Journal of Research and Development
Peer Reviewed International, Open Access Journal.
ISSN : 2230-9578 | Website: https://jrdrvb.org Volume-17, Issue-4 | April - 2025

Original Article

कृषी क्षेत्राने नवोपक्रम

श्री . प्रा . विजयसिंह लक्ष्मण जाधव
कर्मवीर भाऊराव पाटील महाविद्यालय पंढरपूर
Email - jadhavvijaysingh@gmail.com

Manuscript ID:
JRD -2025-170447
ISSN: 2230-9578
Volume 17
Issue 4|
Pp. 230-233
April 2025
Submitted: 06 Mar. 2025
Revised: 12 Mar. 2025
Accepted: 27 Apr. 2025
Published: 30 Apr. 2025

गोषवारा -

कृषी नवोपक्रम म्हणजे अशी प्रक्रिया ज्याद्वारे व्यक्ती किंवा संस्था विद्यमान किंवा नवीन उत्पादने, प्रक्रिया आणि संघटनांचे स्वरूप सामाजिक आणि आर्थिक वापरात आणतात .जेणेकरून परिणामकारकता, स्पर्धात्मकता, धक्क्यांशी लवचिकता किंवा पर्यावरणीय शाश्वतता वाढेल, ज्यामुळे अन्न आणि पौष्टिक सुरक्षा, आर्थिक विकास आणि शाश्वत नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापनात योगदान मिळेल . कृषी क्षेत्रा मध्ये आमुलाग्र बदल घडवून आणण्यासाठी AI तंत्रज्ञान चा वापर करण्यात येत आहे . मानवी गरजा भागविण्यासाठी , वाढत्या लोकसंख्येची अन्न धान्याची गरज पूर्ण करण्यासाठी कृषी क्षेत्रा मध्ये नवोपक्रम ची गरज आहे . त्याद्वारे मानवी जीवन सुखकारक होईल . भारत देशामध्ये एकुण 142.6 कोटी जमीन आहे . त्यापैकी 57 कोटी हेक्टर जमीन सिंचनाखाली आलेली आहे . सिंचनाच्या सोयी सुविधा कमी प्रमाणात उपलब्ध आहेत . नवीन तंत्रज्ञानाचा वापरातून कमी पाण्याचा वापर करून शेती क्षेत्रामध्ये आमुलाग्र बदल घडवून येण्यास मदत होईल

परवलीचे शब्द *- नवीन उत्पादने, शाश्वतता, आर्थिक विकास , AI तंत्रज्ञान, शाश्वत नैसर्गिक संसाधन*

प्रस्तावना -

प्राचीन काळापासून मानवाने आपल्या मूलभूत गरजा अन्न वस्त्र निवारा या पूर्ण करण्यासाठी आणि मानवी जीवनात निर्माण होणाऱ्या नवनवीन समस्या सोडवण्यासाठी नवीन विचार, कल्पना प्रत्यक्षात मांडलेल्या आहेत . जगातील वाढत्या लोकसंख्येच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी त्यांचे आर्थिक व सामाजिक प्रश्न सोडवून मानवाचे जीवन सुखकारक, आनंदीदायक करण्यासाठी नवकल्पना अधिक उपयुक्त ठरलेले आहेत भारत हा कृषिप्रधान देश आहे . भारतातील शेतीही पारंपारिक पद्धतीने केले जाते . त्यामुळे उत्पन्नाचे प्रमाण देखील खूपच कमी आहे . लहरी हवामानामुळे मिळणारे उत्पन्नाचे प्रमाण अधिकच कमी झाले आहे .कृषी क्षेत्रातील धोके व अनिश्चिततेमुळे शेतकऱ्यांना अनेक समस्यांना सामोरे जावे लागते देशातील वाढती लोकसंख्या , वाढणाऱ्या लोकसंख्येची वाढती अन्नधान्याची मागणी , वाढणारी बेरोजगारी इत्यादीमुळे युवकांचा शेतीकडील कल या सर्व गोष्टींचा विचार करता शेतीमध्ये नवीन उपक्रम राबवणे आणि त्या कल्पना शेतकऱ्यापर्यंत पोहोचवणे आवश्यक आहे ज्यावेळी मानवाची बौद्धिक क्षमता अपुरी ठरली तेथे मानवाने त्यांच्या नैसर्गिक बुद्धिमत्तेला कृत्रिम बुद्धिमत्तेची आर्टिफिशिकल इंटेलिजन्स (A I) ची जोड दिली शेती क्षेत्रामध्ये नवनवीन शोध 21 व्या शतकात लागले . 21 व्या शतकात संगणकाचा शोध लागला . या तंत्रज्ञानाच्या आधारे मानवाने श्रम हलके केले उत्पादन क्षमता वाढवून जलद गतीने होणाऱ्या आर्थिक विकासाला चालना दिली.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)
This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations ae licensed under the idential terms.

