

कृषिमा सूचना र सञ्चार प्रविधि



Program Implemented by:

SOLVE Nepal

Supported By: IAPC, Switzerland





कृषिमा सूचना र सञ्चार प्रविधि

परिचय

नेपाल एक कृषिमा आधारीत अर्थतन्त्रको देश हो । यहाँको बहुसंख्यक जनसंख्या कृषि पेशामा संलग्न छ । कृषि अभै पनि पारिवारिक, सानो स्तरको र जीवन निर्भाहामुखी छ । नयाँ ज्ञान, सीप, औजार र कृषि सामग्रीहरूको प्रयोगको अभावमा कृषि परम्परागत छ । मलको रूपमा गोबर मल, स्थानीय र परम्परागत बीउहरू, र स्थानीय रूपमा उपलब्ध मानव श्रमको प्रयोग गर्नु निश्चय नै दिगोपन, जलवायु अनुकूलन तथा आत्मनिर्भर दृष्टिले अत्यन्तै

लाभदायी भएपनि यसलाई समय सापेक्ष सुधार व्यवसायीकरण र उच्चम उन्मुख बनाई आमदानी र रोजगारीको प्रत्याभुत गनुपर्ने आवश्यकता छ ।

कृषिको व्यावसायीकरणका लागि धेरै चुनौतीहरू छन् । अनिश्चित मौसम र जलवायु परिवर्तनको बढ्दो प्रभावले वालीमा ठूलो नोक्सानी निम्त्याएको छ । यो बढ्दो अनिश्चितताले ग्रामीण किसानहरूका लागि खेती वास्तवमै एक कठिन पेशा बनाएको छ । यसले अन्ततः किसानहरूलाई या त ऋण र गरिबीको दुष्चक्रमा धकेलेको

छ वा किसानहरूलाई विस्थापित गरेको छ । नयाँ ज्ञान सिप, प्रविधि र सूचनाको प्रयोग गरी उत्पादकत्व बढाउने कार्यले धेरै अवस्थामा खाद्य सुरक्षा, पोषण र आर्थिक स्थिरताको जोखिम पनि कम गर्दछ ।

हामी अहिले चौथो औद्योगिक क्रान्तिको युगमा छौं, जहाँ कृत्रिम बौद्धिकता र डिजिटल प्रविधिहरू मानिसको दैनिक जीवनमा केन्द्रीय भूमिका खेल्छन् । प्रविधि व्यापक रूपमा पहुँचयोग्य र धेरैको जीवनमा प्रभावपार्ने बनाउन सके यसले निश्चयनै ठूलो परिवर्तन ल्याउन सक्छ । विशेष गरी किशोर-किशोरीहरूको जीवनमा आजको प्रविधिले गहिरो प्रभाव पार्ने गरेको छ । तर विकासशील देशहरूका ग्रामीण समुदायहरू, विशेष गरी गरीब किसानहरू, अबै पनि सूचना र सञ्चार प्रविधिहरू (ICTs) मा आधारभूत पहुँचबाट वञ्चित छन् ।

जीवनयापनमुखी कृषि, बजारमा पहुँचको अभाव, मौसम सम्बन्धी जानकारीको अभाव लगायतका चुनौतिहरू समाधान गर्न तथा कृषिको व्यावसायीकरण र आधुनिकीकरण गर्न ICT ले महत्त्वपूर्ण भूमिका

खेलन सक्छ । तर, यी प्रविधिहरूमा समान पहुँच सुनिश्चित गर्न चुनौतीहरू छन् । किनकि तिनीहरू प्रायः समाजको सानो तर सम्पन्न वर्गको नियन्त्रणमा हुन्छन् । त्यसैले पनि ICT को प्रभावकारी उपयोगका ज्ञान र सीपहरूले किसानहरूलाई सशक्त बनाउन ठूलो स्तरका प्रशिक्षण कार्यक्रमहरू, स्थानीय परियोजनाहरू र पहलहरू आवश्यक छन् । ICT मा नेपालको कृषि क्षेत्रलाई रूपान्तरण गर्ने अपार सम्भावना छ । यसले किसानहरूलाई मौसमको अवस्था, जलवायु प्रवृत्ति, सुधारिएका बीउहरू, कीट नियन्त्रण, र विशेषज्ञ मार्गदर्शन आदीबारे वास्तविक समयको जानकारी प्रदान गर्न सक्छ । ICT ले बजार सम्बन्धहरू पनि सहज बनाउँछ, जसले किसानहरूलाई प्रतिस्पर्धात्मक मूल्य निर्धारण र कुशल वितरण माध्यमहरूमा पहुँच सुनिश्चित गर्छ । खेतीसँग सम्बन्धित धेरै जोखिमहरू—अनिश्चित मौसम प्रवृत्तिदेखि लिएर आगत लागतहरूमा उतारचढावसम्मलाई ध्यानमा राख्दै, डिजिटल उपकरणहरूले नीतिहरू, मलहरू, वाली हेरचाह, र बजार गतिशीलता

बारे समयमै र सान्दर्भिक जानकारी प्रदान गरेर अनिश्चितताहरू कम गर्न मद्दत गर्न सक्छन् । यसरी अनिश्चित मौसम अवस्था, घट्टो दो माटोको उर्वरता, सुधारिएका खेती प्रविधिहरूमा पहुँचको कमी, र अस्थिर बजार मूल्यहरू लगायत चुनौतीहरूलाई सम्बोधन गर्न तथा परम्परागत खेतीलाई अधिक उत्पादन, कुशल अभ्यास, नयाँ ज्ञानमा आधारित, दिगो, अधिक लचिलो, प्रणालीमा रूपान्तरण गर्ने एक महत्वपूर्ण उपकरणको रूपमा सूचना र सञ्चार प्रविधि (ICT) उभिएको छ ।

कृषिमा ICT एकीकरणको तत्काल आवश्यकतालाई पहिचान गर्दै, अन्तर्राष्ट्रिय जनपक्षीय सहकार्यको संगठन (IPAC) र उद्धार स्वयंसेवा वा आवद्ध सामाजिक संस्था नेपाल (Solve) ले नेपालमा कृषिमा ICT मा सक्रिय रूपमा काम गरिरहेका छन् । संस्थाका कार्यका मुख्य क्षेत्रहरू मध्ये एक विगत चार वर्षदेखि प्रशिक्षण कार्यक्रमहरू र मोबाइल एप्लिकेसन विकास हो । पहिलो वर्षमा, प्रशिक्षण सत्रहरू—मुख्यतया COVID-१९

