



ग्रामीण भागातील सांडपाणी व्यवस्थापन आणि परसबाग विकसन: एक पर्यावरणपूरक दृष्टीकोन

डॉ. वसुदेव व्ही. राऊत

शैक्षणिक संयोजक (सहाय्यक प्राध्यापक स्तर), प्रा. राम ताकवले संशोधन व विकसन केंद्र, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

प्रा. कविता साळुंके

संचालक, प्रा. राम ताकवले संशोधन व विकसन केंद्र, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

Paper Received On: 20 MAR 2026

Peer Reviewed On: 24 APRIL 2026

Published On: 01 MAY 2026

Abstract

ग्रामीण जीवनशैलीत सांडपाण्याची अयोग्य विल्हेवाट लावल्यामुळे आरोग्याचे गंभीर प्रश्न निर्माण होत असतानाच, दुसरीकडे रासायनिक शेतीमुळे अन्नातील पोषकता कमी होऊन कुपोषण आणि रक्ताल्पतेसारख्या समस्या वाढताना दिसत आहेत. या पाश्चिमात्य, पुणे जिल्ह्यातील काळवाडी (ता. जुन्नर, जि. पुणे) येथील महिलांनी राबविलेला परसबाग उपक्रम एक शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक प्रारूप (Model) म्हणून समोर आला आहे. घराच्या परिसरात उपलब्ध असलेल्या जागेत घरगुती सांडपाण्याचा पुनर्वापर करून आणि '१० ड्रम थेअरी' या नाविन्यपूर्ण सेंद्रिय तंत्रज्ञानाची जोड देऊन विषमुक्त भाजीपाला पिकवणे, हे या उपक्रमाचे मुख्य वैशिष्ट्य आहे. या संशोधनासाठी काळवाडी गावातील ३० महिला प्रतिसादकांचा न्यादर्श निवडून 'वर्णनात्मक सर्वेक्षण आणि' क्षेत्र अभ्यास' या कार्यपद्धतीचा अवलंब करण्यात आला. संशोधनातून असे निष्कर्ष हाती आले आहेत की, ५०% महिला घराच्या सांडपाण्याचा सिंचनासाठी प्रभावी वापर करत असून, यामुळे पाण्याचे योग्य नियोजन आणि स्वच्छतेचा प्रश्न सुटण्यास मदत झाली आहे. '१० ड्रम थेअरी' आणि 'दशपर्णी अर्क' यांसारख्या सेंद्रिय पद्धतीमुळे ९०% पेक्षा जास्त महिला रासायनिक खतांविना भाजीपाला पिकवण्यात यशस्वी झाल्या असून, त्यामुळे जमिनीचा पोत सुधारल्याचे प्रत्यक्ष निरीक्षणात दिसून आले आहे. या उपक्रमामुळे केवळ पर्यावरणाचे रक्षण झाले नाही, तर कुटुंबाच्या साप्ताहिक भाजीपाला खर्चात ३०० ते ४०० रुपयांची थेट बचत होऊन महिलांचे आर्थिक व तांत्रिक सक्षमीकरण साध्य झाले आहे. निष्कर्षतः, ग्रामीण भागातील सांडपाणी व्यवस्थापन आणि सेंद्रिय परसबाग यांची सांगड घातल्यास ती एक सक्षम 'इको-सिस्टम' तयार करते. काळवाडीचे हे 'विषमुक्त परसबाग मॉडेल' शाश्वत ग्रामीण विकास, आरोग्य सुधारणा आणि नैसर्गिक संसाधनांचा योग्य विनियोग करण्यासाठी एक अत्यंत प्रभावी आणि अनुकरणीय दिशादर्शक ठरले आहे.

