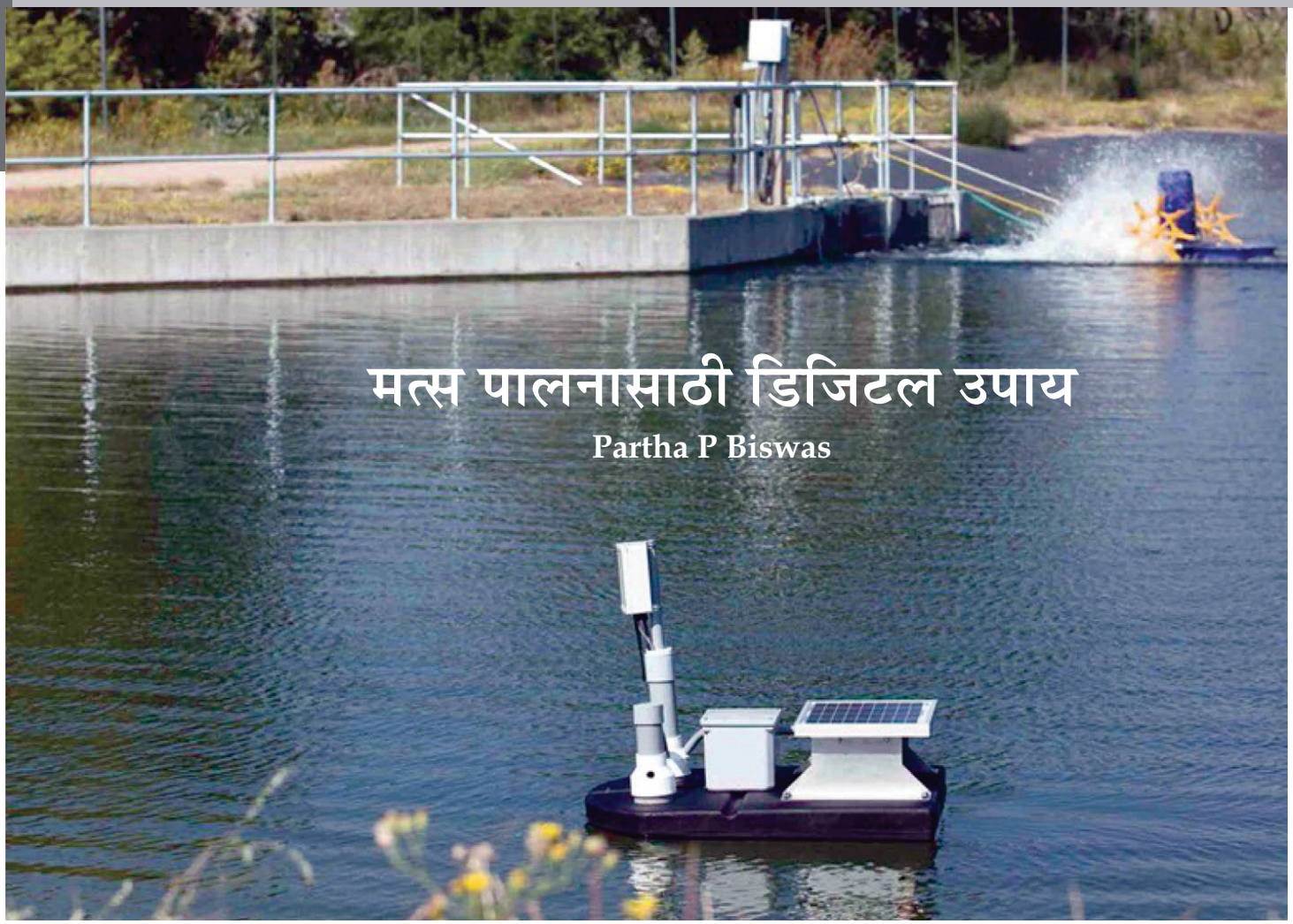


मत्स पालनासाठी डिजिटल उपाय

Partha P Biswas

मत्सपालन तलावाची रिमोट द्वारा देखरेख करण्याची पद्धत

फार्ममोजो हा मत्यपालनातील समस्यांसाठी डिजटल उपाय आहे. हे एक साधे मोबाईल एँप्लिकेशन आहे जे शेती स्तरावरील माहतीवर आधारित पाण्याची गुणवत्ता, खाद्याचा वापर आणि तलावांच्या एकूण आरोग्य निर्देशकांबदल सला देते.