महामारीका कारण अनलाइन माध्यमबाट सञ्चालित—ले किसानहरूलाई कृषिमा ICT को आधारभूत ज्ञान दिएको थियो । त्यसपछि, SMS-आधारित सूचना प्रसारण र किसानहरूलाई समयमै र सान्दर्भिक कृषि अन्तर्दृष्टि प्रदान गर्न डिजाइन गरिएको मोबाइल एप्लिकेसनको विकास भयो । यी प्रयासहरू निरन्तर कृषि चुनौतीहरूको सामना गर्दै उत्पादकता, दिगोपना र लचिलोपन बढाउन आवश्यक डिजिटल उपकरणहरूले नेपाली किसानहरूलाई सुसज्जित गर्ने उद्देश्यले गरिएका थिए । अझै पनि परियोजनाले कृषिमा ICT को सामूहिक शिक्षा र प्रशिक्षण सत्रहरूको साथै कृषि विकासको सम्बन्धमा आवश्यक व्यापक जानकारीमा किसानहरूको पहुँच पुऱ्याउन मद्दत कार्य मोबाइल एप्लिकेसनहरूको विकास गर्न जारी राखेको छ ।

१.१ सूचना र सञ्चार प्रविधि (ICT) को परिभाषा

सूचना र सञ्चार प्रविधि (ICT) भन्नाले सूचनाको सिर्जना, भण्डारण, व्यवस्थापन, र आदानप्रदानलाई सहज बनाउने डिजिटल उपकरणहरू र सञ्चार प्रणालीहरूलाई बुझिन्छ। यसमा मोबाइल फोन, कम्प्युटर, इन्टरनेट, उपग्रह प्रणालीहरू, भौगोलिक सूचना प्रणालीहरू (GIS), र मौसम र बजार अपडेटहरू जस्ता वास्तविक-समयको निर्णय-निर्माणमा सहयोग गर्ने डिजिटल एप्लिकेसनहरू समावेश छन्।

१.२ कृषिमा ICT को

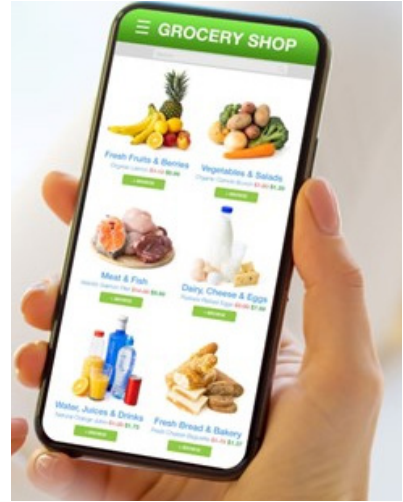
महत्व

कृषि परम्परागत रूपमा पुस्तौंदेखि हस्तान्तरित हुँदै आएको अनुभव र ज्ञानको माध्यमबाट अभ्यास गरिँदै आइएको छ। तथापि, जलवायु प्रवृत्ति, माटोको अवस्था, र विश्वव्यापी बजार गतिशीलतामा तीव्र परिवर्तनका कारण दिगो कृषि अभ्यासहरू सुनिश्चित गर्न परम्परागत ज्ञान मात्र अपर्याप्त छ। विभिन्न कारणले ग्रामीण क्षेत्रका

साना किसानहरूको स्थानीय ज्ञान र सामुदायिक बुद्धिमत्ता पनि नाशिँदै गएको छ, जबकि नयाँ ज्ञान र प्रविधिहरू उनीहरूको पहुँचमा छैनन्। त्यसकारण, ICT उनीहरूको लागि धेरै क्षेत्रहरूमा योगदान गर्न एक आवश्यक उपकरण बनेको छ।

क) बजार जानकारी र डिजिटल बजार पहुँच

किसानहरू प्रायः बजार जानकारीको अभावका कारण



शोषणको शिकार हुन्छन्। ICT उपकरणहरूले वास्तविक-समयको मूल्य अपडेटहरू प्रदान गर्न सक्छन्, जसले उनीहरूलाई राम्रो मूल्य

सम्भ्रौता गर्न र विचौलियाहरूमा निर्भरता कम गर्न मद्दत गर्छ ।

मोबाइल-आधारित कृषि बजारस्थल, ई-कमर्स प्लेटफर्म, र SMS-आधारित मूल्य सचेतनाहरूले किसानहरूलाई विचौलियाहरूलाई छुल्न र सीधै खरिदकर्ताहरूसँग जोड्न सक्षम बनाउँछन्, जसले व्यापारमा निष्पक्ष मूल्य र पारदर्शिता सुनिश्चित गर्छ । डिजिटल भुक्तानी प्रणालीहरूले थप सुरक्षित र भन्कट-मुक्त लेनदेनहरू सहज बनाउँछन् ।

ख) मौसम र जलवायु सूचना प्रणालीहरू

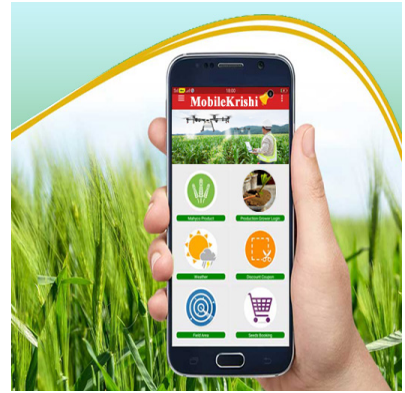
डिजिटल प्लेटफर्महरूले किसानहरूलाई आगामी जलवायु अवस्थाहरू बारे जानकारी दिन सक्छन्, जसले उनीहरूलाई रोपाईं, सिँचाई, र कटानी कार्यतालिकामा सूचित निर्णय लिन मद्दत गर्छ ।

कृषि अनिश्चित मौसम प्रवृत्तिहरूको उच्च जोखिममा छ । मौसम पूर्वानुमान एप्लिकेसन, स्वचालित सचेतनाहरू, र जलवायु मोडेलिङ प्रणालीहरू जस्ता ICT उपकरणहरूले किसानहरूलाई