प्रमुख शब्द (Keywords): सांडपाणी व्यवस्थापन, सेंद्रिय परसबाग, १० ड्रम थेअरी (Bio-Nutrition Unit), पर्यावरणपूरक दृष्टिकोन (Eco-friendly Approach), शाश्वत विकास

प्रास्ताविक :

मानवी संस्कृतीच्या उदयापासून अन्नाला केवळ जगण्याचे साधन न मानता, ते आरोग्य आणि समृद्धीचे प्रतीक मानले गेले आहे. 'अन्न हे पूर्णब्रह्म' या भारतीय संस्कृतीतील उक्तीनुसार आहाराचा थेट संबंध मानवाच्या शारीरिक आणि

मानसिक स्थितीशी जोडला जातो. मात्र, विसाव्या शतकातील हरितक्रांतीनंतर वाढत्या लोकसंख्येची अन्नाची गरज भागवण्यासाठी शेतीमध्ये रासायनिक खते, घातक कीटकनाशके आणि संकरित बियाण्यांचा अनिर्बंध वापर सुरू झाला. या प्रक्रियेमुळे अन्नधान्याचे उत्पादन वाढले असले तरी, अन्नाची नैसर्गिक गुणवत्ता आणि त्यातील पोषकता कमालीची ढासळली आहे. याचे गंभीर परिणाम आज ग्रामीण भागातही दिसून येत असून, शेतीप्रधान पार्श्वभूमी असूनही महिला आणि बालकांमध्ये कुपोषण, रक्ताल्पता (Anemia) आणि पचनसंस्थेशी संबंधित व्याधींचे प्रमाण चिंताजनक रितीने वाढत आहे (शर्मा, २०१७). या जागतिक आरोग्य व पोषण संकट्याच्या पार्श्वभूमीवर, 'परसबाग' (Kitchen/Nutritional Garden) ही संकल्पना एक अत्यंत प्रभावी, शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक उपाय म्हणून समोर आली आहे (जागतिक अन्न आणि कृषी संघटना [FAO], २०१३).

परसबाग म्हणजे केवळ भाजीपाला लागवड नसून, ती घराच्या परिसरात उपलब्ध असलेल्या मोकळ्या जागेचा, घरातील सांडपाण्याचा आणि सेंद्रिय कचऱ्याचा विनियोग करून कुटुंबाला लागणारा ताजा, विषमुक्त आणि पौष्टिक आहार मिळवून देणारी एक स्वयंपूर्ण 'इको-सिस्टम' आहे. ग्रामीण भागातील वाढते प्रदूषण आणि सांडपाणी व्यवस्थापनाचा अभाव यामुळे रोगराई पसरत असताना, सांडपाण्याचा पुनर्वापर (Grey Water Management) करून फुलवलेली परसबाग स्वच्छतेचा आणि आरोग्याचा दुहेरी हेतू साध्य करते. राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावर झालेल्या संशोधनांतून हे सिद्ध झाले आहे की, पद्धतशीर परसबागांमुळे ग्रामीण कुटुंबांची सूक्ष्म पोषक तत्वांची गरज पूर्ण होऊन मुलांमधील कुपोषणाचे प्रमाण २५ टक्क्यांपर्यंत कमी होऊ शकते, तसेच यामुळे ग्रामीण महिलांच्या पोषण पातळीत व एकंदरीत जीवनमानात सकारात्मक बदल घडून येतो (स्वामिनाथन रिसर्च फाउंडेशन, २०१५; चव्हाण, २०१६; मार्श, १९९८).

