वृत्तपत्र, दूरदर्शन आणि रेडिओ हे त्यांच्या माहितीचे स्रोत आहेत.

तसेच ८५ टक्के शेतकरी हे मोबाईलचा वापर करत असल्याचे या सर्वेक्षणातून समोर आले असून, त्यांचा मोबाईलचा प्रकार हा अँड्रॉइड आणि आयव्हीआर होता व बहुतांश शेतकरी हे आयव्हीआर प्रकारचे मोबाईल संच वापरत होते असे दिसून आले.

शेतकऱ्यांना मिळणाऱ्या माहितीच्या गरजांच्या संदर्भात, असे आढळून आले की प्रकल्प क्षेत्रातील जवळपास सर्वच शेतकऱ्यांना पीक संबंधित माहिती (तृणधान्ये आणि कडधान्ये) आणि पीक संरक्षणाबद्दल आवड होती. ६३: पेक्षा जास्त शेतकरी नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापनाबाबत जाणून घेण्यास उत्सुक होते. त्यापैकी सुमारे लोकांनी बागायती पिकांची माहिती आणि त्यानंतर मातीच्या आरोग्याशी संबंधित ज्ञानाची व तंत्रज्ञानाची तीनचतुर्थास मागणी व्यक्त केली.

तर ५० टक्क्यांहून अधिक शेतकऱ्यांना बाजारपेठ, पशुसंवर्धन आणि विविध कृषी विकास योजनांची माहितीची गरज होती. शेतकऱ्यांसोबत संवाद साधला असता हवामानाशी संबंधित माहितीची गरजही त्यांच्याद्वारे व्यक्त करण्यात आली.

आधारभूत सर्वेक्षणानंतर, आयसीएआर-आयआय एसडब्ल्यूसी, डेहराडून येथे पाणी आणि मातीवरील (पीएडब्ल्यूएस) वैयक्तिक सल्ल्यासाठी आयसीटी नेटवर्क विकसित केले होते, ज्यामध्ये शेतकरी, कच्चा माल विक्रेते, विस्तार कामगार आणि संशोधक यांसारख्या विविध भागधारकांसह समावेश आहे जे विशेषतः दुर्गम आणि डोंगराळ प्रदेशात काम करत होते. हे नेटवर्क प्रामुख्याने मृदा

तक्ता १ : विविध प्रकारचे वापरकर्तेसाठी - सेवाचे स्रोत

अ.क्र.	भागधारक/वापरकर्ता	माध्यम	प्रायोगिक प्रकल्पासाठी उपलब्ध सेवा
१.	कृषी तज्ञ	वेब आधारित	वेब आधारित वेब आधारित सेवा : १) शेतकरी नोंदणी (वैयक्तिक माहिती, जमिनीची माहिती, पीक माहिती व मातीची माहिती) २) माती आणि पाणी व्यवस्थापन मोजमाप (डिजिटल डेटाबेस आणि मोबाईल ॲप शेतकऱ्यांसाठी नियमित जोडा, हटवा, सुधारीत करा) ३) छायाचित्र गॅलरी (मोबाईल ॲप शेतकऱ्यांसाठी) ४) सल्ला:(मोबाईल ॲप शेतकऱ्यांच्या प्रश्नांना स्थानिक भाषेतील एसएमएसमध्ये उत्तरे देण्यास अनुमती देईल) ५) मजकूर आणि आवाजाद्वारे सूचना ६) अहवाल
२.	मोबाईल ॲप शेतकरी	ॲंड्रॉइड मोबाईल ॲप जावा ॲप, (इंटरनेट)	मोबाइल ॲपची वैशिष्ट्ये : १) शेतकरी मोबाइल ॲपवरून रेकॉर्डिंगच्या माध्यमातून प्रश्न उपस्थित करू शकतात तसेच प्रश्नांसोबत छायाचित्रे देखील सामायिक करू शकतात. २) हवामानाची माहिती. ३) मृदा आरोग्य कार्ड (माती परीक्षणानंतर मर्यादित शेतकऱ्यांसाठी) ४) वारंवार विचारले जाणारे प्रश्न आणि छायाचित्र गॅलरी. ५) अभिप्राय
३.	मोबाईल ॲप नसलेले शेतकरी	सामान्य मोबाईल फोन (इंटरनेटशिवाय)	सामान्य फोन वापरकर्ते : १) माती आणि जल संवर्धन (पीक विशिष्ट) संबंधित नियमित मजकूर एसएमएस प्राप्त होईल. २) माती आणि जलसंधारण (पीक विशिष्ट) शी संबंधित वेळोवेळी आवाजद्वारे सूचना प्राप्त होतील.