जोखिमहरूको अनुमान र न्यूनीकरण गर्न मद्दत गर्छन्, जसले सुख्खा, बाढी, र आँधीहरूका कारण फसल नोक्सानी कम गर्छ ।

ग) मोबाइल परामर्श सेवा र ई-विस्तार

सरकारी निकायहरू, अनुसन्धान संस्थाहरू, र कृषि सहकारीहरूले SMS, मोबाइल एप्लिकेसन, र सामाजिक मिडिया मार्फत विशेषज्ञ सल्लाह प्रसार गर्न ICT प्लेटफर्महरू प्रयोग गर्छन् । यी सेवाहरूले बीउ छनौट, मल प्रयोग, कीट नियन्त्रण, र सिँचाई व्यवस्थापनमा तत्काल सहयोग प्रदान गर्छन् ।



घ) स्मार्ट सिँचाइ र पानी व्यवस्थापन

बढ्दो पानीको अभावसँगै, ICT-सञ्चालित सिँचाइ प्रणालीहरूले



पानीको प्रयोग अनुकूलन गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छन् । स्वचालित थोपा सिँचाइ प्रणालीहरू, आर्द्रता सेन्सरहरू, र क्लाउड-आधारित सिँचाइ व्यवस्थापन उपकरणहरूले कुशल पानी वितरण सुनिश्चित गर्छन् र खेर जाने कम गर्छन् ।

ङ) कृषिमा ब्लकचेन

ब्लकचेन प्रविधिमा आपूर्ति श्रृंखलामा पारदर्शिता बढाउने, कृषि उत्पादनको ट्रेसिबिलिटी सुनिश्चित गर्ने, र धोखाधडी अभ्यासहरू रोक्ने सम्भावना छ । यसले बिचौलियाहरू बिना उत्पादक र उपभोक्ताहरू बीच प्रत्यक्ष लेनदेनलाई पनि सहज बनाउँछ ।

च) स्रोत व्यवस्थापन सुधार

GIS र रिमोट सेन्सिङको एकीकरणसँगै, किसानहरूले माटोको स्वास्थ्य, पानीको उपलब्धता, र फसल वृद्धि प्रवृत्तिहरू ट्र्याक गर्न सक्छन्, जसले अधिक कुशल स्रोत उपयोगमा नेतृत्व गर्छ ।

छ) कीट र रोग प्रकोपको

द्वुत प्रतिक्रिया सुनिश्चित गर्न

मोबाइल एप्लिकेसन र SMS-आधारित परामर्श सेवाहरूले उदीयमान कृषि खतराहरूको तत्काल समाधान प्रदान गर्न सक्छन्, जसले फसल नोक्सानी कम गर्छ र उत्पादन बढाउँछ ।

ज) ज्ञान-साभेदारी र

प्रशिक्षण सहजीकरण

अनलाइन सिकाइ मोड्युलहरू, भर्चुअल कार्यशालाहरू, र सामाजिक मिडिया प्लेटफर्महरूले किसानहरूलाई नवीनतम कृषि अनुसन्धान, उत्तम अभ्यासहरू, र विशेषज्ञ परामर्शहरू प्रदान गर्न सक्छन् ।

भ) प्रेसिजन कृषि

यो डिजिटल कृषि र फार्म व्यवस्थापन सफ्टवेयर जस्तै समान नाम प्रयोग गरिएको छ। प्रेसिजन कृषिले स्रोत प्रयोग अनुकूलन गर्न प्रविधि प्रयोग गर्छ, जसले दक्षता र उत्पादकता सुधार गर्छ। उपग्रह इमेजिङ, ड्रोन, र IoT-आधारित सेन्सरहरू आदिले माटोको आर्द्रता, फसल स्वास्थ्य, र पोषक तत्व स्तरहरूको सटीक निगरानी सक्षम बनाउँछ, जसले किसानहरूलाई समयमै लक्षित कार्यहरू गर्न अनुमति दिन्छ, जसले खेर जाने न्यूनतम र उत्पादन अधिकतम बनाउँछ।

कृषिमा ICT को एकीकरणले किसानहरू, कृषि सहकारीहरू, नीति निर्माताहरू, र उपभोक्ताहरू समेत सरोकारवालाहरूका लागि विभिन्न फाइदाहरू प्रदान गर्छ।

सबैभन्दा महत्वपूर्ण फाइदा यो हो कि ICT ले खेतीको छवि परम्परागतबाट आधुनिक बनाउँछ। यसले किसानहरूलाई स्मार्ट बनाउँछ। ICT कृषिमा व्यावसायीकरण र आधुनिकीकरणका लागि पनि महत्वपूर्ण छ। यसले किसानहरूलाई

मात्र होइन, उपभोक्ताहरू र सम्बन्धित अधिकारीहरूलाई पनि फाइदा पुऱ्याउँछ। कृषि सहकारी र संस्थाहरू, कम्पनीहरू र गैरसरकारी संस्थाहरूका लागि यसले बीउ र मलहरू जस्ता कृषि आगतहरूको कुशल वितरण, कृषि उत्पादन प्रवृत्तिहरूको राम्रो ट्र्याकिङ र पूर्वानुमान, र डिजिटल सक्रियता र अनलाइन अभियानहरू मार्फत किसान अधिकारहरूका लागि बलियो वकालतमा मद्दत गर्छ।

नीतिनिर्माता र अनुसन्धानकर्ताहरूका लागि यसले कृषि परियोजनाहरू र अनुदान कार्यक्रमहरूको प्रभावकारी अनुगमनको साथै सरलीकृत प्रकोप तयारी र प्रतिक्रिया रणनीतिहरूमा योगदान गर्छ।

उपभोक्ताहरूका लागि पनि प्रत्यक्ष र थप फाइदाहरू छन्। पारदर्शी, फार्म-टु-टेबल आपूर्ति श्रृंखलाहरूमा पहुँच, सुनिश्चित खाद्य सुरक्षा र गुणस्तर नियन्त्रण र निष्पक्ष मूल्य निर्धारण उपभोक्ताहरूका लागि ठूला फाइदाहरू हुन्।

कृषिमा ICT एकीकृत गरेर, हामी एक लचिलो, उत्पादनशील, र न्यायसंगत खेती प्रणाली

सिर्जना गर्न सक्छौं जसले किसान समुदायहरूलाई सशक्त बनाउँछ र भावी पुस्ताहरूका लागि खाद्य सम्प्रभुता सुरक्षित गर्छ।

