

कृषि उत्पादकता बढ़ाने में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका

संगीता श्रीवास्तव एवं राघवेन्द्र कुमार

भा.कृ.अनु.प-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
संवादी लेखक का ई-मेल : sangeeta.srivastava@icar.govin

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी है क्योंकि सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में इसकी हिस्सेदारी लगभग 17 प्रतिशत है। कृषि अनुसंधान और विस्तार में किए गए सतत प्रयासों द्वारा ही खाद्यान्न की बढ़ती मांग को पूरा किया जा सकता है। भारतीय अर्थव्यवस्था का एक अनन्य हिस्सा होने के बावजूद, कृषि कई पहलुओं में पीछे छूट जाती है और इसे उत्पादन के लिए आवश्यक प्राकृतिक संसाधनों की घटती स्थिति में उत्पादन बढ़ाने की बड़ी चुनौतियों का सामना करता पड़ता है। हालाँकि कृषि उत्पादों की बढ़ती मांग के कारण कृषकों तथा उत्पादकों को अपनी आजीविका को बनाए रखने और सुधारने के लिए अवसर भी प्राप्त होते हैं। सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) इन चुनौतियों को दूर करने और ग्रामीणों तथा कृषकों की आजीविका के उत्थान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

आईसीटी उन प्रौद्योगिकियों को संदर्भित करता है जो दूरसंचार माध्यमों जैसे रेडियो, टेलीविजन, मोबाइल फोन, कंप्यूटर एवं उपग्रह प्रौद्योगिकी द्वारा सूचना का संचार करते हैं। इसके अतिरिक्त इंटरनेट ने जिसमें ईमेल, इंस्टेंट मैसेजिंग, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग और सोशल नेटवर्किंग वेबसाइट इत्यादि शामिल हैं। दुनिया भर के उपयोगकर्ताओं के लिए विचारों और अनुभवों तक त्वरित पहुंच देने के लिए एक-दूसरे के साथ संवाद करना संभव बना दिया है। कृषि में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी जिसे ई-कृषि के रूप में भी जाना जाता है, बेहतर सूचना और संचार प्रक्रियाओं के माध्यम से कृषि और ग्रामीण विकास को बढ़ाने में मददगार है। ई-कृषि में कृषि पर प्राथमिक ध्यान देने के साथ ग्रामीण क्षेत्र में आईसीटी का उपयोग करने के लिए नवीन तरीकों की संकल्पना, अवधारणा, डिजाइन, विकास, मूल्यांकन और अनुप्रयोग शामिल हैं। आईसीटी में डिवाइस, नेटवर्क, मोबाइल, सेंसर और एप्लिकेशन इत्यादि तकनीकों का प्रयोग करके टेलीफोन, टेलीविजन, रेडियो

और उपग्रह इत्यादि उपकरणों के द्वारा व्यक्तिगत और संस्थागत क्षमताओं का विकास किया जाता है।

वैश्विक कृषि विकास में लाभ और हानि दोनों ही को समझना और संबोधित करना आजीविका को बेहतर बनाने के लिए महत्वपूर्ण है, जिसमें आईसीटी एक प्रमुख भूमिका निभाती है। खाद्य बाजार के वैश्वीकरण और एकीकरण में निरंतर वृद्धि तथा विकास ने कृषि क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा और संप्रेषित प्रभावकारिता को तेज कर दिया है, और आपूर्ति श्रृंखलाओं में और अधिक छोटे शेर धारकों को शामिल करने के लिए अद्वितीय अवसर प्रदान किए हैं। चूँकि कृषि में आधुनिक और गंभीर चुनौतियों का सामना करना पड़ता है, विशेष रूप से विकासशील देशों में जो कि ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी जोत ढांचों का अभाव, कीमत के उथल-पुथल के झटके, जलवायु परिवर्तन, सड़क और परिवहन सुविधाओं के अभाव तथा प्रसंस्करण सुविधा की निरंतर कमियों के संपर्क में होते हैं।

कृषि में आईसीटी की उपयोगिता के कारण

कृषि में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के व्यापक एवं आसान प्रयोग की प्रक्रिया के कारण निम्नानुसार प्रतीत होते हैं :

1. उपयोग में व्यापकता और सरलता

भारतीय समाज में मोबाइल फोन तथा कंप्यूटर का प्रचलन लगातार बढ़ रहा है अतः किसानों को उनकी जरूरतों के अनुरूप सॉफ्टवेयर की खोज कम अवरोध और कम लागत में प्राप्त हो जाती है।

