

कृषि क्षेत्र में आईसीटी की उपयोगिता का अध्ययन

डॉ. अनिल कुमार बाथम¹, डॉ. संजीव गुप्ता²

- 1 गेस्ट फ़ैकेल्टी, वाणिज्य विभाग, डॉ. शकुंतला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ, उत्तर प्रदेश, भारत
- 2 एसोसिएट प्रोफेसर, वाणिज्य विभाग, डॉ. शकुंतला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ, उत्तर प्रदेश, भारत

सारांश

कृषि भारतीय व्यवस्था की रीढ़ की हड्डी है। भारत में लगभग 58% लोग कृषि क्षेत्र में लगे हुए और आर्थिक और सामाजिक विकास करने के लिए कृषि क्षेत्र का विकास अत्यंत महत्वपूर्ण है। देश के विकास के लिए कृषि का विकास करना अत्यंत आवश्यक है और कृषि के विकास के लिए कृषि क्षेत्र में प्रौद्योगिकी को शामिल करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। आज वर्तमान समय में सूचना विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण तत्व है। कृषि क्षेत्र में दैनिक जानकारी मिलना अत्यंत आवश्यक है और आईसीटी इसके लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण है। सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का परिचय किसानों के लिए अत्यंत आवश्यक है। क्योंकि अगर सूचना सही समय पर प्राप्त हो तो निर्णय लेने में आसानी होती है आईसीटी से प्राप्त जानकारी का प्रयोग किसान अपनी जरूरतों के आधार पर विभिन्न उद्देश्यों के लिए कर सकते हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान कृषकों को सूचना और प्रौद्योगिकी के माध्यम से प्रशिक्षण दे रहा है और सूचना तकनीकी के प्रयोग से किसान आज निर्भर बन रहे हैं और अगर ऐसी तकनीकी में समय के साथ साथ सुधार होता रहा तो एक दिन आएगा कि यह देश खाद्यान्न उत्पादन में पूर्णता आत्मनिर्भर हो जाएगा।

मूल शब्द: सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी, खाद्यान्न उत्पादन, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, तकनीकी कुशलता

इसमें किंचित मात्र भी संदेह नहीं कि भारत विश्व में सबसे बढ़ती हुई अर्थव्यवस्था है। अर्थव्यवस्था को बनाए रखना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है क्योंकि भारत की जनसंख्या लगभग 1.27 अरब के पार हो चुकी है जो कि एक चिंता का विषय है क्योंकि अगर जनसंख्या अधिक होगी तो अधिक खाद्यान्न उत्पन्न करने का दबाव होगा। इसे इस प्रकार से भी समझ सकते हैं, कि बढ़ती जनसंख्या के लिए खाद्यान्न उत्पादन में बढ़ोतरी करने हेतु नवीनतम तकनीक को प्रयोग में लाना आवश्यक हो गया है क्योंकि कृषि योग्य भूमि सीमित है अतः उस सीमित कृषि योग्य भूमि पर तकनीकी मदद से किस प्रकार उत्पादन की मात्रा बढ़ाई जा सके इस पर विचार करना अत्यंत आवश्यक है। इसके अलावा ग्लोबल वार्मिंग और मौसम का प्रतिकूल प्रभाव भी खाद्यान्न उत्पादन की राह में सबसे बड़ा रोड़ा है। और इन सभी का जो समाधान है वह उच्च कोटि की तकनीक अगर किसानों को मोहिया कराई जाए तो भारतीय किसान आने वाली खाद्यान्न समस्या को आसानी से दूर करने में सक्षम है। किसान कृषि क्षेत्र में अत्यंत कम लाभ ले रहे हैं इसका प्रमुख कारण है कि वे खेती परंपरागत तरीके से करते हैं और आज सूचना के युग में सूचना और प्रौद्योगिकी की मदद से वैज्ञानिक तरीके से खेती करना समय की मांग है। सूचना प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके सीमित क्षेत्र में उत्पादन करके अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान कृषकों को सूचना और प्रौद्योगिकी के माध्यम से प्रशिक्षण दे रहा है और सूचना तकनीकी के प्रयोग से किसान आज निर्भर बन रहे हैं और अगर ऐसी तकनीकी में समय के साथ साथ सुधार होता रहा तो एक दिन आएगा कि यह देश खाद्यान्न उत्पादन में पूर्णता आत्मनिर्भर हो जाएगा।