कृषि क्षेत्रमा

सूचना र सञ्चार प्रविधि

(आईसीटी)का मुख्य

उपकरण र प्रविधिहरू

नेपालको कृषि क्षेत्र तीव्र परिवर्तनको प्रक्रियामा छ। तर, यो क्षेत्रले धेरै ठूला चुनौतीहरूको सामना गरिरहेको छ। परम्परागत रूपमा कृषिमा योगदान गर्ने



नेपालका धेरै युवाहरू अब राम्रो शिक्षा र रोजगारीको खोजीमा विदेश जाँदैछन्। कृषि क्षेत्रमा श्रम अभाव, रेमिट्यान्समा निर्भरता वृद्धि, र आत्मनिर्भर कृषि भन्दा

व्यावसायिकका नाममा लागत बढी लाग्ने परनिर्भर कृषि तर्फको झुकाव निम्त्याएको छ। यी चुनौतीहरूको सामना गर्न, आईसीटी उपकरणहरू र प्रविधिहरू महत्वपूर्ण समाधानका रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। ज्ञानको अभाव हटाउन, उत्पादकत्व सुधार्न, र किसान समुदायहरूले भोगिरहेका कठिनाइहरू कम गर्न, डिजिटल प्रविधिहरूले गाउँमा रहेका किसान परिवारहरूलाई खेती सम्बन्धी निर्देशन, बजार जानकारी, र परामर्श सेवाहरूमा वास्तविक समयमा पहुँच दिन सहयोग पुऱ्याउँछन्।

२.१ मोबाइल प्रविधि

मोबाइल प्रविधिको वृद्धिले नेपाली कृषि क्षेत्रलाई उल्लेखनीय रूपमा रूपान्तरण गरेको छ। स्मार्टफोन र मोबाइल नेटवर्कहरूको व्यापक पहुँचले गर्दा, ग्रामीण क्षेत्रहरूमा पनि मोबाइल आधारित समाधानहरू किसानहरूका लागि कृषि ज्ञान, बजार मुल्यहरू, मौसम जानकारी आदि पहुँच गर्नका लागि महत्वपूर्ण उपकरण बनेका छन्।

२.२ एसएमएस (आधारित सेवाहरू)

धेरै किसानहरू जससँग इन्टरनेट पहुँच छैन, तिनीहरूका लागि एस. एम. एस. आधारित सेवाहरू एक महत्वपूर्ण आईसीटी उपकरण बनेका छन् । नेपालका विभिन्न संस्थाहरूले कृषि सल्लाह, मौसम जानकारी, र बजार मूल्यहरूको अपडेट एसएमएस मार्फत उपलब्ध गराउँछन् । यी सेवाहरूले साधारण मोबाइल फोन भएका किसानहरूलाई पनि डिजिटल प्रविधिको फाइदा पुऱ्याउँछन् ।

- कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयले मौसम पूर्वानुमान र कीट नियन्त्रणका लागि एस. एम. एस. आधारित चेतावनीहरू सुरु गरेको छ ।
- विभिन्न गैरसरकारी संस्था (एनजीओ) र कृषि प्रविधि स्टार्टअपहरूले एसएमएस परामर्श सेवाहरू सुरु गरेका छन्, जसमा खेती प्रविधि, रोग नियन्त्रण, र बीउ छनोटसम्बन्धी सल्लाह दिइन्छ ।

- किसानहरूले आफ्ना बालीहरूको दैनिक वा साप्ताहिक बजार मूल्य अद्यावधिक प्राप्त गर्न सक्छन् जसले तिनीहरूलाई बिचौलियाहरूबाट शोषण हुनबाट जोगाउँछ ।

२.३) निःशुल्क टोल नम्बर र सूचना अधिकारी

अधिकांश कृषि विस्तार कार्यालयहरूमा सेवा विवरणहरू उपलब्ध गराउन सूचना अधिकारीहरू नियुक्त छन् । तिनका सम्पर्क नम्बरहरू सार्वजनिक छन् र वेबसाइटमा उपलब्ध छन् । त्यस्तै, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयले किसान कल सेन्टर नामक निःशुल्क सेवा सञ्चालन गर्छ, जहाँ किसानहरूले कृषि सम्बन्धी प्रश्नहरू सोध्न सक्छन् । यो सेवा १६६००९५००० मा सोमबारदेखि शुक्रबार बिहान ११ बजे देखि ४ बजे सम्म सञ्चालनमा रहन्छ । साथै, कृषि विभागले थप सहायता प्राप्त गर्नका लागि सम्पर्क नम्बरहरू उपलब्ध गराएको छ ।

- महानिर्देशक कार्यालय: ९७७-१-५४२९३२३

- साधारण सोधपुछ: '९७७-१-५५२१३५६

- फ्याक्स: '९७७-१-५४२४२२६

यी स्रोतहरूले किसानहरूलाई कृषि अभ्यास, मौसम अपडेट, र अन्य सेवाहरूमा सहयोग पुर्याउँछन् ।

२.४) कृषि क्षेत्रमा मोबाइल एपहरू

स्मार्टफोनहरूको उपलब्धता बढेसँगै, विभिन्न मोबाइल एपहरू विकास गरिएको छ, जसले वास्तविक समयमा कृषि जानकारी र सहयोग प्रदान गर्छन् । नेपालमा लोकप्रिय एपहरू मध्ये केही:

- हाम्रो कृषि - मौसम अपडेट, बाली व्यवस्थापन सुझाव, र विशेषज्ञ परामर्श सेवा उपलब्ध गराउँछ ।
- नेपाली कृषि - जैविक खेती प्रविधि, बजार मूल्यहरू, र जलवायु अनुकूलन रणनीतिहरूको जानकारी दिन्छ ।
- स्मार्ट कृषि - किसानहरूको लागि प्रश्न सोध्ने फोरम, विशेषज्ञ सल्लाह, र अनुभवहरू साभेदारी गर्ने सुविधा प्रदान गर्छ ।

किसानको बजार जस्ता प्लेटफर्महरूले कृषकहरूलाई दलाल विना सिधै विक्रेता संग जोड्दछ ।

२.५) ई-कमर्श वेबसाइटहरू :