माहिती / सामग्री विकास : सध्याच्या कृषी पर्यावरणावर आधारित माहिती / सामग्री विकसित करण्यात आली व संस्थेच्या प्रकल्प कार्यसंघाद्वारे मानक संदेश विकसित करून आणि सुधारित संदेश पाठविण्यात आले. यामध्ये हंगामानुसार आणि पीक वाढीच्या टप्प्यांवर आधारित दर आठवड्याला तीन ते चार संदेश पाठवले जातात. हे संदेश विविध कृषी पैलूशी संबंधित एकूण १३६ विशिष्ट संदेश नोंदणीकृत शेतकरी आणि विस्तार कामगार, निविष्टा विक्रेते आणि विकास पदाधिकाऱ्यांसह इतर भागधारकांना पाठविण्यात आले.

कृषी माहिती / सामग्रीचे विविध घटक / विषयांमध्ये वर्गीकरण करण्यात आले आणि पीक उत्पादन तंत्रज्ञान (३५ संदेश) आणि मृदा व जलसंधारणाच्या बाबी (२१ संदेश) व वनस्पती संरक्षणाशी संबंधित ४४ संदेश विकसित करून मोबाईलद्वारे शेतकऱ्यांना पाठविण्यात आले.

उपयोग आणि पोहोच : ॲपद्वारे देण्यात येणारी सेवा ही

आणि जलसंधारणाविषयी ज्ञान सामायिक करण्यासाठी विकसित केले गेले होते. एम कृषी पीए डब्ल्यू एस ची निर्मिती टाटा कन्सल्टन्सी सर्विहसेस लिमिटेडच्या तांत्रिक सहाय्याने उत्तर-पश्चिम हिमालयीन प्रदेशातील शेतकऱ्यांमध्ये कृषी, मृदा आणि जलसंधारण संबंधित संदेश/उत्तम पद्धतीचा प्रसार करण्यासाठी करण्यात आली होती. यामध्ये प्रदान केलेल्या सेवा आणि विविध भागधारकांद्वारे वापरलेले माध्यम तक्ता १ मध्ये दर्शविले आहे.

शेतकऱ्यांची वैयक्तिक माहिती, गावांचे स्थान, पिकवलेले पीक, मातीची परिस्थिती आणि शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती यावर आधारित आहे. यासाठी शेतकऱ्यांना त्यांच्या/तिच्या मोबाईल क्रमांकावरून ॲपवर नोंदणी करावी लागणार आहे. नोंदणीनंतर केवळ ॲंड्रॉइड वापरकर्तेच ॲप डाउनलोड आणि त्यामध्ये प्रवेश करू शकतात. आय व्ही आर वापरकर्ते केवळ संदेश आणि सूचना प्राप्त करू शकतात. ज्यांना नियतकालिक मजकूर एसएमएस आणि माती आणि पाणी संवर्धन (पीक विशिष्ट) संबंधित नियतकालिक आवाजाद्वारे सूचना प्राप्त झाल्या. एम कृषी पीए डब्ल्यू एस या मोबाइल ॲपद्वारे शेतकरी आपले प्रश्न मांडू शकतात, नुकसान झालेल्या पिकांची छायाचित्रे पाठवू शकतात तसेच ध्वनी संदेशसुद्धा पाठवू शकतात. शेतकऱ्यांच्या या प्रश्नांना वेब कन्सोल सेवेद्वारे तज्ञांकडून उत्तरे दिली जातात. तसेच आवाज आणि मजकूर संदेशद्वारे सर्व शेतकऱ्यांना सूचना सामायिक केल्या जातात. हे व्यासपीठ शेतकऱ्यांना छायाचित्र गॅलरी, हवामानाची माहिती, मृदा आरोग्य कार्ड देखील उपलब्ध करून देते. त्यामुळे या