किसानों को सूचना और गुणवत्तापूर्ण निर्णय लेने में मदद करने के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का अप्रत्यक्ष योगदान है भारतीय किसानों द्वारा आईसीटी से प्राप्त सूचनाएं न केवल उपयोगी बनाती हैं बल्कि प्रतिस्पर्धी बने रहने में आवश्यक मदद भी करती हैं।

कृषि क्षेत्र में आईसीटी उपकरणों में प्रमुख पर्सनल कंप्यूटर,

मोबाइल, टेलीफोन और अन्य दूरसंचार उपकरण शामिल है। आईसीटी के माध्यम से कृषि विकास में उत्पन्न चुनौतियों को कम किया जा सकता है।

अध्ययन के उद्देश्य

- कृषि क्षेत्र में सूचना और प्रौद्योगिकी की वर्तमान स्थिति का अध्ययन।
- सरकार द्वारा सूचना और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उठाए गए प्रयासों का अध्ययन।

अध्ययन की आवश्यकता

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी कृषि के विभिन्न पहलुओं को बदलने और उसमें सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। इसमें कोई संदेह नहीं कि सूचना और संचार प्रौद्योगिकी ने किसानों की कार्य क्षमता को बढ़ाया है। आईसीटी के माध्यम से किसानों को मौसम के पैटर्न, बाजार की कीमतें कीट, और रोग प्रबंधन, कृषि संबंधित जानकारीयों समय पर उपलब्ध हो जाती है। प्राप्त सूचनाएं किसानों को निर्णय लेने में मदद करती हैं जिससे उनकी उत्पादकता में वृद्धि होती है। इस 'गेथ.प= के माध्यम से सरकार द्वारा उठाए गए सूचना और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में किए गए कार्यों का अध्ययन किया गया है। भारत एक कृषि प्रधान देश है अतः कृषि की उन्नति भारत की उन्नति है। सूचना और प्रौद्योगिकी कृषि क्षेत्र में किस प्रकार से योगदान दे रही है और उसमें सुधार की क्या गुंजाइश है इसका अध्ययन करना अत्यंत आवश्यक है।

कृषि क्षेत्र में सूचना और प्रौद्योगिकी पर सरकार की पहल

आईसीटी के उपयोग को बढ़ाने के लिए सरकार ने कुछ महत्वपूर्ण कदम उठाए हैं।

जीपीएस

ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम, नागरिकों के उपयोग के लिए 1980 के दशक में यह प्रणाली उपलब्ध कराई गई। यह एक उपग्रह

आधारित नेविगेशन प्रणाली है जिसका प्रयोग कृषि क्षेत्र में भी किया जा रहा है।

सूचना प्रणाली यह कंप्यूटरीकृत जिसका प्रयोग प्रबंधन, फसल उत्पादकता एवं कृषि संबंधित डेटा का विश्लेषण करने में होता है इसके माध्यम से कृषि संबंधित डाटा भी प्राप्त किया जा सकता है।।।

रिमोट सेंसिंग (आर एस) तकनीक

इस तकनीक का प्रयोग दूरी को मापने में किया जाता है। बिना भौतिक संपर्क में आए सटीक दूरी का आकलन किया जाता है

निर्णय समर्थन प्रणाली (डीएसएस)

यह एक इंटरएक्टिव सॉफ्टवेयर प्रणाली है इसमें समस्या को पहचान कर उसे हल करने एवं निर्णय लेने के लिए बनाया गया है। किसान अपनी समस्या को रखते हैं और यह डीएसएस उस समस्या का समाधान बताता है।

इलेक्ट्रॉनिक राष्ट्रीय कृषि बाजार

यह एक यह कृषि और उससे संबंधित वस्तुओं की ऑनलाइन ट्रेडिंग के लिए प्लेटफार्म उपलब्ध कराता है। यह किसानों व्यापारियों और खरीदारों को पारदर्शी ऑनलाइन ट्रेडिंग की सुविधा प्रदान करता है।

यह व्यवस्था विपणन के साथ-साथ एक बेहतर मूल्य खोजने में भी मदद कर रहा है। इसे भारत सरकार के कृषि मंत्रालय ने अप्रैल 2016 में लांच किया था।