Address for correspondence:
श्री . प्रा . विजयसिंह लक्ष्मण जाधव कर्मवीर भाऊराव पाटील महाविद्यालय पंढरपूर

How to cite this article
जाधव, . विजयसिंह . लक्ष्मण . (2025). कृषी क्षेत्राने नवोपक्रम. Journal of Research & Development, 17(4), 230–233. https://doi.org/10.5281/zenodo.15559589

Quick Response Code:
Website: https://jrdrvb.org/
DOI:10.5281/zenodo.15559589
OPEN ACCESS

भारताने देखील आज computer , smartphone , smart TV , drones , smart car home appliances etc या उपकरणाचा वापर करण्यात येत आहे .या उपकरणाचा शेती क्षेत्रामध्ये देखील शेतकरी वापर करू लागले . म्हणून कृषी क्षेत्रामध्ये संबंधित तंत्रज्ञान आणि विकसित केलेल्या उपकरणाच्या आधारे नवीन उपक्रम राबवले जात आहेत त त्यास " Innovation in Agriculture & Allied Activities "असे म्हटले जाते शेती क्षेत्र आधुनिक पद्धतीने केल्यास उत्पन्न वाढेल . त्याचबरोबर तंत्रज्ञानाच्या वापराने वेळ बचत , श्रम बचत होईल .त्यामुळे या नवप्रमुख कल्पना शेतकऱ्यांना पोहोचवणे गरजेचे आहे .

संशोधन पद्धती -

सदर शोधनिबंध ची मांडणी करण्यासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक संशोधनाचा प्रकार वापरण्यात आलेला आहे . निर्धारित केलेल्या संशोधन उद्दिष्टानुसार सदर योजनेबंधात प्रत्यक्ष अनुभवचा विचार करण्यात आलेला आहे सदर शोध निबंध दुय्यम साधनसंमरीज आधार घेऊन तयार करण्यात आलेला संधियम साधनसामग्रीत म्हणून काही प्रबंध संशोधन अहवाल शासकीय अहवाल पुस्तके वृत्तपत्र मासिके साप्ताहिक यांचा वापर करण्यात आलेला आहे तसेच अद्यावत माहितीसाठी संगणकीय तंत्राचा वापर करण्यात आलेला आहे .

उद्दिष्टे -

जागतिक पातळीवर शेती क्षेत्रात वापरत असणाऱ्या नवीन तंत्रज्ञानाची माहिती मिळवणे .

आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाने शेती सक्षम करणे .

शेतकऱ्यांना शेती क्षेत्राकडे बघण्याचा दृष्टिकोन बदलण्यासाठी नवउपक्रमामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या तंत्रज्ञानात्मक उपकरणाचा परिचय करून देणे .तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे शेतीत वाढणाऱ्या उत्पादकतेचा शोध घेणे .