2. समय से प्रासंगिक जानकारी की आवश्यकता

कृषि उत्पादन निरंतर संरचनात्मक अनुकूलन की प्रक्रिया में है जो व्यापार की बदलती शर्तों और बड़े, व्यावसायिक उत्पादन इकाइयों (कृषि और ग्रामीण विकास मंत्रालय, 1999) द्वारा निर्धारित





होता है। बड़ी उत्पादन इकाई और फसल विविधता अधिक परिष्कृत डेटा प्रबंधन और निर्णय लेने के लिए समर्थन की आवश्यकता को बढ़ा करती है।

3. मौजूदा दक्षताओं का व्यापक उपयोग

अधिकांश किसान उत्पादन पहलुओं के लिए अपने प्रबंधन के प्रयासों को सीमित रखते हैं। अन्य व्यवसायों की तुलना में, किसान आमतौर पर अपने निर्णयों में अलग-थलग होते हैं। अतएव, उत्पादन विधियों और व्यवसाय प्रबंधन पद्धति में परिवर्तन के प्रति प्रतिरोध की स्थिति उत्पन्न हो सकती है। इसके परिणामस्वरूप एक नई तकनीक के प्रति किसानों को अलगाव हो सकता है। आईसीटी एक आसान और सक्षम तकनीक है। पुराने और परंपरागत रूप से प्रशिक्षित प्रबंधक भी आसानी से बिना नए पृष्ठभूमि डेटा सेट और संख्या प्रबंधन पद्धति का अध्ययन किए ही आईसीटी को अपना सकते हैं। कृषि उत्पाद को वैश्विक बाजार में विपणन तथा कृषि उत्पादकता में सुधार के लिए आईसीटी का उपयोग करने के लिए इस तरह के पूर्व ज्ञान का आवश्यक होना एक अनिवार्य शर्त नहीं है।

4. अनुकूलता एवं लचीलापन

आईसीटी एक विशिष्ट फसल या फसल-पैटर्न तक सीमित नहीं है अतः यह किसान को अधिकतम अनुकूलन और लचीलापन प्रदान करती है। फलस्वरूप, एक ही फसल उगाने वाले विभिन्न किसान इस कार्यक्रम का अलग-अलग उपयोग कर सकते हैं।

5. समय पर सूचना

जब निर्णय बिंदु के यथा समय जरूरत पड़ने पर जानकारी अनुपलब्ध होती है, तो निर्णय वर्तमान में अलग स्थिति के आधार पर लिया जाता है। सामान्यतः यह प्रबंधकीय प्रक्रियाओं को विकृत कर सकता है। आईसीटी के माध्यम से आवश्यकतानुसार कृषकों को डेटा और सूचना तक पहुंचने में सुगमता मिलती है। यह डाटा दर्ज करने के तरीके में सरलता के साथ-साथ विस्तृत विश्लेषणात्मक रिपोर्ट संबंधित विषय भी उपलब्ध करा देता है।

6. निवेश पर रिटर्न

सूचना प्रणालियों के उपयोग से लाभ का आँकलन करना व्यवहारिकतावश कठिन है, किन्तु किसानों को आईसीटी से उनकी

आवश्यकता के अनुकूल निम्नलिखित फायदे मिलते हैं।

- ❖ डाटा का आसान संग्रह
- ❖ लागत और आय की अनुकूल तुलना
- ❖ डाटा इनपुट का अनुवर्ती उपयोग
- ❖ संचयी डाटा सेट की स्थापना
- ❖ जानकारी प्रबंधन दक्षता
- ❖ एक विशिष्ट उत्पादन प्रक्रिया में बेहतर निर्णय
- ❖ कम समय में आपूर्ति का नेतृत्व

7. प्रशिक्षण और समर्थन

सफल सूचना प्रौद्योगिकी अपनाने के लिए जटिल सॉफ्टवेयर में ऑपरेशनल प्रवीणता प्रशिक्षण एक आवश्यक शर्त है। कुछ आईसीटी पैकेजों के लिए सीमित प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है, जो तकनीकी रूप से सरल है और विभिन्न उत्पादन पैटर्न के लिए उपयुक्त है तथा बिना किसी शुल्क के अनुरोध पर, ऑन-लाइन और फोन समर्थन द्वारा उपलब्ध है। समसामयिक रिफ्रेशर पाठ्यक्रम आदि भी मांग पर आयोजित किए जाते हैं। साथ ही, इससे कृषि विस्तार (कृषि सलाहकार सेवा) के माध्यम से कृषि उत्पादकता में बढ़ावा, खाद्य सुरक्षा में वृद्धि, ग्रामीण आजीविका में सुधार और कृषि को आर्थिक विकास में बढ़ावा इत्यादि सकारात्मक सहयोग प्रदान होते हैं।