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना

एक नई फसल बीमा योजना है जिसकी घोषणा सरकार ने 13 जनवरी 2016 को की थी। इस फसल बीमा योजना को सफल बनाने में आईसीटी की विधियों को महत्वपूर्ण योगदान है। केंद्रीय कृषि मंत्रालय के अनुसार योजना के 5 वर्षों में ही किसानों को लगभग 90,000 करोड़ रुपए दावों का वितरण किया गया। इस योजना के तहत लगभग 29 करोड़ किसानों ने अपनी फसलों का बीमा कराया और सालाना लगभग 5.5 करोड़ किसानों ने पंजीकरण कराया।

किसान कॉल सेंटर

किसान कॉल सेंटर की स्थापना का मुख्य लक्ष्य है उन किसानों को सूचना मुहैया कराना है जो सूदूरवर्ती गाँव में रहते हैं और अपनी खेती से संबंधित नवीनतम जानकारी वैज्ञानिकों से चाहते हैं। जैसे. कृषि उत्पादकता कैसे बढ़े, उन्नत खेती के तरीके एवं उससे लाभ कैसे प्राप्त हो एवं अपनी जीवन स्तर सुधार इत्यादि। किसान कॉल सेंटर की स्थापना सन 2008 में की गई। किसान कॉल सेंटर अपने सलाहकार और परामर्श दाताओं की सेवाओं के माध्यम से किसानों को मजबूती प्रदान कर रहा है। कॉल की गुणवत्ता में सुधार और नियमित निगरानी की वजह से प्रतिदिन कॉल की संख्या में पर्याप्त वृद्धि हुई है। प्रारंभ में कॉल सेंटर 13 स्थानों से संचालित होता था जबकि आज यह 21 स्थानों से संचालित हो रहा है। किसानों की समस्याओं को लगभग 600 कृषि विशेषज्ञ सुनते हैं और उन्हें जवाब देते हैं। कृषि विशेषज्ञों को सुबह 6:00 से रात 10:00 बजे तक काम पर रखा गया है इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि किसानों को उनकी स्थानीय भाषा में जानकारी प्राप्त होती है। किसान कॉल सेंटर ने देश की अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ करने में अभिन्न योगदान दिया है। आंकड़े यह बताते हैं की कृषि विशेषज्ञ उत्तर देने की गति 10 सेकंड से कब है यह उनकी काबिलियत का परिचायक है। किसान कॉल सेंटर में प्रतिदिन 22000 से अधिक कॉल प्राप्त होते हैं।

इन सभी माध्यम से सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग कर स.समय अपनी कृषि उत्पादकता उससे संबंधित कठिनाईयों का निवारण कर अपने एवं जीवन.स्तर में सुधार कर सकते हैं।

ई0 चौपाल

ई0 चौपाल भारत में एक समुह है जो (ICT) के माध्यम से संचालित होता है। जो किसानों को दलालों और विचैलियों से बचाने के लिए उपयुक्त माध्यम है। कृषि संयंत्र, मौसम, फसल जैसे. सोयाबिन, गेहूँ, धान, मक्का और दलहनी फसल जैसे कृषि उत्पादों की खरीद ब्रिकी इंटरनेट के माध्यम से ग्रामीण किसानों को सीधे जोड़ा जाता एवं उससे संबंधित सूचना दी जाती है।

ई0 चौपाल भारतीय कृषि से उत्पन्न चुनौतियों, कमजोर बुनियादी ढांचे और विचैलियों की भागिदारी को कम करता है साथ ही साथ ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट का उपयोग एवं प्रशिक्षण के साथ कंप्यूटर स्थापित करता है जिससे किसान नवीन जानकारी से अप.टू.डेट रहते हैं।

चौपाल द्वारा किसान अपनी उपज ऑनलाइन मंडी के द्वारा उच्च लागत से बेचते हैं जिससे उनको शुद्ध मुनाफा मिलता है ICT द्वारा किसानों को उनके उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार करने में मदद करता है। ई0 चौपाल सेवा शुरू होने के बाद से किसानों के उत्पादन की गुणवत्ता तथा पैदावार में वृद्धि सुधार की वजह से उनके आय के स्तर में वृद्धि, और लेन देन में गिरावट आयी है।

किसान चौपाल

कृषि विज्ञान केन्द्र (KVK) के माध्यम से संचालित यह एक सफल मॉडल है। इस माध्यम द्वारा कृषि वैज्ञानिक किसानों की जरूरत को आकलन के आधार पर किसान चौपाल गाँव में आयोजित की जाती है।