स्थानीय उत्पादन तथा जैविक उत्पादन विक्री गर्न उदाउँदै छन् ।

सामाजिक सञ्जाल: फेसबुक, व्हाट्सएप जस्ता प्लेटफर्महरू कृषक सहकारीहरूले व्यापार तथा जानकारी साभेदारीको लागि प्रयोग गर्छन् ।

मौसम पूर्वानुमान र सल्लाह सेवा

जलवायु परिवर्तनले कृषि चक्र अनिश्चित बनाएको छ : ICT को प्रयोगले मौसम पूर्वानुमान तथा चेतावनी दिने सेवाहरू कृषकसम्म पुर्याउँछ । जल तथा मौसम विभाग: वेबसाइट तथा एपमार्फत मौसम अपडेट गरिन्छ । साथै स्थान



आधारित कृषि परामर्श सेवा पनि प्रदान गरिन्छ ।

सरकारी, निजी क्षेत्र, रेडियो, टिभी आदि स्रोतहरूले बजार मूल्य जानकारी प्रदान गर्छन् ।

कृषि मन्त्रालय: सूचना अधिकारीमार्फत, प्रसार अधिकृतहरू मार्फत वा Agri-Bulletin र SMS सेवाबाट सूचना प्रवाह गर्दछन् ।

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार: वेबसाइट वा सञ्चार माध्यमबाट दैनिक थोक मूल्य प्रदान गर्दछ ।

Agmarknet Nepal सरकारी पोर्टल (भारतको Agmarknet को नेपाली संस्करण) मार्फत बजार जानकारी

गैरसरकारी संस्था/सहकारी संस्था: LI-BIRD, सहकारीहरूमार्फत तालिम र नेटवर्कमा मूल्य जानकारी सञ्चार माध्यम: रेडियो: कृषिसंवाद, स्थानीय भाषामा मूल्य प्रसारण

टिभी/पत्रिका: NTV Agriculture, कान्तिपुर, गोरखापत्रमा कृषि खण्ड आदि ।

डिजिटल उपकरण:

मोबाइल एप: कृषिगुरु (बाली सल्लाह + मूल्य), mKisan (सरकारी SMS/आवाज सन्देश) e-Sewa, Khalti: कृषि सेवा समावेश भएको डिजिटल भुक्तानी एप

२.६ भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) र रिमोट सेन्सिङ

GIS र रिमोट सेन्सिङ प्रविधिहरू नेपालमा कृषि योजना र विपद् व्यवस्थापनमा प्रयोग भइरहेको छ । यसले बाली तथा माटोको नक्साङ्कन र निगरानीमा सहयोग गर्छ ।

माटो तथा बालीको नक्साङ्कन र निगरानी GIS प्रविधिबाट माटोको स्वास्थ्यको विश्लेषण, उपयुक्त बाली छनोट गर्न सकिन्छ ।

रिमोट सेन्सिङद्वारा खडेरी, किराको संक्रमण, वन कटानजस्ता समस्याको निगरानी सरकार तथा अनुसन्धान संस्थाहरूले सिँचाई आयोजना तथा जमिन व्यवस्थापन योजना बनाउन GIS प्रयोग गर्छन् ।

परिशुद्ध (Precision)

कृषि

परिशुद्ध कृषि नेपालमा प्रारम्भिक चरणमा भएपनि, यसले मल, पानी, विषादी आवश्यकता अनुसार मात्र प्रयोग गर्न मद्दत गर्छ। यसबाट लागत घट्ने, वातावरणमा असर कम हुने र उत्पादन बढ्नेछ।

२.७ ड्रोन र युएभी (मानवरहित हवाई यान)

बाली अनुगमन र छिड्काव

ड्रोनहरू विश्वभर बाली अनुगमन, मलको छिड्काव र कीट नियन्त्रणका लागि बढ्दो रूपमा प्रयोग भइरहेका छन्। नेपालमा यो अझै नयाँ अवधारणा भए पनि, केही एग्रिटेक कम्पनीहरू र सहकारीहरूले ड्रोनहरू निम्न कार्यका लागि प्रयोग गर्न शुरु गरेका छन्:

- बाली रोगहरूको प्रारम्भिक पहिचानका लागि ठूलो कृषि भूमिको अनुगमन गर्ने।
- कीटनाशक र मलहरूको सटीक छिड्काव, रासायनिक दुरुपयोग कम गर्ने।
- सिँचाइ र भूमि-

उपयोग योजना सुधार गर्न कृषि भूमिको सर्वेक्षण गर्ने।

भूमि सर्वेक्षण

ड्रोनहरू स्थलाकृतिक नक्शाङ्कन र भूमि सर्वेक्षणका लागि पनि प्रयोग भइरहेका छन्, जसले किसानहरूलाई माटोको अवस्था बुझ्न र उत्पादकता सुधार्न भूमि उपयोगलाई अनुकूलन गर्न मद्दत गर्दछ।

२.८ कृषिमा आईओटी (इन्टरनेट अफ थिङ्स)

आईओटीले विश्वव्यापी कृषिमा परिवर्तन ल्याइरहेको छ, र यसका प्रयोगहरू क्रमिक रूपमा नेपालमा पनि प्रवेश गरिरहेका छन्। आईओटी-आधारित समाधानहरूले माटोको आर्द्रता, तापक्रम, आर्द्रता र पशुधनको स्वास्थ्य बारे वास्तविक समयको डाटा प्रदान गर्दछ, जसले अझ प्रभावकारी खेत व्यवस्थापन सम्भव बनाउँछ।

स्मार्ट सिँचाइ प्रणाली

- आईओटी-सक्षम स्वचालित सिँचाइ प्रणालीले माटोको आर्द्रता डाटाको आधारमा

वालीहरूले पानी प्राप्त गर्छन् भन्ने सुनिश्चित गर्दछ ।

- किसानहरूले मोबाइल एप्सहरू प्रयोग गरेर टाढाबाट सिँचाइ पम्पहरू नियन्त्रण गर्न सक्दछन्, जसले श्रम निर्भरता कम गर्दछ ।

पशुधन अनुगमन

- आईओटी सेन्सरहरू पशुधनमा जडान गरी तिनीहरूको स्वास्थ्य, चालचलन र प्रजनन चक्रहरू ट्र्याक गर्न सकिन्छ ।
- स्मार्ट उपकरणहरूले विमारीको अवस्थामा किसान परिवारहरूलाई सतर्क गराउँछन्, जसले पशु क्षति रोक्दछ ।