भारतीय शेतकऱ्यांना ड्रोन इंटरनेट सुविधा तंत्रज्ञान संगणक पुरवल्यानंतर वाढणाऱ्या उत्पन्नाचा आढावा घेणे

विश्लेषण -

आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या भूमिकेने शेतीमध्ये क्रांती घडवून आणली आहे, ज्याचा परिणाम जगभरातील अब्जावधी लोकांना झाला आहे. जगातील २८% कामगार असलेल्या या क्षेत्रात १.३ अब्ज लोक काम करत असल्याने , तांत्रिक प्रगती आर्थिक प्रगती आणि सामाजिक विकासाला आकार देत आहे. तंत्रज्ञान कृषी उत्पादकता वाढवते, त्यामुळे अन्न सुरक्षा आणि शाश्वतता सुनिश्चित करण्यात ती महत्त्वाची भूमिका बजावते.२०२१ मध्ये, कृषी आणि शेतकरी कल्याण मंत्रालयाने इंडिया डिजिटल इकोसिस्टम ऑफ अ‍ॅग्रिकल्चर (IDEA) वर एक श्वेतपत्रिका प्रसिद्ध केली, ज्यामध्ये देशाच्या कृषी क्षेत्रात डिजिटल क्रांतीसाठी एक रोडमॅप देण्यात आला. २०१८-१९ च्या आकडेवारीनुसार, भारताच्या अर्थव्यवस्थेत शेतीचे योगदान १५.९% आहे आणि देशातील जवळजवळ अर्धे कर्मचारी, किंवा ४९%, या क्षेत्रात कार्यरत आहेत . खालील उपकरणाचा वापर केल्यास कृषी क्षेत्रात तांत्रिक प्रगती आर्थिक प्रगती सामाजिक विकास मध्ये वाढ होते

रोबोटिक शेतकरी

द्राक्षे, स्ट्रॉबेरी आणि लेट्यूस सारख्या पिकांची कापणी करण्यासारख्या कामांमध्ये स्वयं-चालित ट्रॅक्टर आणि रोबोट मानवी श्रमांची जागा घेत आहेत. जीपीएस तंत्रज्ञानाद्वारे मार्गदर्शन केलेले हे रोबोट अरुंद शेताच्या रांगांमध्ये मार्गदर्शित होतात आणि अचूकतेने काम करतात. ते खर्च कमी करतात, वेळ वाचवतात आणि उत्पादकता वाढवतात, ज्यामुळे शेतकऱ्यांसाठी एक महत्त्वपूर्ण तांत्रिक झेप मिळते.

ऑप्टिमाइझ्ड लाईट मॅनेजमेंट

घरातील शेतीला पारंपारिकपणे ऊर्जेच्या खर्चाचा आणि अनियमित सूर्यप्रकाशाचा सामना करावा लागत आहे. एलईडी तंत्रज्ञानातील प्रगतीमुळे, शेतकरी आता प्रकाश तरंगलांबी नियंत्रित करू शकतात, ज्यामुळे वर्षभर शेतीसाठी इष्टतम सूर्यप्रकाशाची परिस्थिती सुनिश्चित होते. यामुळे केवळ पिकांची वाढच होत नाही
तर नफाही वाढतो.

Journal of Research and Development
Peer Reviewed International, Open Access Journal.
ISSN : 2230-9578 | Website: https://jrdrvb.org Volume-17, Issue-4 | April - 2025

वाय-फाय-सक्षम शेततळे

आधुनिक शेती माती, पीक आणि हवामान परिस्थितीचे निरीक्षण करण्यासाठी इलेक्ट्रॉनिक सेन्सर्स एकत्रित करत आहेत. हे सेन्सर्स क्लाउड सर्व्हरवर रिअल-टाइम डेटा रिले करतात, जिथे त्याचे विश्लेषण केले जाते आणि सिंचन प्रणाली आणि खतांचे डोस समायोजित करण्यासाठी वापरले जाते. ही प्रक्रिया, ज्यासाठी एकेकाळी मॅन्युअल प्रयत्नांची आवश्यकता होती, आता दूरस्थपणे व्यवस्थापित केली जाऊ शकते, ज्यामुळे ऑपरेशन्स सुव्यवस्थित होतात आणि कार्यक्षमता वाढते.