पुणे जिल्ह्यातील जुन्नर तालुक्यातील काळवाडी हे गाव या परिवर्तनाचे एक दीपस्तंभ ठरले आहे. महाराष्ट्र ग्राम सामाजिक परिवर्तन अभियान (VSTF) आणि रिलायन्स फाउंडेशनच्या मार्गदर्शनाखाली येथील महिलांनी पारंपरिक परसबागेला आधुनिक विज्ञानाची जोड दिली आहे. विशेषतः '१० ड्रम थेअरी' (Bio-Nutrition Unit) या नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून येथील महिलांनी अत्यंत कमी खर्चात घरच्या घरी सेंद्रिय खते आणि औषधे तयार करण्याचे कौशल्य आत्मसात केले आहे (भास्कर आणि कांबळे, २०२१). हे तंत्रज्ञान केवळ कृषी विकासापुरते मर्यादित नसून, त्यातून ग्रामीण महिलांचे आर्थिक स्वावलंबन, तांत्रिक सक्षमीकरण आणि कुटुंबाची पोषण सुरक्षा असे बहुआयामी उद्दिष्ट साध्य होत आहे. काळवाडी येथील या यशस्वी प्रयोगाची परिणामकारकता अभ्यासणे, हे केवळ एका उपक्रमाचे मूल्यमापन नसून ते भविष्यातील शाश्वत ग्रामीण जीवनशैलीचा मार्ग प्रशस्त करणारे एक महत्त्वाचे पाऊल आहे.

समस्येचे स्वरूप :

भारतीय ग्रामीण जीवनशैलीमध्ये सांडपाणी व्यवस्थापनाची पुरेशी आणि शास्त्रशुद्ध यंत्रणा उपलब्ध नसल्याने एक गंभीर पर्यावरणीय आणि आरोग्यविषयक समस्या निर्माण झाली आहे. घराघरांतून बाहेर पडणारे सांडपाणी योग्य निचरा न झाल्यामुळे रस्त्यावर किंवा घराच्या आसपास साचून राहते, ज्यामुळे डासांची उत्पत्ती

होऊन मलेरिया, डेंग्यू यांसारख्या रोगराईचा धोका सातत्याने वाढत असतो. ही समस्या केवळ अस्वच्छतेपुरती मर्यादित नसून ती ग्रामीण भागातील सार्वजनिक आरोग्याचा पाया कमकुवत करत आहे. दुसऱ्या बाजूला, आधुनिक 'एक पीक पद्धती' आणि हरितक्रांतीच्या अतिवापरामुळे ग्रामीण बाजारपेठांमध्ये उपलब्ध असलेला भाजीपाला बेसुमार रासायनिक खते, बुरशीनाशके आणि घातक कीटकनाशकांनी युक्त झाला आहे. शेतकरी असूनही स्वतःच्या कुटुंबासाठी लागणारा भाजीपाला बाजारातून विकत आणण्याच्या प्रवृत्तीमुळे ग्रामीण कुटुंबांच्या आहारात सुरक्षित आणि पौष्टिक अन्नाचा अभाव निर्माण झाला आहे, ज्याचे पर्यवसान महिला आणि बालकांमधील कुपोषण, रक्ताल्पता आणि जीवनसत्त्वांच्या कमतरतेत होत आहे. या दुहेरी संकटाचे निराकरण करण्यासाठी पुणे जिल्ह्यातील काळवाडी ग्रामपंचायतीने महाराष्ट्र ग्राम सामाजिक परिवर्तन अभियान (VSTF) आणि रिलायन्स फाऊंडेशनच्या सहकार्याने 'सॅट्रिय परसबाग' हा पथदर्शी उपक्रम राबविला आहे. या उपक्रमांतर्गत महिलांना घराच्या परिसरात उपलब्ध असलेल्या जागेत '१० ड्रम थेअरी' आणि 'दशपर्णी अर्क' यांसारख्या नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञानाचा वापर करून सांडपाण्यावर विषमुक्त भाजीपाला पिकवण्याचे प्रशिक्षण देण्यात आले. मात्र, केवळ तंत्रज्ञान उपलब्ध करून देणे पुरेसे नसते; तर या उपक्रमामुळे साचणाऱ्या सांडपाण्याचे नेमके किती व्यवस्थापन झाले आणि कुटुंबाच्या प्रत्यक्ष पोषण पातळीत व आरोग्यात कशा प्रकारचे बदल घडून आले, हे शास्त्रीय निकषांवर तपासणे आवश्यक आहे. तसेच, या उपक्रमामुळे कुटुंबाच्या साप्ताहिक भाजीपाला खर्चात होणारी ३०० ते ४०० रुपयांची बचत महिलांच्या आर्थिक स्वावलंबनास आणि निर्णयक्षमतेस किती बळ देते, हे देखील संशोधनाचा महत्त्वाचा भाग आहे. काळवाडीतील या उपक्रमाची तांत्रिक परिणामकारकता, सांडपाण्याचा सिंचनासाठी होणारा प्रत्यक्ष विनियोग आणि त्यातून साधलेले महिला सक्षमीकरण यांचे वस्तुनिष्ठ मूल्यमापन करणे ही प्रस्तुत संशोधनाची मुख्य समस्या आहे. या संशोधनाद्वारे प्राप्त होणारे निष्कर्ष सांडपाणी व्यवस्थापन आणि पोषण सुरक्षा या क्षेत्रातील भविष्यातील धोरणांसाठी दिशादर्शक ठरणार आहेत.