२.९ ब्लकचेन प्रविधि

ब्लकचेन प्रविधि कृषि आपूर्ति शृंखलामा पारदर्शिता सुनिश्चित गर्न र किसानहरूको लागि बजार पहुँच सुधारको लागि एउटा क्रान्तिकारी उपकरणको रूपमा उभिरहेको छ ।

आपूर्ति शृंखला पारदर्शिता

- ब्लकचेनले कृषि उत्पादनहरू कहाँबाट आउँछन् भन्ने पत्ता लगाउन सक्छ,

प्रामाणिकता र उचित मूल्य निर्धारण सुनिश्चित गर्दछ ।

- यसले आपूर्ति शृंखलामा नक्कली वस्तुहरू र अनुचित व्यापार अभ्यासहरू हटाएर धोखाधडी रोक्दछ ।

कृषि उत्पादनहरूको

ट्रेसिबिलिटी

- उपभोक्ताहरू बढ्दो रूपमा अर्गानिक र कीटनाशक-मुक्त उत्पादनहरू माग गर्दछन् । ब्लकचेनले खाद्य स्रोतहरूको विस्तृत ट्र्याकिङ सक्षम बनाउँछ, जसले गुणस्तर नियन्त्रण सुनिश्चित गर्दछ ।
- निर्यात-उन्मुख कृषि क्षेत्रहरू, जस्तै नेपालको चिया र कफी उद्योगहरू, अन्तर्राष्ट्रिय बजारहरूमा आफ्ना उत्पादनहरू प्रमाणित र प्रमाणीकरण गर्न ब्लकचेन प्रयोग गर्न सक्दछन् । आईसीटी उपकरण र प्रविधिहरूले नेपालको कृषि क्षेत्रमा क्रान्ति ल्याउने अपार सम्भावना प्रस्तुत गर्दछन् । धेरै युवाहरू शिक्षा र विदेशी काम लागि गाउँहरू छोड्दै गर्दा, डिजिटल समाधानहरूले

बाँकी रहेका किसान परिवार हरूलाई खेती अझ प्रभावकारी, डाटा-आधारित र बजार-उन्मुख बनाएर सशक्त बनाउन सक्दछन् । तर, यी प्रविधिहरू सबैका लागि पहुँचयोग्य हुनका लागि, डिजिटल साक्षरता कार्यक्रमहरू र पूर्वाधार विकासलाई प्राथमिकता दिनुपर्दछ । सरकार, सहकारीहरू र एग्रिटेक स्टार्टअपहरूले प्रविधिगत उन्नतिहरूले ठूला कृषि व्यवसायहरूलाई मात्र नभई साना किसानहरूलाई पनि फाइदा पुऱ्याउने सुनिश्चित गर्न एकसाथ काम गर्नुपर्दछ ।

आईसीटी अपनाएर, नेपाली कृषि अझ दिगो, लाभदायक र समावेशी भविष्यतर्फ अगाडि बढ्न सक्दछ, जसले खेतीमा रहेकाहरूलाई डिजिटल युगमा पछाडि नछोडिएको सुनिश्चित गर्दछ ।

कृषि व्यवस्थापनका लागि आईसीटी

आईसीटीले डिजिटल उपकरणहरू-द्वारा किसानहरूलाई प्रभावकारी ढंगले खेतहरू व्यवस्थापन गर्न सक्षम बनाएर नेपालमा परम्परागत

कृषिलाई परिवर्तन गरिरहेको छ ।

३.१ फार्म व्यवस्थापन सफ्टवेयर (एफएमएस)

फार्म व्यवस्थापन सफ्टवेयरले किसानहरूलाई वाली चक्र, उत्पादन, इनपुट लागत र माटोको स्वास्थ्य जस्ता गतिविधिहरू योजना, अनुगमन र रेकर्ड गर्न मद्दत गर्दछ । हाम्रो कृषि र नेपाली कृषि जस्ता एप्सहरूले डिजिटल रेकर्ड राख्ने सक्षम बनाउँछन् र उत्तम अभ्यासहरूमा सूचनाहरू पठाउँछन् । आर्थिक रूपमा, एफएमएसले लागत गणना,



आय/खर्च ट्र्याक गर्न, र ऋण/अनुदान व्यवस्थापन गर्न सहयोग गर्दछ-प्रायः सहकारी र लघुवित्त संस्थाहरूसँग एकीकृत हुन्छ ।

३.२ निर्णय समर्थन प्रणाली (डीएसएस)

डीएसएस उपकरणहरूले डाटा-आधारित निर्णयहरूलाई समर्थन गर्दछन्। बाली छनौट र रोटेसनको लागि, तिनीहरूले विशिष्ट मौसम र माटोको प्रकारका लागि उत्तम बालीहरू सुझाव दिन्छन्, र लाभदायक बजार-उन्मुख विकल्पहरू सिफारिस गर्दछन्। कीट/रोग व्यवस्थापनमा, एआई छवि पहिचान सहितका एप्सहरूले समस्याहरू चाँडै पत्ता लगाउँछन् र उपचारहरू प्रदान गर्दछन्। स्मार्ट कृषिले सल्लाह साभा गर्नका लागि विशेषज्ञ मञ्चहरू प्रदान गर्दछ।

३.३ स्रोत व्यवस्थापन

नेपालको नाजुक कृषि परिदृश्यमा कुशल स्रोत उपयोग महत्वपूर्ण छ। आईसीटी उपकरणहरूले जीपीएस म्यापिङ, आईओटी-आधारित थोपा प्रणालीहरू, र वास्तविक समयको मौसम डाटा मार्फत सिँचाइ र मलको उपयोगलाई अनुकूलन गर्दछन्। सौर्य-संचालित पम्प र स्वचालित ग्रीनहाउस प्रणालीहरूले ऊर्जा लागत कम गर्दछन्।

उदाहरणका लागि, सौर्य सिँचाइ प्रयोग गर्ने तराईका किसानहरूले इन्धन खर्च उल्लेखनीय रूपमा कम गरेका छन्।