एआय द्वारे हवामान आणि हवामानाचा अंदाज

ड्रोन, सेन्सर्स आणि उपग्रहांच्या माध्यमातून अचूक हवामान अंदाज देऊन एआय शेतीमध्ये परिवर्तन घडवत आहे. यामुळे शेतकऱ्यांना हवामानाचे नमुने, तापमान आणि मातीची परिस्थिती यावर माहितीपूर्ण निर्णय घेण्यास मदत होते. जरी विखंडित जमीन मालकीसारख्या घटकांमुळे भारतात अवलंबण्याची गती मंद असली तरी, एआय मोठ्या प्रमाणात शेतीमध्ये लक्षणीय उत्पादकता वाढवू शकते.

स्मार्ट शेती

स्मार्ट शेती म्हणजे नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करून आधुनिक पद्धतीने शेती करणे होय ज्यामध्ये शेतीत नवीन तंत्रज्ञानाच्या साह्याने शेती परीक्षण माती परीक्षण शेतीला पाणीपुरवठा वीज पुरवठा करण्यात यामुळे श्रम कमी होऊन खर्च कमी लागेल वेळेची बचत होईल उत्पन्न वाढेल स्मार्ट सिटी मध्ये आयओटी प्रणालीच्या माध्यमातून सेन्सर मार्फत शेतातील सिंचन प्रणाली शेतकरी वापरू शकतात त्यांच्या मोबाईल किंवा इतर इलेक्ट्रॉनिक्स करण्यात द्वारे हाताळू शकतात असे शेतात सेन्सर लावून जमिनीची पातळी पाण्याची पातळी कमी झाल्यास स्वयंचलित पंप चालू होईल किंवा शेतकऱ्याला त्याच्या मोबाईलवर संदेश येईल त्यामुळे शेतकरी मोबाईल किंवा आयओटी उपकरणाच्या माध्यमातून पाण्याचा पंप बंद किंवा चालू करू शकेल परिणामी पाण्याचा अतिरिक्त वापर कमी होईल पिकांना आवश्यक तेवढेच पाणी मिळेल शेतकऱ्यांना शेतात जाण्याचे कष्ट घ्यावे लागणार नाहीत वेळेची बचत होईल याच पद्धतीने आयओटीच्या उपकरणाचा वापर हरितगृह दही करता येईल हरितगृह ग्रीन हाऊस यामध्ये वातावरण व वातावरणातील घटक नियंत्रित करून हंगामी बिगर हंगामी पिकाचे फुलाचे उत्पादन घेतले जाते हरितगृही काचेची प्लास्टिकची बनलेली असतात त्यात आपण नियंत्रित करून पिकांसाठी पोषक घटक योग्य प्रमाणात वापर करून उत्पादन घेतले जाते हरितगृहात आयओटीचा वापर केला शेतकऱ्यांना त्यांच्या मोबाईल किंवा इतर उपकरणाच्या माध्यमातून हरितगृहातील प्रणाली हाताळता येईल तसेच हरितगृहावर लक्ष ठेवता येईल त्यामुळे त्यांच्या श्रमाचे बचत होईल

पशुधन ट्रेकिंग आणि जिओ फेन्सिंग

भारत हा एक कृषी प्रधान देश असून त्याच्याशी पूरक म्हणून पशुपालन व्यवसाय केला जातो गायमेश शेळया मेंढ्या इतर पाळीव प्राण्यांच्या पशुधन म्हणून पूर्वीपासून मानवाने परंपरागत पद्धतीने उपयोग करून घेतलेला आहे आधुनिक काळात विज्ञान तंत्रज्ञाचा विकास केला असताना त्याचा वापर त्याने पशुधन संवर्धन आणि विकास यासाठी केला त्याला नगदी पैशाचे बाजारपेठ अशा दृष्टीने पाहिले शेतकऱ्यांना त्यापासून अधिक उत्पन्न घेण्याच्या नवनवीन मार्ग व साधनेचा वापर केला परंतु काही समस्येला सामोरे जावे लागते आहेत्यावर उपाय म्हणून आयओटीप करण्याच्या मदतीने प्रश्न ट्रॅकिंग उपक्रम लावून त्यांच्या वतीने ग्रहण ठेवू शकतो नियंत्रणेत ठेवू शकतो गुरांसाठी एक सुरक्षित पब्लिक क्षेत्रात तयार होईल त्यांच्या देखरेखिसाठी मानवी शारिरीक हस्तक्षेप कमी होईल