जून 2000 में किसान चौपाल को लांच किया गया। भारत में ग्रामीण क्षेत्र में इंटरनेट पर आधारित एक सबसे बड़ी योजना है। ई चौपाल की सेवाएं आज 10 राज्यों जैसे मध्य प्रदेश, हरियाणा, उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, कर्नाटक, केरल, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु है। इन सभी राज्यों के लगभग 35000 से अधिक गांव में विभिन्न प्रकार की फसलों से संबंधित सेवाएं उनसे संबंधित परामर्श किसानों तक पहुंचती है। किसान चौपाल में किसानों के खेती, फसल उत्पादन, पशुपालन एवं इससे संबंधित समस्याओं को सुना जाता है और सूचना प्रौद्योगिकी के द्वारा इसे सुलझाया जाती है जो निम्न माध्यम है.

- विडियो तकनीक (सिनेमा) के रूप में।
- पावर पाइंट प्रदर्शन (PPT) के रूप में।
- संवाद (Audio) तकनीक के रूप में।

संदेश पाठक आवेदन

संदेश पाठक का मुख्य उद्देश्य वैसे किसान जो साक्षर या अनपढ़ हैं जो संदेश (SMS) पढ़ नहीं सकते और उन्हें खेती की समस्याओं को हल करने के लिए भारतीय भाषा में संदेश (SMS) रीडर आवेदक जो (C-DAC, IIT Madras) द्वारा विकसित किया गया पोर्टल है जो संदेश (SMS) को भारतीय भाषा के अनुसार बोल कर सुनाया जाता है। तथा नवीनतम सूचना प्रौद्योगिकी के माध्यम से खेती एवं उससे जुड़ी हुई हर समस्या को हल करने जैसे. कीट रोग, उवरक या खरपतवार प्रबंधन और मौसम से संबंधित जानकारी दी जाती है।

ग्रामीण ज्ञान केन्द्र

ग्रामीण ज्ञान केन्द्र, त्वरित कृषि क्षेत्र में उपलब्ध जानकारी/ज्ञान को किसान तक पहुँच प्रदान करने, फसल उत्पादन से विपणन के लिए शुरू कर सूचना के प्रसार केन्द्र के रूप में कार्य करता है।

जिसके माध्यम से कृषि/ बागवानी, मत्स्य, पशुधन, जल संसाधन, टेली स्वास्थ्य, जागरूकता कार्यक्रम, महिला सशक्तिकरण, कंप्यूटर शिक्षा तथा आजीविका सहायता के लिए कौशल विकास/व्यवसायिक प्रशिक्षण दिया जाता है जिससे नई पीढ़ी सूचना प्रौद्योगिकी के माध्यम का उपयोग कर देश के विकास में भागीदार बने।

ई0 कृषि

सूचना प्रौद्योगिकी के माध्यम से खेती में उभर रहा नवीनतम तकनीक है। इसके द्वारा किसानों को विभिन्न सोशल वेबसाइट जैसे. फेसबुक, वाहटस ऐप के जरिए किसानों को समुह में जोड़ा जाता है तथा उस समुह में विभिन्न क्षेत्रों के कृषि वैज्ञानिक एवं सलाहकार जुड़े रहते हैं।