४: बजार पहुँच र वित्तीय सेवाहरूका लागि आईसीटी

डिजिटल उपकरणहरूले नेपाली किसानहरूलाई शोषण र वित्तीय बहिष्करण माथि विजय हासिल गर्न मद्दत गरिरहेका छन्।

४.१ ई-कमर्स प्लेटफर्महरू

अनलाइन प्लेटफर्महरूले बिचौलियाहरू हटाउँछन्, किसानहरूलाई खरिदकर्ताहरूसँग प्रत्यक्ष पहुँच प्रदान गर्दछन्। किसानकालागि.कम, कृषि बजार नेपाल, र मेरो खेती जस्ता प्लेटफर्महरूले व्यापक बजार पहुँच र उचित मूल्यहरू प्रदान गर्दछन्। काभ्रेपलाञ्चोकमा, किसानहरूले यी प्लेटफर्महरू प्रयोग गरेर अर्गानिक तरकारीहरू सीधै काठमाडौँका रेस्टुरेन्टहरूमा बेचेर नाफा बढाएका छन्।

४.२ मोबाइल बैंकिङ र डिजिटल भुक्तानी

ईसेवा, आईएमई पे, र खल्ली जस्ता सेवाहरूले सुरक्षित, छिटो कारोबारहरू सुनिश्चित गर्दछन् । यी उपकरणहरूले किसानहरूलाई इनपुटहरूका लागि भुक्तानी गर्न, भुक्तानी प्राप्त गर्न, र ऋणहरू टाढाबाट व्यवस्थापन गर्न अनुमति दिन्छन् । दाङमा, डेरी किसानहरूले आईएमई पे मार्फत डिजिटल रूपमा दूध भुक्तानी प्राप्त गर्दछन्, जसले पारदर्शिता सुधार्दछ र ढिलाइ कम गर्दछ ।

४.३ ऋण र बीमामा पहुँच

आईसीटीले वित्तीय सहयोगमा पहुँच सरल बनाउँछ । एनएमबी एग्री लोन, आईएमई पे माइक्रोफाइनान्स, र कृषि विमा जस्ता एप्सहरूले डिजिटल ऋण र बीमा सेवाहरू प्रदान गर्दछन् । चितवनमा, कृषि विमा भएका गोलभेंडा किसानहरूले बाढीले फसल नष्ट भएपछि समयमै क्षतिपूर्ति प्राप्त गरे ।

४.४ मूल्य सूचना प्रणाली

वास्तविक समयको मूल्य

अपडेटहरूले किसानहरूलाई राम्रो सौदाहरू वार्ता गर्न सशक्त बनाउँछन् । हाम्रो कृषि र सहकारीहरूबाट एसएमएस अलर्टहरू जस्ता उपकरणहरूले बजार दरहरूको बारेमा जानकारी दिन्छन् । मकवानपुरमा, जानकार किसानहरूले विचौलियाहरू छलेर गोलभेंडाको विक्री मूल्य दोब्बर बनाए ।

५: ज्ञान प्रसार र विस्तार

सेवाहरूका लागि आईसीटी

आईसीटीले कृषि ज्ञानमा समयमै र समतामूलक पहुँच सुनिश्चित गर्दछ ।

५.१ अनलाइन प्रशिक्षण र ई-लर्निङ

नेपाल कृषि ज्ञान पोर्टल, स्मार्ट कृषि, र युट्युब जस्ता प्लेटफर्महरूले खेतीको बारेमा दृश्य र व्यावहारिक मार्गदर्शन प्रदान गर्दछन् । भापामा, मकै किसानहरूले अनलाइन ट्युटोरियलहरूबाट सिकेका पाठहरू लागू गरेपछि उत्पादन ४०% ले बढाए ।

५.२ मोबाइल र वेब- आधारित विस्तार सेवाहरू

एसएमएस अलर्टहरू, कृषि ज्ञान केन्द्र जस्ता हेल्पलाइनहरू, र स्मार्ट कृषि जस्ता एप्सहरूले वास्तविक समयमा विशेषज्ञ सल्लाह प्रदान गर्दछन्। सप्तरामी, एसएमएस कीट अलर्टहरूले धान किसानहरूलाई ठूलो क्षति रोक्न मद्दत गरे।

५.३ सामाजिक सञ्जाल र अनलाइन समुदायहरू

फेसबुक, व्हाट्सएप, र युट्युबले किसानहरूलाई साथीबाट सिक्नका लागि जोड्छन्। नुवाकोटमा, एक किसानले फेसबुक समूह मार्फत प्राप्त सल्लाह प्रयोग गरेर आफ्नो गोलभेंडा बाली बचाए।

५.४ अनुसन्धान र विकास (आर एण्ड डी) मा पहुँच

वेब पोर्टलहरू र मोबाइल एप्सहरूले नवीनतम अनुसन्धान साभ्या गर्दछन्। नेपाल कृषि अनुसन्धान परिष (NARC), इसिमोड (ICIMOD), र हाम्रो कृषिले उत्थानशील बालीहरू र

वातावरण-मैत्री विधिहरू बारे निष्कर्षहरू प्रसार गर्दछन्। कास्कीमा, किसानहरूले इसिमोडको अनुसन्धानमा आधारित सुख्खा-प्रतिरोधी बीउहरू प्रयोग गरे, जसले कम वर्षाको समयमा पनि उत्पादन कायम राखे।

नेपाली कृषिमा आईसीटीको रूपान्तरणकारी सम्भावना भए पनि, विशेष गरी ग्रामीण किसानहरू बीच यसको व्यापक अपनाउनमा धेरै बाधाहरू छन्। एउटा प्रमुख समस्या शहरी र ग्रामीण क्षेत्रहरू बीचको निरन्तर डिजिटल विभाजन हो, जहाँ कर्णाली र सुदूर-पश्चिम जस्ता दुर्गम क्षेत्रहरूमा इन्टरनेट र मोबाइल कनेक्टिभिटी कमजोर छ। यस अन्तरलाई बढाउँदै, स्मार्टफोनहरू, डिजिटल सेवाहरू, र मर्मतको उच्च लागतले आईसीटीलाई साना किसानहरूका लागि पहुँच बाहिर बनाउने वहनीयता समस्याहरू छन्। यसबाहेक, सीमित पूर्वाधार, अविश्वसनीय बिजुली, र किसानहरूको आवश्यकताहरू अनुरूप डिजिटल सेवाहरूको अभावले समस्या भन् बढाउँछ।