संशोधनाची उद्दिष्टे :

१. काळवाडी गावातील महिलांचा सांडपाणी व्यवस्थापन आणि परसबाग विकसनातील सहभाग अभ्यासणे.
२. परसबागेसाठी वापरण्यात येणाऱ्या '१० ड्रम थेअरी' तंत्रज्ञानाची उपयुक्तता तपासणे.
३. सांडपाण्याच्या पुनर्वापरामुळे बागेतील पिकांच्या उत्पादनावर होणारा परिणाम अभ्यासणे.
४. परसबागेमुळे महिलांच्या आर्थिक उत्पन्नात आणि घरखर्चात झालेली बचत जाणून घेणे.

संशोधनाची परिकल्पना :

१. परसबाग उपक्रमामुळे ग्रामीण कुटुंबांना घरगुती सांडपाण्याचा विनियोग करून ताजा आणि विषमुक्त भाजीपाला घरच्या घरी उपलब्ध होतो.
२. सांडपाण्याचा पुनर्वापर आणि '१० ड्रम थेअरी'च्या वापरामुळे कुटुंबाच्या साप्ताहिक भाजीपाला खर्चात ३०० ते ४०० रुपयांची बचत होऊन महिलांच्या आर्थिक स्वावलंबनात वाढ झाली आहे.

संबंधित साहित्याचा आढावा :

प्रस्तुत संशोधनाच्या विषयाची व्याप्ती आणि तांत्रिक महत्त्व लक्षात घेऊन जागतिक, राष्ट्रीय तसेच स्थानिक पातळीवर झालेल्या पूर्व-संशोधनांचा व साहित्याचा वेध घेणे प्रस्तुत ठरते. मानवी आरोग्य, पोषण सुरक्षा आणि ग्रामीण भागातील नैसर्गिक संसाधनांचे व्यवस्थापन या त्रिसूत्रीवर परसबाग ही संकल्पना जगभर अभ्यासली गेली आहे. जागतिक स्तरावर 'मार्श आर.' (१९९८) यांनी केलेल्या महत्त्वपूर्ण अभ्यासामध्ये असे प्रतिपादन केले आहे की, परसबागेच्या पद्धतशीर वापरामुळे ग्रामीण कुटुंबातील सदस्यांना, विशेषतः महिलांना दैनंदिन आहारात सुमारे ५०% अधिक सूक्ष्म पोषक घटक प्राप्त होतात. यावरून असे स्पष्ट होते की, परसबाग ही केवळ अन्नधान्याची गरज भागवणारी जागा नसून ती सूक्ष्म पोषण मूल्ये वाढवणारे एक महत्त्वाचे साधन आहे. जागतिक अन्न आणि कृषी संघटना (FAO, २०१३) यांनीही आपल्या जागतिक अहवालात ग्रामीण भागातील अन्न सुरक्षा आणि कुपोषण मुक्तीसाठी परसबाग विकसन हे एक शाश्वत धोरण असल्याचे मान्य केले आहे.