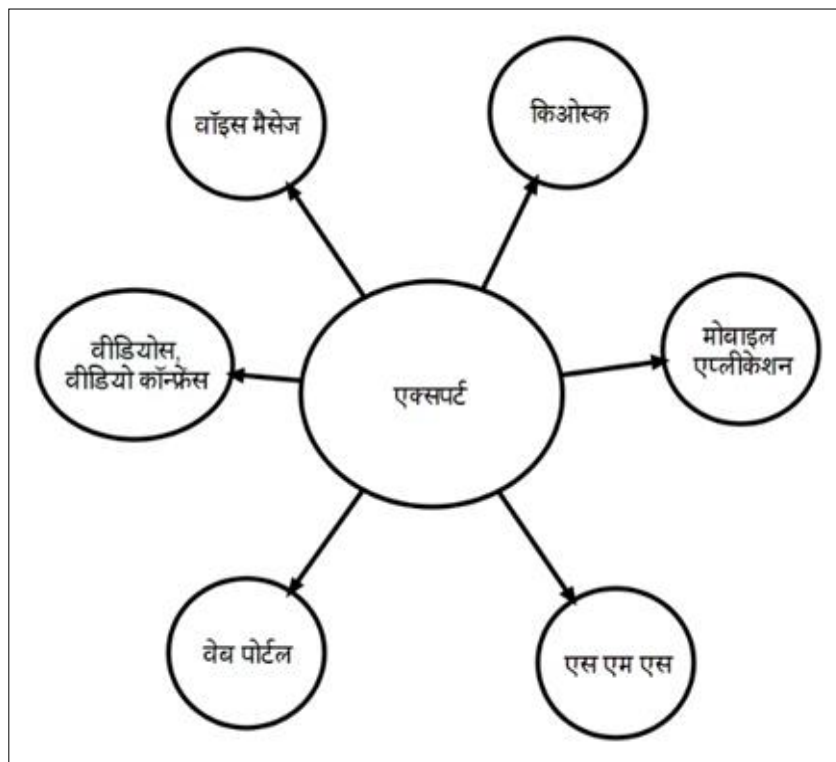
जो किसानों की समस्याओं को सुनते है और उन समस्याओं की निदान की जाती है तथा भारत सरकार की विभिन्न कृषि पोर्टल के माध्यम से कृषि में अधिक उत्पादकता, उच्च उपज बीज का चयन, क्षेत्रों के अनुसार उच्च उपज देनेवाली बीज तथा मौसम के प्रतिकूल प्रभाव से फसल की बचाव संबंधित जानकारी कृषि

पोर्टल पर उपलब्ध रहती है। किसानों को ये जानकारी इन्टरनेट के माध्यम द्वारा मिल जाती है।

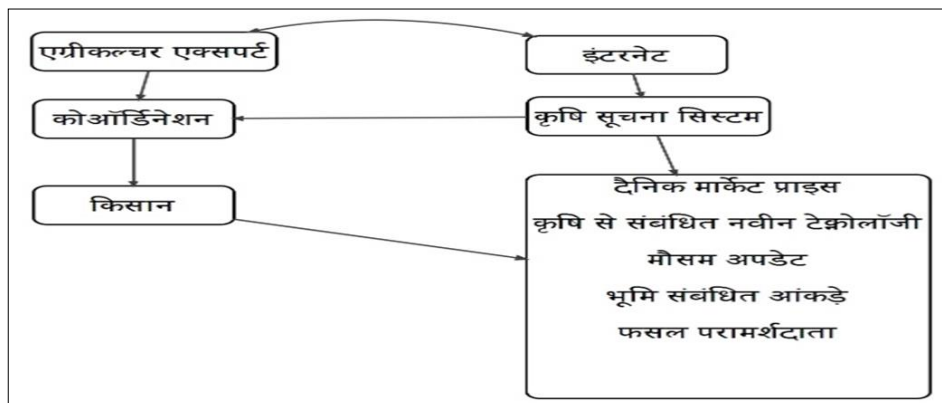
किसान क्रेडिट कार्ड

यह योजना भारत सरकार, रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया और ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड) द्वारा शुरू किया गया कार्यक्रम है, जो प्ल माध्यम से संचारित होती है। इस योजना का मुख्य उद्देश्य किसानों को समय पर ऋण उपलब्ध कराना है। वैसे किसान जिन्हें बार बार ऋण के लिए बैंको के पास जाना पड़ता था, राष्ट्रव्यापी मत्स्य पालन हेतु किसान क्रेडिट कार्ड के माध्यम से जून 2020 में लगभग 25 लाख आवेदन स्वीकृत किए गए हैं। आत्मनिर्भर भारत पैकेज के स्कीम के तहत 2.5 करोड़ किसानों को कवर करने की धोषणा की गई। समन्वित प्रयासों के परिणाम स्वरूप किसान क्रेडिट कार्ड के तहत 1.35 लाख करोड़ रुपए की स्वीकृत ऋण सीमा के साथ 1.5 करोड़ से अधिक किसानों को कवर करने का जो लक्ष्य था उसे हासिल कर लिया गया है।