कृषि में आईसीटी का लाभ

कृषि उत्पादकता में वृद्धि के अनुकूल कृषि क्षेत्र को मजबूत करने के लिए आईसीटी के लाभों में कृषि से संबंधित मुद्दों पर नई और अद्यतन जानकारी शामिल होती है जैसे नई किस्में को किसानों के लिए जारी करना, नए-नए पादप रोगों का उभरना, मौसम संबंधित पूर्वानुमान, मूल्य नियंत्रण, अन्य चेतावनी एवं सतर्कता इत्यादि। आईसीटी की कई ऐसी भूमिकाएं हैं जो कृषि विकास के लिए निर्णय समर्थन प्रणाली से लेकर फसलों के व्यापार तक शुरू होती हैं।

निर्णय समर्थन प्रणाली

किसानों के लिए निर्णय समर्थन प्रणाली के रूप में आईसीटी की बड़ी भूमिका है। इसके माध्यम से किसानों को कृषि संसाधन,



मौसम के मिजाज, फसलों की नई किस्मों उत्पादन और गुणवत्ता नियंत्रण को बढ़ाने के नित नए तरीकों के बारे में जानकारीयों से अपडेट किया जाता है। किसानों को कृषि-जलवायु क्षेत्र, खेत और मिट्टी के प्रकार इत्यादि से संबंधित पर्याप्त जानकारी देना एवं कुशल और निरंतर प्रौद्योगिकियों का प्रसार करना भारत में नीति निर्माताओं के सामने वास्तविक चुनौती है। विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के आधार पर कृषि में विविध जानकारी की आवश्यकता होती है, जैसे कि भूमि जोतों का आकार, फसलों के प्रकार, प्रौद्योगिकी के उपरांत बाजार उन्मुखीकरण, मौसम की स्थिति, इत्यादि। अधिकांश किसानों के द्वारा अपनी विशिष्ट कृषि समस्याओं के व्यक्तिगत समाधान पाने के लिए 'सवाल और जवाब सेवा' को सबसे अच्छी सुविधा माना जाता है। सूचना और संचार प्रौद्योगिकियाँ किसानों को सही समय पर सटीक और प्रामाणिक जानकारी प्रसारित कर सकती हैं ताकि वे इसका समुचित उपयोग कर सकें और लाभ प्राप्त कर सकें। आईसीटी के माध्यम से 'निर्णय समर्थन प्रणाली' किसानों को बेहतर परिणाम प्राप्त करने के लिए उनके खेत की उपज, कटाई, कटाई-भराई के बाद कृषि उत्पाद के विपणन आदि करने के लिए परिष्कृत कृषि पद्धतियों को अपनाने के लिए, विभिन्न प्रकार की फसलों की सूचना तकनीकी की सुविधा प्रदान करती है।

विस्तृत बाजार तक पहुँच

भारतीय कृषि में एक बड़ी कमी कृषि उपज के विपणन के लिए वितरण संजाल का जटिल होना है। किसानों को अपने कृषि उत्पाद की अद्यतन कीमतों, उनके लागत खर्च और उपभोक्ता के रुझान को, बेचने के लिए उचित स्थान मंडी इत्यादि से परिचित नहीं किया जाता है। आईसीटी के अंतर्गत अधिकतम लाभ के लिए किसानों की विपणन सूचना को सीधे ग्राहकों या अन्य उपयुक्त उपयोगकर्ताओं तक पहुँचाने की काफी क्षमता है। इसके द्वारा किसान अनेक उपभोगकर्ताओं के साथ सीधे, बगैर किसी बिचौलिये के, देश के किसी भी कृषि बाजार तक जुड़ सकते हैं और अपने कृषि उत्पाद के लिए मौजूदा कीमतों के बारे में समुचित जानकारी घर बैठे बाजार तक पहुँच सकते हैं। इसके अतिरिक्त यह बिचौलिए के लाभ को भी कम करेगा जो अन्ततोगत्वा किसानों के लिए फायदेमंद होगा। इससे किसान के राजस्व के स्रोत में सुधार हो सकता है।