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

मत्यशेतीमधील विविध आव्हानांना तोंड देयासाठी डिजिटल परीवर्तन हे आता अत्यावश्यक आहे. यामळे हा बदल घडवून आणण्यासाठी शेततळे, सरकारी संस्था, संस्थाने, संशोधक आणि पुरवठादार यांनी एकत्रित प्रयत्न करण्याची आवश्यकता आहे, जेणेकरून शेतकऱ्यांसाठी योग्य तंत्रज्ञान विकसित होईल. मत्यपालनातील डिजिटल परिवर्तन हा केवळ तंत्रज्ञानाच्या वापराशी संबधित बदल नसुन तो व्यवसाय संकृतीशी संबंधित बदल आहे. उदाहरणार्थ, ई फिशरीचे उदिष्ट इंटरनेट-आधारित तंत्रज्ञान प्रदान करून समस्या सोडवणे तसेच माशांच्या तृप्ततेच्या ''स्तरावर'' देखील आहाराचे निरीक्षण आणि नियंत्रण करणे होय.

डिजीटल उपा यांची शक्ती

मत्यपालन उद्योगात एकमेकांशी संवाद साधणे, सेंन्ट्रल कमांड स्टेशनवर महत्वपूर्ण माहिती पाठवणे आणि अपलोड करणे व ऑपरेटरला संपूर्ण सुविधेचे संपूर्ण दृश्य प्रदान करणे हे आता अत्यंत आवश्यक आहे. IOT (Inteligenee 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 सेंन्सर वापरण्यासाठी डिझाइन केले आहे. डिजिटल उपायमध्ये सोलर आणि नॉन-सोलर सेन्सस आहेत. ही प्रणाली २४ तास स्मार्ट देखरेख आणि

सहजरींत्या 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 व्यवथापन ग्राफिकल डिप्लेमध्ये रूपांतरीत केले जाऊ शकते जेणेकरून शेतकऱ्यांना दररोजचे बदल स्पष्टपणे समजू शकतील. बुद्धिमान नियंणत्र प्रणालीचा उपयोग एइरेटर, खाद्यपुरवठा, पाण्याचे तापमान मीटर, क्षारता मीटर, पीएच मीटर, विरघळलेले ऑक्सिज मीटर, पाणी पातळी मीटर, ईसी मीटर, एनएच४-एन मीटर, नायेट्रेट मीटर, पाणी पंप, जनरेटर कनेक्शन इत्यादीसाठी केला जाऊ शकतो. बुद्धिमान नियंत्रण प्रणाली हे मत्यपालन तलावातील विसंगती शोधते व त्यानंतर ती सिग्नल देऊन सूचीत करते. एईरेट 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 सिष्टिममध्ये राउटर, मॉडेम आणि बॅटरी ह्या १२ व्होल्टच्या असतात जे (मेसेज क्यूइंग टेलिमेट्री ट्रान्सपोर्ट) प्रोटोकॉलचा उपयोग करून सेन्सर्सपासून क्लाउड सर्व्हरवर किंवा क्लाउड सर्व्हवरून स्मार्ट एरेटर डेटा पॅकेट पाठवण्याचे आणि प्राप्त करण्यासाठी कार्य करतात.

क्लाउड कॉम्प्युटिंग म्हणजे संगणक प्रणाली संसाधनांची मागणीनुसार उपलब्धता होय, यामध्ये वशेषत: 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 एइरेटर, फीडर इत्यादींच्या बुद्धिमान नियंत्रणासह तलावाच्या वास्तविक वेळेवर देखरेख करयासाठी क्लाउड आधारित मत्सपालन 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 मोठया प्रमाणात डेटा संच हाताळू शकतो जे स्वयंचलीत प्रणालीच्या मदतीची मागणी हाताळणे एका माणसासाठी अशक्य आहे ज्यामध्ये ग्राहकांचे व्यवहार रेकॉड, उत्पादन डेटाबेस, वेब ट्रैफिक लॉग, ऑटोमेशन, उपग्रह सेन्सर्स आणि IoT बाबत माहती असू शकते.