शिवार फेरी दरम्यान माहिती जमा करताना



अॅप वापरकर्त्यासोबत गट चर्चा करताना

अॅपद्वारे शेतकरी त्यांचे अभिप्राय पाठवू शकतात आणि प्रतिसाद मिळवू शकतात. एम कृषी पीए डब्लू एस हे अॅप द्विभाषिक असून हिंदी आणि इंग्रजीमध्ये उपलब्ध आहे. वापरकर्ते एम कृषी पीए डब्लूएस हेअॅपिजजचे या लिंकवरून डाउनलोड करू शकतात. सध्या डोंगराळ भागातील ४०० हून अधिक शेतकऱ्यांनी हे अॅप डाऊनलोड केले आहे.

अभिप्राय आणि परिणाम: संदेशांचे विश्लेषण खालील मापदंडावर आधारित करण्यात आले आहे जसे की, आवश्यकतेनुसार आधारित सामग्री, उपयुक्तता, व्यावहारिकता, समजण्याची क्षमता, संदेशांची लांबी आणि गुणवत्ता. २४० शेतकऱ्यांसोबत संवाद साधून त्यांना तांत्रिक अटी पाठवण्यात आल्या आणि शेतकऱ्यांसाठी त्यांच्या स्पष्टतेचेही विश्लेषण करण्यात आले. बहुसंख्य शेतकऱ्यांनी (७०.४१%) असे मत व्यक्त केले की, पाठवलेले संदेश गरजेनुसार आधारित होते. सुमारे ८५% शेतकऱ्यांनी हे संदेश त्यांच्या गरजेनुसार योग्य असल्याचे मत व्यक्त केले आहे व अधिकतर शेतकऱ्यांनी (७७.५०%) संदेश हे व्यावहारिक असल्याचे आणि त्यांच्या शेतीच्या गरजांना लागू असल्याचे मत व्यक्त केले. तसेच त्यांच्या मोबाईलवर आलेला मजकूर हा समजण्यास सोपा, तांत्रिक शब्दांचा वापर करून आलेल्या संदेशांची गुणवत्ता चांगली आहे असे मत जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांनी व्यक्त केले. एम कृषी पीए डब्लू एस सेवेच्या परिणामाचे विश्लेषण शेतकऱ्यांच्या शेतात तंत्रज्ञानाच्या वापराच्या दृष्टीने करण्यात आले. हे करण्यासाठी शेतकऱ्यांची माहिती घेतांना दोन तालुक्यामधील भिन्नता असलेल्या शेतकऱ्यांची तुलना करण्यात आली. डेहराडूनमधील कलसी तालुक्यामधील शेतकऱ्यांना फक्त मजकूर संदेश पाठविण्यात आला होता, तर रायपूर तालुक्यामधील शेतकऱ्यांना मजकूर संदेश पाठवण्या व्यतिरिक्त क्षमता बांधणी वाढवण्याच्या दृष्टीकोनातून इतर पद्धतींनी पूरक करण्यात आले. डेहराडूनमधील कलसी तालुक्यातील गावांच्या पहिल्या समूहामध्ये, जिथे प्रतिसाद कर्त्यांना फक्त मजकूर संदेश पाठविला गेला होता, त्या ठिकाणी सर्वाधिक प्रमाण हे पीक संरक्षण उपाय अवलंब केल्याचे आढळून आले. सुमारे ४५% शेतकऱ्यांनी संदेश म्हणून मिळालेल्या माहितीचा फक्त सराव केला व सुमारे २५: शेतकरी मृदा पोषण माहितीचा उपयोग करू शकतात आणि त्यानंतर २०% शेतकऱ्यांनी मजकूर संदेशाद्वारे प्राप्त झालेल्या कृषीशास्त्रीय पद्धतीचे पालन केले.