कृषक समुदाय को मजबूत और सशक्त बनाना

आईसीटी प्रौद्योगिकियों के माध्यम से विभिन्न संस्थानों, गैर सरकारी संगठनों और निजी क्षेत्रों के साथ व्यापक नेटवर्किंग और सहयोग के माध्यम से विभिन्न कृषक समुदायों को मजबूत करने में मदद मिल सकती है। साथ ही, किसान अद्यतन जानकारी तथा वैज्ञानिक, कृषि और व्यापार समुदाय के लिए व्यापक संपर्क के माध्यम से अपनी क्षमता तथा दक्षता को आगे बढ़ा सकते हैं। किसान की फसल और कृषि उत्पाद के विभिन्न विपणन चैनल के बारे में सार्थक निर्णय लेने के लिए और अपनी उपज को बेचने के लिए सशक्त बनाया जा सकता है।

कृषि में आईसीटी के उपयोग

कृषि क्षेत्र में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के अनेक उपयोग निम्नवत् हैं

- ❖ छोटे पैमाने पर खेतों की दक्षता, उत्पादकता और स्थिरता बढ़ाना।
- ❖ कीटनाशी और पादप व्याधि रोग नियंत्रण के बारे में जानकारी, विशेष रूप से प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली विकसित करना।
- ❖ नई किस्मों, गुणवत्ता नियंत्रण के लिए उत्पादन और नियमों का अनुकूलन करने के नए तरीके बताना।
- ❖ भविष्य की फसल और कृषि उपयोगी वस्तुओं के बारे में समुचित निर्णयों और उत्पाद बेचने और खरीदने के लिए सर्वोत्तम समय और स्थान की जानकारी उपलब्ध कराना।
- ❖ वस्तुओं, आदानों और उपभोक्ता रुझानों के लिए कीमतों पर अद्यतन (सामाजिक) बाजार मंडियों की जानकारी।
- ❖ लागत (इनपुट) और खर्च (आउटपुट), भूमि के दावों, संसाधन अधिकारों और बुनियादी ढांचा परियोजनाओं पर जानकारी।
- ❖ सरकार के निर्वाचित सदस्यों का अपने निर्वाचन क्षेत्रों का क्षमतापूर्ण और बेहतर प्रतिनिधित्व।
- ❖ राष्ट्रीय या वैश्विक विकास के संदर्भ में स्थानीय समुदायों के परिप्रेक्ष्य को बढ़ावा देना।
- ❖ नए व्यापारिक अवसरों को प्रदान करना।
- ❖ दोस्तों और रिश्तेदारों के साथ आसान संपर्क स्थापित करना।





भारत में आईसीटी पहल के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रमुख घटक

किसानों को आईसीटी सेवाएं प्रदान करने के लिए हमारे देश में जिन प्रमुख घटकों का उपयोग किया जाता है, वे हैं वेब पोर्टल, एंड्रॉइड फोन पर मोबाइल एप्लिकेशन, सरल टूजी फोन पर एसएमएस और वॉयस संदेश, विशेषज्ञों के साथ सूचना कियोस्क, वीडियो और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग, किसानों को सूचना प्रसारित करने की पूरी प्रक्रिया में कृषि विशेषज्ञ प्रमुख घटक हैं।



भारतीय सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के संघटक

आईसीटी घटक उपयुक्त समय पर किसानों को प्रासंगिक, वास्तविक, अनुकूलित जानकारी का प्रसार कर सकते हैं। इसलिए, आईसीटी आम लोगों तक आसानी से पहुंचने और वैश्विक और स्थानीय जानकारी को हितधारकों तक आसानी से पहुंच बनाने के लिए एक मंच प्रदान करती है। मोबाइल टेलीफोन शहरी और ग्रामीण लोगों की सबसे बड़ी पसंद के रूप में उभरा है। किसानों के बीच संचार के लिए और विशेष रूप से उपज के विपणन के लिए कृषि से संबंधित जानकारी तक पहुंचने के लिए मोबाइल फोन सबसे व्यापक एक्सेस टूल है। एक तुलनात्मक अध्ययन में यह पाया गया कि उत्तर प्रदेश के पशुपालक, जो आईसीटी-आधारित जानकारी का उपयोग कर रहे थे, उन्होंने आईसीटी गैर-उपयोगकर्ता की तुलना में विभिन्न पशुधन प्रथाओं पर काफी बेहतर निर्णय लिए। इसके अलावा, कुछ अध्ययनों ने बताया कि आईसीटी आधारित पहलों से मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश और भारत के तमिलनाडु के किसानों को सूचना प्राप्त करने और इनपुट और