सामान्य र डिजिटल साक्षरताको निम्न स्तर, विशेष गरी वृद्ध किसानहरूमा, प्रभावकारी प्रयोगमा थप बाधा पुऱ्याउँछ, किनकि प्रशिक्षण अवसरहरू दुर्लभ छन् र युवा प्रवासनले समुदायहरूलाई प्रविधि-जान्ने व्यक्तिहरूबाट वंचित गर्दछ । गोपनीयता चिन्ताहरू र साइबर सुरक्षा जागरूकताको अभावले आईसीटी अपनाउनसँग सम्बन्धित जोखिमहरू थपदछ । यी चुनौतीहरू समाधान गर्न, ग्रामीण आईसीटी पूर्वाधारमा सरकारी र निजी लगानी, समुदाय-आधारित डिजिटल केन्द्रहरू, किफायती र आवाज-आधारित उपकरणहरू, डिजिटल साक्षरता कार्यक्रमहरू,

र डाटा संरक्षण नीतिहरू जस्ता समाधानहरू आवश्यक छन् ।

यी बाधाहरू भए पनि, नेपालभरिका सफल पहलहरूले कृषिमा आईसीटीको सकारात्मक प्रभाव प्रदर्शन गर्दछन् । हाम्रो कृषि र नेपाली कृषि जस्ता मोबाइल एप्लिकेशनहरूले क्षेत्र-विशिष्ट मौसम पूर्वानुमान, बजार मूल्य, विशेषज्ञ सल्लाह, र ई-कमर्स प्लेटफर्महरू प्रदान गरेर हजारौं किसानहरूलाई सशक्त बनाएका छन् । यी उपकरणहरूले सुनसरी र चितवन जस्ता जिल्लाहरूका किसानहरूलाई उत्पादन बढाउन, आय बढाउन, र सूचित निर्णयहरू लिन मद्दत गरेका छन् । यी

परियोजनाहरूबाट सिकिएका मुख्य पाठहरूमा समुदाय संलग्नता, मोबाइल पहुँच, र स्थानीय सञ्जालहरूसँग एकीकरणको महत्त्व समावेश छ। आईसीटीले मोबाइल बैंकिङ मार्फत वित्तीय समावेशलाई पनि सहज बनाएको छ, जसले किसानहरूलाई ऋण पहुँच गर्न र राम्रो इनपुटहरूमा लगानी गर्न सक्षम बनाउँछ, जसले उत्पादकता र जीविकोपार्जन सुधार गर्दछ। यी सफलताका कथाहरूले प्रकट गर्दछन् कि सहकार्य प्रयासहरू र समावेशी डिजाइनका साथ, आईसीटीले नेपाली कृषिको लचिलोपन र समृद्धिलाई उल्लेखनीय रूपमा बढाउन सक्दछ।

६.१ कृषि व्यवस्थापनका लागि मोबाइल एप्स

किसानहरूले मौसम पूर्वानुमान, कीट अलर्ट, बजार मूल्य, र विशेषज्ञ सुझावहरूका लागि हाम्रो कृषि जस्ता एप्स स्थापना र प्रयोग गर्न सिक्दछन्। गतिविधि: आफ्नो स्थान र बालीहरूसँग सम्बन्धित एप सुविधाहरू डाउनलोड र प्रयोग गर्ने।

६.२ अनलाइन कृषि स्रोतहरूमा पहुँच

किसानहरूले अनुसन्धान-आधारित ज्ञान र समुदाय समर्थनका लागि सरकारी पोर्टलहरू (जस्तै, एनएआरसी, कृषि ज्ञान) र अनलाइन फोरमहरूमा सामेल हुन खोज्दछन्।

गतिविधि: बालीसँग सम्बन्धित सामग्री खोज्ने र डिजिटल खेती फोरममा सामेल हुने।

६.३ जीआईएस र रिमोट सेन्सिङ उपकरणहरू

जीआईएस एप्स र अनलाइन

७. कृषिमा कृत्रिम बौद्धिकता (AI) को उपयोगिता (नेपालको सन्दर्भमा)

१. सटीक खेती (Precision Farming): AI मार्फत ड्रोन र Satellite ले बालीको स्वास्थ्य, माटोको अवस्था, र चिस्यानको निगरानी गर्छ, जसले मल, कीटनाशक, र पानीको प्रयोगलाई सटीक बनाउँछ।

२. जलवायु अनुकूल खेती : AI मा आधारित मौसम पूर्वानुमानले किसानलाई समयमै जलवायु जोखिमको जानकारी दिन्छ, जसले मौसमअनुसार खेती योजना बनाउन सहयोग पुऱ्याउँछ ।
३. स्मार्ट सिँचाइ प्रणाली : माटोको चिस्यानको वास्तविक समय निगरानी र स्वचालित सिँचाइले पानीको उपयोग घटाउँछ ।
४. बाली रोग पहिचान : स्मार्टफोनबाट खिचिएका फोटोहरूको AI विश्लेषणले बालीका रोगहरूको पहिचान र उपचारको सल्लाह दिन्छ ।
५. बजार जानकारी र मूल्य पूर्वानुमानस् : AI एप्सले किसानलाई बजार मूल्य, माग, र खरिदकर्तासँग प्रत्यक्ष सम्पर्कको जानकारी दिन्छ ।
६. स्रोतहरूको प्रभावकारी व्यवस्थापनस् बीउ, मल, र कीटनाशकहरूको सटीक प्रयोगले लागत घटाउँछ र वातावरणीय प्रभाव कम गर्छ ।
७. कृषि परामर्श सेवा : AI च्याटबटहरू स्थानीय भाषामा व्यक्तिगत परामर्श दिन्छन् जसले किसानलाई तुरुन्त समाधान प्राप्त गर्न सहयोग गर्छ ।
८. कर्जा र बीमा पहुँच : AI ले किसानको वित्तीय अवस्था मूल्याङ्कन गरी सरल कर्जा र बीमा सेवा सुनिश्चित गर्छ ।



उदार स्वयंसेवक आवद्ध सामाजिक संस्था नेपाल

नयाँ बानेश्वर काठमाडौं, नेपाल, फोन नं.: ०१-४७६३१५७

इमेल: info@solvenepal.org

वेबसाइट: www.solvenepal.org