शेतीसाठी ड्रोन

सध्याच्या काळात ड्रोन चा वापर मोठ्या प्रमाणात होताना दिसतो लग्न समारंभ चित्रपट बनवण्यासाठी वस्तू इतर ठिकाणी पोचण्यासाठी पोलिसांकडून सुरक्षेसाठी औद्योगिक क्षेत्रात पाणी पिण्यासाठी युद्धाच्या वेळी अशा अनेक क्षेत्रात ड्रोन चा वापर केला जातो त्याचप्रमाणे शेतीमध्ये त्याचा वापर कमी प्रमाणात केला जात होता मात्र आता शेतकऱ्यांना जागृत करणे आवश्यक आहे ड्रोन द्वारे शेती क्षेत्रामध्ये असणाऱ्या समस्या कामे आपण करू शकतो त्यासाठी आपण शेतकऱ्यांना जागृत करू शकतो पिकांचे पाहणी करण्यासाठी पिकांवर फवारणी करण्यासाठी शेतीचे परीक्षण करण्यासाठी तुमचा वापर करणे याच्यासाठी शेतकऱ्यांचा वापर वाढवून वेळ श्रम पैसे देऊन घेतले जाणारे मनुष्यबळ याची बचत केली पाहिजे त्यासाठी सरकारने 2022 मध्ये जी किसान ड्रोन योजना सुरू केली आहे त्याचा लाभ शेतकऱ्यांना घेतला पाहिजे असे त्यासाठी कमी कमी किमतीमध्ये ड्रोन उपलब्ध कसे होतील याकडे सरकारने लक्ष दिले पाहिजे

Journal of Research and Development
Peer Reviewed International, Open Access Journal.
ISSN : 2230-9578 | Website: https://jrdrvb.org Volume-17, Issue-4 | April - 2025