आउटपुट के विवरण डाटा से बाजार में लेन-देन करने में मदद मिली है।

भारत में कृषि के लिए आईसीटी की पहल

पूरी दुनिया की लगभग 45 प्रतिशत आईसीटी परियोजनाओं को भारत में लागू किया गया है और ग्रामीण भारत में अधिकतम संख्या में सूचना कियोस्क लगाए गए हैं। फिर भी, यह पाया गया है कि कृषि में इन आईसीटी परियोजनाओं के बहुमत को दक्षिण और उत्तर भारत के सामाजिक और आर्थिक रूप से विकसित राज्यों में ही लागू किया गया है जबकि वंचित राज्यों को इन आईसीटी पहलों से कोई लाभ नहीं हुआ है। भारत में कुछ ई-कृषि पहलों के विवरण नीचे दिए गए हैं।

एग्रिसनेट (Agrinet)

भारतीय किसानों के लिए प्रासंगिक जानकारी प्रसारित करने के लिए एग्रिसनेट एक व्यापक वेब पोर्टल है, जिसे भारत सरकार के कृषि मंत्रालय द्वारा शुरू और वित्त पोषित किया गया था। तमिलनाडु के कृषक समुदाय को आईसीटी के उपयोग के माध्यम से सूचना का प्रसार और सेवाएं प्रदान करता है। इसके निम्नलिखित लक्ष्य हैं:

- ❖ किसानों को इनपुट की गुणवत्ता और इसकी उपलब्धता के बारे में जानकारी प्रदान करना।
- ❖ विभिन्न सरकारी योजनाओं की जानकारी का प्रसार और मिट्टी परीक्षण के बाद उर्वरकों की सिफारिश करना।
- ❖ कृषि में उत्पादकता बढ़ाने के लिए नवीनतम तकनीकों पर जानकारी प्रदान करना।

डिजिटल ग्रीन (Digital Green)

डिजिटल ग्रीन एक अंतरराष्ट्रीय संगठन है, जो डिजिटल प्लेटफॉर्म का उपयोग करके ग्रामीण समुदाय को अपनी आजीविका में सुधार करने के लिए भागीदारी के दृष्टिकोण के साथ काम करता है। विशेषज्ञों की सहायता से प्रगतिशील किसानों द्वारा किसानों के लिए इंटरएक्टिव और स्व व्याख्यात्मक वीडियो तैयार किए जाते हैं। ये वीडियो किसानों को व्यक्तिगत स्तर पर या समूहों में दिखाए जाते हैं। वीडियो ग्रामीण जनता की आवश्यकताओं और कल्याण को ध्यान में रखते हुए तैयार किए जाते हैं।



ईसागू (eSagu)

ईसागू सिस्टम 2004 में तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के किसानों की सुविधा हेतु ट्रिपल-आईटी, हैदराबाद द्वारा विकसित किया गया था। यह पोर्टल किसानों की समस्याओं का अनुकूलित समाधान प्रदान करता है और उन्हें बुवाई से लेकर कटाई तक की सलाह देता है। किसान अपने खेत की स्थिति को डिजिटल तस्वीरों और वीडियो के रूप में भेजते हैं, जिसका विश्लेषण कृषि वैज्ञानिकों और विशेषज्ञों द्वारा किया जाता है। उसके बाद, वे अन्य किसानों को तथा छोटे और सीमांत किसानों को भी इसके लिए सही चीजों का सुझाव देते हैं और वे इससे लाभ उठा रहे हैं। विशेषज्ञ की सलाह से संबंधित किसान को कम समय में अवगत कराया जाता है। अनपढ़ किसानों के प्रश्नों को ग्रामीण स्तर पर शिक्षित समन्वयकों की सहायता से निपटाया जाता है। कृषि विशेषज्ञों को खेत की स्थिति या समस्या से अवगत कराया जाता है और वे किसानों तक सटीक जानकारी पहुँचाते हैं।

वारणा "वायर्ड विलेज" परियोजना (Warana Wired Village Project)

वारणा "वायर्ड विलेज" परियोजना 1998 में प्रधान मंत्री कार्यालय सूचना प्रौद्योगिकी (आईटी) टास्क फोर्स द्वारा किसानों को उत्पादकता बढ़ाने के लिए कृषि सूचना और सेवाएं प्रदान करने के उद्देश्य से शुरू की गई थी। यह जानकारी स्थानीय भाषा में किसानों को कृषि उत्पादन की कीमतों, महाराष्ट्र सरकार की रोजगार योजनाओं और शैक्षिक अवसरों के बारे में प्रेषित की जाती है। सूचना परिचालक जो किसानों और कृषि व्यापारियों के बीच मुख्य संबंध होते हैं, उनके माध्यम से सूचना को प्रचारित किया जाता है।

इफको किसान (IFFCO Kisan)