पाण्याची गुणवत्ता, खाद्याचे सेवन, रोगाचा प्रार्दुभाव सूचक आणि बायोमास रुपांतराचा अवलंब यावर सतत निरीक्षण सुनिश्चित करते. जे शेततळ्याच्या आहार धोरणाची कार्यक्षमता दर्शवते

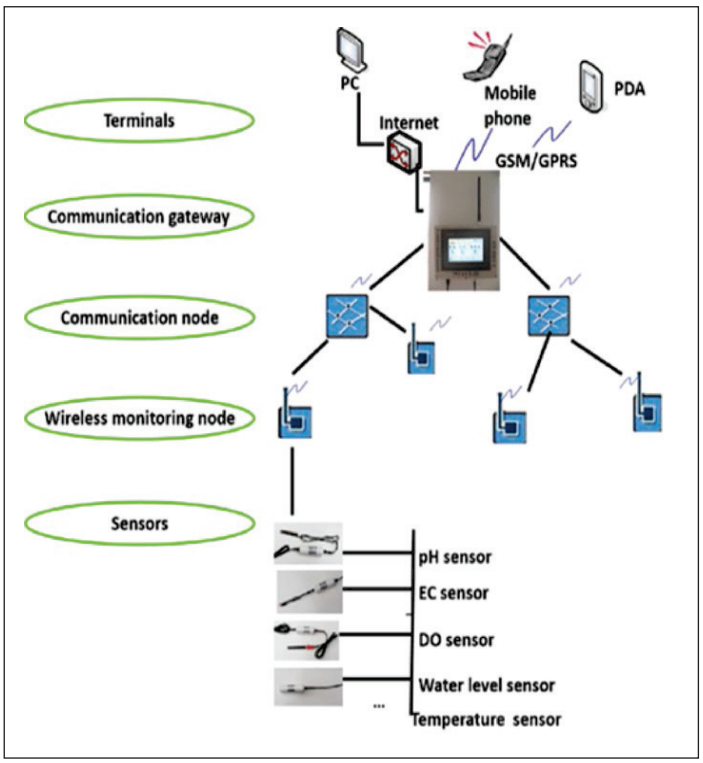
काही महत्वाच्या डिजीटल लॅटफॉर्ममध्ये आईक्वाटिक समाविष्ट आहे, हा एक डिजटल लॅटफॉर्म आहे जो कोळंबीचा आकार, पाण्याची गुणवत्ता, खाद्य नमुने आणि आरोग्य आणि हवामान परिस्थितींबदद्लच्या डेटाचे विष्लेषण करतो. ज्यामुळे शेतकऱ्यांना निर्णय घेण्यास आणि यांच्या पद्धती सुधारण्यास मदत होते. ***एक्वाटिक्स, एक्वा मॅनेज एक्वा ट्रॅकर, स्मार्ट वॉटर*** प्लॅनेट हे असे प्लॉटफॉर्म आहेत जे मत्स्यपालन व्यवस्थापनसाठी, स्मार्ट आयटीं आणि मत्स्यपालन नवकल्पनांसाठी एकत्रित उपाय देतात. पिंजरा हा माशांया वर्तनाचे निरीक्षण करयासाठी 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 ऍप्लिकेशन आहे जे शेतकर्‍यांनी ऍपमध्ये टाकलेया शेतीच्या स्तरावरील माहितीवर आधारीत सल्ला प्रदान करते.

फार्ममोजो बिग डेटा आणि आर्टिफिशीयल इंटेलिजन्स (एआई) समक्ष फार्म ॲडहायझर टूल वापरते. हे मोबाईल ऍप्लिकेशन इंटरफेसद्वारे शेतातून गोळा केलेल्या वास्तविक वेळामध्ये उत्पादन माहितीचे निरिक्षण करते. ऍप्लिकेशनचे किंवा स्मार्ट शेती व्यवस्थापन साधनाद्वारे घेतलेली माहतीचा देखील उपयोग करते. तलाव पातळी उत्पादनाच्या माहतीवर आधारित, हे अंदाज मॉडेल (गणना किंवा इतर समस्या सोडवण्याच्या कार्यांमध्ये 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. इंडोनेशीया 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 पद्धतींचे 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 मत्सपालनातील 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 शेततळयाच्या 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 स्त्रोतांवर 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 कंपन्या आणि आरोग्यसेवा उत्पादने उत्पादक यांसारख्या अनेक दुय्यम कमाईच्या स्त्रोतांवर 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 म्हणने 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 तंत्रज्ञानबद्दन जागरूकता वाढवणे ही एक मोठी समस्या आहे. कारण बहुतेक शेतकरी त्यांच्या पूर्वजांप्रमाणे रूढी परंमपरागत शेती पद्धतीला प्राधान्य देतात. स्मार्ट फोनद्वारे शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचणे ही एक अवघड समस्या आहे. कारण ते यामध्ये गुंतवणूक करणे चुकीचे मानतात. तसेच, सांस्कृतीक आणि भाषा अडथळयावर 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 Satapalhy, **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