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



चित्र 1: भारत में आईसीटी कार्यक्रमों में प्रमुख प्रयुक्त धटक



चित्र 2: कृषि में आईसीटी की रूपरेखा

निष्कर्ष

कृषि हमारे देश की पहचान है। और यह सर्व विदित है आईसीटी के और नए तरीके कृषि में क्रांति ला सकते हैं। आईसीटी के परिनियोजन पर अत्यधिक बल देने की जरूरत है। कृषि परियोजनाओं को सफल बनाने के लिए सटीक मूल्यांकन की आवश्यकता है अतः आईसीटी के माध्यम से उपरोक्त जानकारी प्राप्त करना और कृषि में उन्नत आईसीटी को लागू करना आधुनिक भारत की मांग है।

वर्तमान उपस्थित आईसीटी पर आधारित सूचना की समीक्षा और उसके विश्लेषण के पश्चात आईसीटी डेवलपर्स और सरकारी संगठनों को निम्नलिखित सुझाव प्रदान किए जा सकते हैं

1. कृषि में अधिक उन्नत आईसीटी पर आधारित उपकरण जैसे जीपीएस जीआईएस रिमोट सेंसिंग सटीक कृषि के लिए स्मार्ट उपकरण आदि को अपनाने की आवश्यकता है
2. किसानों का तकनीकी विकास और कौशल सुधार करने के लिए उन्हें शिक्षित करने की आवश्यकता है
3. कृषि क्षेत्र को आधुनिक डिजिटल कृषि क्षेत्र में बदलने की आवश्यकता है इस प्रकार सामाजिक और आर्थिक लाभ को और बेहतर बनाया जा सकता है
4. ग्रामीण क्षेत्रों में उपस्थित किसान और उनके साथ सीधे कार्य करने वाले कार्यकर्ताओं के कार्यों का फीडबैक लेकर आईसीटी परियोजनाओं और उसकी नीतियों का प्रभावशाली तरीके से मूल्यांकन करना चाहिए
5. कृषि क्षेत्र में शामिल किसानों को नवीनतम तकनीकी ज्ञान, उपयोग की विधियां, और नवीनतम उत्पादन तकनीकी के उपयोग पर बल देने की जरूरत है इसके लिए मोबाइल एप्लीकेशन और संचार माध्यम को प्रभावशाली बनाने की आवश्यकता है।
6. कृषकों को आईसीटी के माध्यम से विभिन्न विनियामक बदलाव के बारे में जागरूक करने की और आवश्यकता है जैसे उर्वरक और कीटनाशकों का सही उपयोग, सही समय पर सिंचाई करने की उच्चतम विधि इत्यादि
7. सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के जरिए दूरस्थ शिक्षा प्रणाली के माध्यम से कृषि ज्ञान और शिक्षा प्रदान करना अत्यंत आवश्यक है। ऑनलाइन कक्षाएं, वीडियो वेबीनार, और वेब पोर्टल के जरिए कृषकों को बेहतर कृषि प्रथाओं, नवीनतम तकनीकों और नवीनतम उत्पादन विधियों के बारे में जागरूक करने की आवश्यकता है।

संदर्भ सूची

1. <http://www.enam.gov.in/NAM/home/index.html>
2. <http://krishikosh.egranth.ac.in/>
3. <https://dbtbharat.gov.in>
4. <https://apps.mgov.gov.in>
5. <http://krishiworld.com/>
6. <https://epashuhaat.gov.in/>
7. Importance of information technology in Agriculture sector. (n.d). Importance of information technology in Agriculture sector. Krishi Sewa. <https://www.krishisewa.com/miscellaneous-articles/740-importance-of-information-technology-in-agriculture-sector>.
8. Role of Information And Communication Technologies in Agriculture. (n.d). Role of Information And Communication Technologies in Agriculture. Krishi Jagran. <https://hindi.krishijagran.com/editorial/role-of-information-and-communication-technologies-in-agriculture/>
9. Kumar R, Singh R, Kumar S. Role of ICT in Agriculture: Policy Implications, 2020, 10(3).

10. Data Story: Five Years of Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana - GS. Retrieved April 28] 2023] from <https://iasscore.in/data-story/five-years-of-pradhan-mantri-fasal-bima-yojana>
11. <https://www.drishtiiias.com/hindi/daily-news-analysis/kisan-credit-card-1>
12. <https://www.itcportal.com/businesses/agri-business/e-choupal.aspx>
13. <https://www.computerscijournal.org/vol10no3/role-of-ict-in-agriculture-policy-implications/>
14. <https://kenaff.org/wp/2022/09/26/the-role-of-ict-in-agriculture-how-its-improving-farming-methods-and-increasing-yields/>
15. www.google.com
16. DanikBhaskar.com