कृत्रिम बुद्धिमत्ता आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स हे आहे एक संगणक प्रणाली असून कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणून त्याची ओळख केली जाते कृत्रिम बुद्धिमत्तेने मोठ्या प्रमाणात जागतिक बदल घडवून आणलेले आहेत ग्लोबल विलेज बनवण्यासाठी या प्राण्यांचा फार मोठा वाटा आहे मानवाप्रमाणे संगणक प्रोग्राम किंवा मशीन शिकण्याची मी विचार करण्याची बंदी क्षमता या संगणक प्रणालीमध्ये कृत्रिमित्या तयार करण्यात आलेल्या या प्राण्याचे माध्यमिक कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या आधारे मशीन किंवा संगणकाला मानवाप्रमाणे विचार करता येत असल्यास पण वरच्या समस्या सोडवता येतील मित्रांनी गोष्टी करता येतीलकृषी क्षेत्रात देखील याचा वापर वाढवतील देशाची वाढती लोकसंख्या अन्नधान्याची वाढती शेतकऱ्यांच्या आर्थिक व सामाजिक समस्या सगळ्या गोष्टी विचारात घेता सरकारच्या मदतीने शेती क्षेत्रात नवीन क्रांती घडवून आणता येईल ज्यामुळे उत्पन्न देण्याची मागणी शेतकऱ्यांच्या पीक पद्धती उत्पादन विषयक समस्या सोडवण्यास मदत होईल शिवाय राष्ट्राच्या पण नाते भर पडेल कृषी क्षेत्रातील एआय तंत्रज्ञान सध्याच्या काळात शेती क्षेत्रातील शास्त्रीय पद्धतीने नवीन संशोधन मोठ्या प्रमाणात दिसत नसल्याने कृषी क्षेत्रातील समस्या वाढत आहेत त्यामुळे सरकारने शेती क्षेत्रातील उनिव्हर्स समस्या या जाणून घ्याव्यात या तंत्रज्ञानाचा समावेश करून आयओटी प्रणाली सांगितले जाते ज्यामार्फत सरकारने कृषी क्षेत्रातील माहिती डाटा जमा करावे मिळाले माहितीचे द्वारे विश्लेषण करावे आणि निष्कर्षाच्या माध्यमातून उपयोजना कराव्यात यामुळे पारंपरिक पद्धतीने भारतामध्ये केले जाणारे हे ते मध्ये अनेक कारणांपैकी एक कारण म्हणजे शेतकऱ्यांचा अशिक्षित पणा त्यांच्याकडे नसलेले प्रगत कौशल्य ही समस्या विचारात घेता सरकारने शेतकऱ्यांना प्रशिक्षणाचे संयुक्त करून द्यावी सरकारने प्रशिक्षण शेतकऱ्यांना त्यांच्या स्थानिक भाषेत द्यावे त्यासाठी महत्वाची भूमिका बजावू शकेल हे दहशत सरकार शेतकऱ्यांना कोणतीही माहिती त्यांच्या स्थानिक घोषित करू शकते स्थानिक घशात शेतकऱ्यांना माहिती मिळत गेलास त्यांचा अनेक गोष्टींचा लाभ मिळेल हे मार्फत आपण खालील गोष्टी करू शकतोयांच्या मदतीने हवामान अंदाज शेतकऱ्यांना धोक्याची पूर्व सूचना स्थानिक भाषेत देणे हे मार्फत कृषी बाबत माहिती योजना अनुदाने इत्यादी प्रकारची माहिती शेतकऱ्यांच्या जास्त अनेक भाषेत राहता येईल यायच्या मदतीने शेती विश्लेषण करणे मृदा परीक्षण करणे पिकांवरील नवीन रोगाची माहिती मिळवणे खतांचे प्रमाण पाण्याचे व्यवस्थापन अशा अनेक गोष्टींवर योग्य निर्णय घेता येतील यामुळे शेतातील धोके कमी होण्यास मदत होईल शेती शेतकरी कंपन्यांची मागणी विपणन प्रणाली पुरवठा साखळी हे बियाणाचा दर्जा मृदा परीक्षण अशा अनेक कृषी निगडित घटकांची माहिती जमा करून त्याचे ए आय द्वारे विश्लेषण करून मिळालेली माहिती त्याच्या स्थानिक भाषेत शेतकऱ्यांपर्यंत प्रतीक्षेच्या पोचले निश्चितच शेतकऱ्यांना कोणते पीक घ्यावे किती प्रमाणात घ्यावे विक्री कशी करावी कोठे करावी किती किमतीत करावी या सर्व प्रश्नांची उत्तरे मिळाल्यास मदत होईल

निष्कर्ष

शेती क्षेत्राचा ड्रोन चा वापर करण्यासाठी शेतकऱ्यांना सरकार प्रसाद करीत असले तरी त्यातील त्रुटीमुळे ड्रोन वापराच्या समस्या शेतकऱ्यांना भेटतात शेतीसाठी मजूर मिळत नसल्यास आयओटी इंटरनेट ऑफ थिंग्स याचा वापर करून शेती संबंधित कामाचे व्यवस्थापन करण्यासाठी सोपे जाते पीक पद्धती व जलसिंचन यासाठी आयओटी चा उपयोग होत असल्याने शेतकऱ्यांना श्रमाची बचत होते कमी वेळात अधिक काम होऊ शकते हवामानाचा अंदाज घेता येतो शेतीची योग्यणी करावी यासाठी व विशेष माहिती मिळवण्यासाठी ड्रोन सेन्सर यासारखे उपकरणाचा उपयोग करता येतो भारतातील सर्व शेतकऱ्यांना शेतीतील नवे उपक्रम म्हणून आयओटीचा वापर करणे शक्य होत नाही अलीकडे गुरांच्या चोरीचे प्रमाण अधिक वाढत असल्याने पशुधन असलेल्या शेतकऱ्यांनी ट्रेकिंग उपकरण वापरणे अत्यावश्यक बनले आहे

संदर्भ -

1. सकाळ ॲग्रोवन
2. राष्ट्रीय कृषी विकास योजना (RKVY)
3. स्मार्ट सिंचन प्रणाली
4. अचूक शेती तंत्रज्ञान (OECD)
5. कृषी संशोधन संस्था
6. www.krishi.Maharstra.gov.in
7. https://dbt.mpdage.org