इफको किसान को 2012 में शुरू किया गया था। यह मोबाइल फोन पर वॉयस मैसेज के माध्यम से संबंधित किसानों को प्रासंगिक जानकारी और कस्टम-निर्मित समाधान प्रदान करता है। किसान 'फोन-इन' कार्यक्रमों के माध्यम से स्पष्ट विषयों पर कृषि विशेषज्ञों से सीधे संवाद कर सकते हैं।

एगमार्कनेट (AGMARKNET)

कृषि विपणन सूचना नेटवर्क एगमार्कनेट मार्च, 2000 में कृषि मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा किसानों को उनकी उपज बेचने के बारे में निर्णय लेने की क्षमता को सशक्त बनाने के उद्देश्य से शुरू किया गया था। इस पोर्टल को बाजार में कृषि वस्तुओं की आमद और उत्पादकों, उपभोक्ताओं, व्यापारियों और नीति निर्माताओं को पारदर्शी और शीघ्रता से जानकारी उपलब्ध कराने के माध्यम से कृषि विपणन प्रणाली को गति देने के लिए विकसित किया गया था।

डिजिटल मंडी (Digital Mandi)

डिजिटल मंडी किसानों और व्यापारियों को भौगोलिक और लौकिक सीमाओं से परे कृषि उपज बेचने और खरीदने की सुविधा के लिए एक इलेक्ट्रॉनिक ट्रेडिंग प्लेटफॉर्म है। नकदी संकट को दूर करने के लिए विभिन्न वित्तीय संस्थान भी कृषि उत्पादन के ऑनलाइन ट्रेडिंग में भाग लेते हैं।

एरिक परियोजना (Arik Project)

एरिक परियोजना 2007 में शुरू की गई थी और इसका उद्देश्य जलवायु स्मार्ट कृषि प्रथाओं का प्रसार करना और खाद्य सुरक्षा प्राप्त करना है। यह उत्तर-पूर्वी भारत में कृषि सूचना और प्रौद्योगिकी की पहुंच बढ़ाने के लिए एक एकीकृत मंच है। इसमें फसल की खेती, फसल प्रबंधन और विपणन पर कृषि विशेषज्ञ सलाह देता है। किसान पोर्टल से सीधे जानकारी भी प्राप्त कर सकते हैं, लेकिन फील्ड कर्मचारी किसानों को आईसीटी आधारित जानकारी तक पहुँचाने या अन्य कृषि विशेषज्ञों से परामर्श करने में मदद करते हैं।

आकाशगंगा (Akashganga)

यह आईसीटी परियोजना दूध संग्रह, वसा परीक्षण और समय पर भुगतान को उपयोगकर्ता के अनुकूल तरीके से संभव बनाती है। यह उन्नत प्रौद्योगिकी के समावेश के माध्यम से डेयरी किसानों की आय में वृद्धि करता है।





अक्वा (AAQUA)

अक्वा (लगभग सभी सवाल के जवाब) एक बहुभाषी ऑनलाइन प्रणाली है जो किसानों को सलाह देकर, उनकी समस्याओं को हल करने और कृषि से संबंधित उनके सवालों का जवाब देने की सुविधा प्रदान करती है। किसानों को ऑनलाइन या टेलीफोनिक रूप से प्लेटफॉर्म पर पंजीकरण करना होता है। उसके बाद, कृषक पोर्टल पर अपने प्रश्नों को पोस्ट कर सकते हैं, जिसके लिए उन्हें शीघ्र ही उत्तर मिलते हैं।

फिशर फ्रेंड मोबाइल एडवाइजरी (Fisher Friend Mobile App/FFMA)

मत्स्य लोक को व्यावसायिक खतरों से बचाने और मछुआरों के आजीविका की सशक्त बनाने के लिए 2009 में एम एस स्वामीनाथन रिसर्च फाउंडेशन का फिशर फ्रेंड प्रोग्राम (एफएफपी) शुरू किया गया था। इसके अंतर्गत लहर की ऊंचाई, हवा की गति और दिशा, संभावित मछली पकड़ने के क्षेत्र, प्रासंगिक समाचार, सरकारी योजनाओं और बाजार मूल्य की प्रासंगिक जानकारी स्थानीय भाषा में मछुआरों को प्रदान की जाती है। एफएफपी तमिलनाडु, पुडुचेरी, आंध्र प्रदेश, केरल और ओडिशा में सीमांत तटीय मछुआरा समुदायों को शामिल करता है। यह पोर्टल अंग्रेजी, तमिल, तेलुगु, मलयालम, ओडिया भाषाओं में सक्रिय है।

रॉयटर्स मार्केट लाइट (Reuter Market Light)