भारतासारख्या कृषिप्रधान देशात ग्रामीण भागातील बालके आणि महिलांमधील कुपोषण व रक्ताल्पतेची (Anemia) समस्या गंभीर आहे. या पार्श्वभूमीवर, 'एम. एस. स्वामिनाथन रिसर्च फाउंडेशन' (२०१५) द्वारे भारतातील ग्रामीण भागातील पोषण स्थिती आणि परसबागेची परिणामकारकता यांवर एक सखोल अभ्यास करण्यात आला. त्यांच्या निष्कर्षानुसार, ज्या ग्रामीण कुटुंबांनी आपल्या घराच्या परिसरात परसबागा विकसित केल्या होत्या, त्या कुटुंबांमधील मुलांमधील कुपोषणाचे प्रमाण २५ टक्क्यांनी घटल्याचे आढळून आले. या संशोधनाला पुष्टी देणारे कार्य शर्मा, आर. (२०१७) यांनी बनारस हिंदू युनिव्हर्सिटीच्या माध्यमातून केलेल्या संशोधनातून समोर आले आहे. त्यांनी ग्रामीण आहारातील वैविध्य आणि परसबागेचा कौटुंबिक आरोग्यावर होणारा सकारात्मक परिणाम अधोरेखित केला आहे. तसेच, चव्हाण, एस. जी. (२०१६) यांनी डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ, दापोली येथे सेंद्रिय परसबाग आणि आदिवासी महिलांचे जीवनमान या विषयावर केलेल्या अभ्यासात, परसबागेमुळे महिलांच्या जीवनमानात आणि पोषण पातळीत लक्षणीय सुधारणा झाल्याचे नोंदवले आहे.

ग्रामीण जीवनशैलीमध्ये केवळ परसबाग निर्माण करणे पुरेसे नसून, त्याला सांडपाणी व्यवस्थापन आणि आधुनिक सेंद्रिय तंत्रज्ञानाची जोड देणे कसे गरजेचे आहे, यावर अलीकडच्या काळात संशोधकांनी भर दिला आहे. महाराष्ट्र राज्य कृषी विभाग (२०२०) आणि रिलायन्स फाउंडेशन (२०१८) यांच्या विविध मार्गदर्शिका व प्रकाशनांमधून सेंद्रिय परसबागेला एक 'शाश्वत पोषण सुरक्षा मॉडेल' म्हणून मान्यता देण्यात आली असून, घरगुती सांडपाण्याचा पुनर्वापर आणि जैविक निविष्टांची निर्मिती यांवर तांत्रिक मार्गदर्शन करण्यात आले आहे. काळवाडी (ता. जुन्नर) येथील विशिष्ट प्रयोगाच्या संदर्भात 'मंगेश भास्कर' आणि 'शिवाजी कांबळे' (२०२१) यांनी आपल्या कृषी तांत्रिक पुस्तिकेत व अहवालात नमूद केले आहे की, '१० ड्रम थेअरी' (Bio-Nutrition Unit) या नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यामुळे शेतकऱ्यांचा व महिलांचा बाहेरील सेंद्रिय खतांचा व औषधांचा खर्च तब्बल ८० टक्क्यांनी कमी झाला आहे. महाराष्ट्र ग्राम सामाजिक परिवर्तन अभियान (VSTF, २०२१) च्या यशोगाथा अहवालातही काळवाडी गावातील

सांडपाणी व्यवस्थापन आणि सेंद्रिय परसबागेच्या यशस्वी संगमाचे कौतुक करण्यात आले असून, हे मॉडेल शाश्वत ग्रामविकाससाठी दिशादर्शक असल्याचे म्हटले आहे.