मृदा आणि जलसंधारणातील नैसर्गिक साधन संपत्ती व्यवस्थापन

तंत्रज्ञानाचा या क्षेत्रात सर्वात कमी सराव केला गेला. केवळ १०% शेतकरीच फक्त या अॅपद्वारे सामायिक केलेल्या नैसर्गिक साधन संपत्ती व्यवस्थापन पद्धतीचा अवलंब करू शकतात. डेहराडूनमधील रायपूर तालुक्यातील गावांच्या दुसऱ्या समूहामध्ये त्यांचे ज्ञान समृद्ध करण्यासाठी मजकूर संदेशांसह, अभ्यास दौरा, बैठका, गट चर्चा, मृदा व जलसंधारण, इतर घटकांवर प्रशिक्षण आयोजित करण्यात आले होते. त्यामुळे याचे परिणाम उत्साहवर्धक होते. ९१% पेक्षा जास्त शेतकऱ्यांनी पीक संरक्षण तंत्रज्ञान, ८३% हवामान माहिती, ६६% शेतकऱ्यांनी माती पोषण माहितीचा उपयोग केला आणि ४५% शेतकऱ्यांनी त्यांच्या शेतात नवीनतम कृषी पद्धतीचा अवलंब केला.

अभ्यास स्पष्टपणे असे दर्शवितो की, डिजिटल साधने मोठ्या प्रमाणात पोहोचण्यात आणि सुलभतेमध्ये मदत करतात, तसेच ते सुशिक्षित आणि संसाधन संपन्न असणाऱ्या शेतकऱ्यांसाठी अधिक उपयुक्त आहेत. संसाधने कमी असलेल्या आणि तुलनात्मक दृष्टीने कमी शिक्षित शेतकऱ्यांना माहिती सोबतच, कृषी आणि ग्रामीण नवकल्पनांचा अवलंब करण्यासाठी नियमित आधारावर निविष्टा, तांत्रिक मार्गदर्शन, प्रेरणा, प्रोत्साहन, प्रशिक्षण आणि इतर समर्थनाची आवश्यकता असते. तसेच, तंत्रज्ञान आणि उच्च स्थान पद्धती आणि ज्या विशिष्ट जागा आहेत ज्यांचे केवळ संदेशांद्वारे स्पष्टीकरण केले जाऊ शकत नाही. त्यामुळे, केवळ संदेश पद्धतीचा अवलंब करण्यास मदत करत नाहीत. म्हणून तंत्रज्ञानाचा प्रसार आणि अवलंब यासाठी डिजिटल आणि गैर - डिजिटल दृष्टिकोनाचे मिश्रण आवश्यक आहे.

Bankey Bihari

Principal Scientist

(Agricultural Extension) and I/c Head (HRD&SS),

E-mail: biharibankey_bankey@yahoo.co.in

Rajesh Bishnoi

Scientist (Agricultural Extension),

E-mail: rajesh3017@gmail.com

Shri Suresh Kumar

ACTO (Agricultural Extension)

ICAR-IISWC, Dehradun

E-mail: sureshiiswc@gmail.com

Lakhan Singh

Director, ICAR-Agricultural Technology Application Research

Institute (ATARI) (Zone-VIII), Pune, Maharashtra.

E-mail: lakhanextn@gmail.com

मराठी अनुवाद : प्रशांत ढोणेकर

Source : Digital Platform for promoting improved technologies,
Leisa India - June, 2020