रॉयटर्स मार्केट लाइट (आरएमएल) की शुरुआत अक्टूबर, 2007 में मोबाइल-एसएमएस के माध्यम से पंजीकृत किसानों को खेती-बाड़ी की सटीक जानकारी देने के लिए की गई थी। यह राज्यों में आठ स्थानीय भाषाओं में सूचना का प्रसार करता है।

एमकिसान पोर्टल (mKisan Portal)

एमकिसान पोर्टल विभिन्न क्षेत्रों के तहत कृषि, बागवानी, पशुपालन और मत्स्य पालन सेवा वितरण के लिए एक मंच पर कार्य करता है।

इस पोर्टल को तीन तरीकों से किसानों की सेवा के उद्देश्य से बनाया गया है

- ❖ विभिन्न कृषि गतिविधियों के बारे में जानकारी का प्रसार करने के लिए,
- ❖ मौसमी सलाह प्रदान करने के लिए, और
- ❖ स्थानीय भाषाओं में एसएमएस के माध्यम से किसानों को सीधे विभिन्न सेवाएं प्रदान करना।

महिंद्रा किसान मित्र (Mahindra Kisan Mitra)

यह पोर्टल प्रगतिशील किसानों की सफलता की गाथा के साथ-साथ किसानों को वस्तुओं की कीमत, मौसम की भविष्यवाणी, फसल सलाह, ऋण, बीमा, कोल्ड स्टोरेज और गोदामों की जानकारी प्रदान करता है।

किसान कॉल सेंटर (KCC)

केसीसी की शुरुआत 21 जनवरी, 2004 को कृषि और सहकारिता विभाग द्वारा की गई थी, जिसमें स्थानीय भाषाओं में कृषक समुदाय के लिए उनकी समस्याओं को समाप्त करने का मुख्य उद्देश्य था। किसानों की जिज्ञासाओं को कृषि स्नातकों द्वारा हेल्प लाइन, उनकी स्थानीय भाषा में टोल फ्री नंबर से निपटाया जाता है। कृषि वैज्ञानिक इन समस्याओं को हल करने के लिए मदद करते हैं।

ग्राम ज्ञान केंद्र (VKC)

एमएस स्वामीनाथन अनुसंधान फाउंडेशन द्वारा ग्राम ज्ञान केंद्र (वीकेसी-विलेज नॉलेज सेन्टर), 1998 में पांडिचेरी में कृषि आदानों, आउटपुट की कीमत, फसल चक्र, उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग से संबंधित तकनीकी जानकारी के प्रवेश द्वार के रूप में शुरू किए गए। इसमें सार्वजनिक पता प्रणाली के माध्यम से सूचना का प्रसार किया जाता है।

एग्रोनेट (Agronet)

एग्रोनेट प्लेटफॉर्म किसानों के लिए मल्टीटास्किंग प्लेटफॉर्म है, जहां किसान इनपुट, कृषि सलाह, मौसम की स्थिति इत्यादि प्राप्त कर सकते हैं। एग्रोनोक्स्ट किसानों की कृषि लाभप्रदता को अधिकतम करने वाली विश्वसनीय और सामयिक सूचना देकर



कृषि उद्योग में योगदान करने का प्रयास करता है। यह कृषि उत्पादकता और स्थिरता को कायम रखने में सहायता करता है।

भावी संभावनाएं

हमारे देश में कृषि अपरिहार्य क्षेत्रों में से एक है। यह सर्वविदित तथ्य है कि आईसीटी कई मायनों में कृषि में क्रांति ला सकता है। कृषि परियोजनाओं के लिए आईसीटी के उपयोग को अधिक बल देने की आवश्यकता है। साथ ही, आईसीटी की तुलना और सटीक मूल्यांकन करने की परम आवश्यकता है। इसके माध्यम से एप्प साइट से जानकारी प्राप्त करने और कृषि में उन्नत आईसीटी का उपयोग करने की पहल, समय की माँग है। वर्तमान आईसीटी—आधारित सूचना सेवा मॉडल की समीक्षा और विश्लेषण करने के बाद, निम्नलिखित सुझाव जो सरकारी संगठनों और आईसीटी डेवलपर्स के लिए प्रासंगिक हैं, उन्हें भविष्य के विकास और अनुसंधान के लिए प्रदान किया जा सकता है:

- ❖ ग्रामीण क्षेत्रों में किसानों के साथ सीधे काम करने वाले जमीनी स्तर के श्रमिकों तथा कृषि अधिकारियों की प्रतिक्रिया के आधार पर कृषि में आईसीटी परियोजनाओं को चलाने के लिए मौजूदा रणनीतियों और नीतियों की प्रभावशीलता का मूल्यांकन।
- ❖ सामाजिक और आर्थिक लाभ को और बेहतर बनाने के लिए कृषि क्षेत्र को आधुनिक डिजिटल कृषि में बदलना।
- ❖ तकनीकी प्रगति और कौशल में सुधार के साथ किसानों द्वारा डिजिटल पहुंच में सुधार।
- ❖ कृषि में अधिक उन्नत आईसीटी उपकरणों को अपनाना जैसे कि जीपीएस, जीआईएस, आरएफआईडी, रिमोट सेंसिंग, सटीक कृषि के लिए स्मार्ट डिवाइस, स्थिरता, पर्यावरण, खाद्य सुरक्षा, इत्यादि।
- ❖ कृषि में बिग डाटा का विश्लेषण और प्रबंधन।

भारतीय अर्थव्यवस्था का एक बड़ा हिस्सा होने के बावजूद, कृषि कई पहलुओं में पीछे है। इनमें खराब कनेक्टिविटी और बाजार के विघटन की विशेषता, किसानों के लिए अविश्वसनीय और विलंबित जानकारी, छोटे भूमि जोत और उन्नत प्रौद्योगिकी को कम अपनाना इत्यादि प्रमुख हैं। आधुनिक तकनीकों और

प्रासंगिक जानकारी के बारे में हमारे किसानों को अद्यतन रखने के लिए विभिन्न तरीकों का पता लगाना अपरिहार्य हो गया है। विभिन्न कृषि—जलवायु परिस्थितियों, भूमि धारण का आकार, मिट्टी के प्रकार, फसलों के प्रकार और संबंधित नाशी कीटों तथा बीमारियों के लिए विशिष्ट बेहतर व्यक्तिगत प्रौद्योगिकियों का विकास और समय पर प्रसार कृषि वैज्ञानिकों तथा विशेषज्ञों के लिए आगे बढ़ने के लिए वास्तविक मुद्दा है। सही जानकारी की समय पर उपलब्धता और इसका उचित उपयोग कृषि के लिए अपरिहार्य है। सूचना के प्रसार, प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण, आदानों की खरीद और प्रदानों की बिक्री के लिए आईसीटी आधारित पहल की जा सकती है, ताकि किसानों को लाभान्वित किया जा सके। कृषि समस्याओं की समय पर जानकारी और व्यावहारिक समाधान किसानों को सम्मुन्नत कृषि प्रौद्योगिकी तथा पद्धति को अपनाने एवं वाणिज्यिक आदान—प्रदान के बेहतर विकल्प बनाने और खेती को प्रगतिशील ढंग से करने में मदद करता है।

भारत ने डिजिटल स्ट्राइक करते हुए चीन के बहुत सारे ऐप्स को बैन कर दिया है, जिसके बाद भारत सरकार द्वारा 'आत्मनिर्भर भारत एप्प' को लॉन्च किया गया है। इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अनुसार भारतीय ऐप निर्माताओं और नवोन्मेषकों को प्रोत्साहित के लिए आत्मनिर्भर भारत ऐप को शुरू किया गया है। यह आत्मनिर्भर भारत ऐप इनोवेशन चैलेंज दो ट्रेक पर काम करेगा। ट्रेक-1 मिशन मोड में काम करते हुए अच्छी क्वालिटी के ऐप्स की पहचान करेगा। ट्रेक-2 के तहत नए ऐप्स और प्लेटफॉर्म बनाने के लिए आत्मनिर्भर धारणा के स्तर से लेकर के बाजार की पहुंच तक सुविधाएं उपलब्ध कराई जाएंगी। आईसीटी के माध्यम से मौजूदा, ई-लर्निंग, वर्क फ्रॉम होम, गेमिंग, बिजनेस, एंटरटेनमेंट, ऑफिस यूटिलिटीज और सोशल नेटवर्किंग की श्रेणियों वाले ऐप्स को सरकार द्वारा प्रोत्साहन के साथ ही कृषि सुधार विधेयक, 2020 (1) कृषक उपज व्यापार और वाणिज्यविधेयक (संवर्धन और सरलीकरण), (2) कृषक (सशक्तीकरण व संरक्षण) कीमत आश्वासन और कृषि सेवा पर करार विधेयक, (3) आवश्यक वस्तु (संशोधन) विधेयक के अनुरूप देश की सूचना क्रांति को निसंदेह संबल देगी और इससे किसानों की आय को दोगुना करने के लिए भरपूर मदद मिलेगी।