आधुनिक काळातील विविध कृषी आणि डिजिटल माध्यमांनीही या संकल्पनेच्या प्रत्यक्ष अंमलबजावणीवर प्रकाश टाकला आहे. 'अॅग्रोवन' (२०२०) आणि 'विकासपीडिया' (२०२०) या डिजिटल पोर्टलवरील माहितीनुसार, ग्रामीण भागात पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यासाठी आणि स्वच्छतेचा स्तर उंचावण्यासाठी घरातील सांडपाण्याचा परसबागेसाठी पुनर्वापर करणे हे एक प्रभावी तांत्रिक व पर्यावरणीय पाऊल ठरत आहे. तसेच 'दिव्य मराठी' (२०१६) आणि 'कृषि जागरण' (२०२२) या वृत्तपत्रांनी परसबागेचा उल्लेख 'घरातील एक नैसर्गिक वैद्य' असा करत, उत्तम आरोग्यासाठी विषमुक्त आणि ताज्या भाजीपाल्याचे महत्त्व जनमानसात रुजवले आहे.

अशा प्रकारे, वरील सर्व पूर्व-संशोधने आणि साहित्याचा आढावा घेतला असता असे दिसून येते की, सांडपाणी व्यवस्थापन, पोषण सुरक्षा आणि आर्थिक बचत या तिन्ही आघाड्यांवर परसबाग मॉडेल अत्यंत प्रभावी ठरते. हाच आधार घेऊन प्रस्तुत संशोधनात काळवाडी येथील प्रत्यक्ष वस्तुस्थिती आणि '१० ड्रम थेअरी'च्या तांत्रिक परिणामकारकतेचे मूल्यमापन करण्यात आले आहे.

संशोधन कार्यपद्धती :

१. संशोधन पद्धती :

प्रस्तुत संशोधनासाठी 'वर्णनात्मक सर्वेक्षण पद्धती' (Descriptive Survey Method) आणि 'क्षेत्र अभ्यास' (Field Study) या पद्धतींचा अवलंब करण्यात आला.

२. जनसंख्या व न्यादर्श :

काळवाडी गावातील परसबाग विकसित करणाऱ्या महिलांची संख्या 'जनसंख्या' म्हणून निश्चित करण्यात आली. त्यापैकी ३० महिलांची 'सहेतुक न्यादर्श' (Purposive Sampling) पद्धतीने निवड करण्यात आली.

३. माहिती संकलनाची साधने :

माहिती गोळा करण्यासाठी 'मुलाखत अनुसूची' आणि प्रत्यक्ष पाहणीसाठी 'क्षेत्रभेटीसाठी पडताळा सूची' या साधनांचा वापर केला गेला.

माहितीचे विश्लेषण आणि अर्थनिर्वचन :

१ सांडपाणी व्यवस्थापन आणि सिंचन पद्धती :

संशोधनात असे आढळले की, ५०% महिला घरच्या सांडपाण्याचा (Grey Water) पुनर्वापर करून परसबाग फुलवत आहेत. यामुळे सांडपाणी साचून राहण्याची समस्या ५० टक्क्यांनी कमी झाली असून स्वच्छतेचा स्तर उंचावला आहे.

२. १० ड्रम थेअरी आणि सेंद्रिय तंत्रज्ञानाचा वापर :

९३.३३% महिला '१० ड्रम थेअरी' तंत्रज्ञानाचा प्रत्यक्ष वापर करत आहेत. या तंत्रज्ञानाद्वारे महिला जिवामृत आणि ह्युमिक ॲसिड यांसारखी जैविक खते स्वतः तयार करत असल्याने रासायनिक खतांचा वापर पूर्णपणे (१००%) बंद झाला आहे.

३. आर्थिक परिणामकारकता :

७०% महिलांच्या साप्ताहिक घरखर्चात ३०० ते ४०० रुपयांची थेट बचत होत असल्याचे निष्कर्षावरून स्पष्ट झाले. तसेच ७३.३३% महिला घरगुती गरजा भागवून उरलेला भाजीपाला विकून पूरक उत्पन्न मिळवत आहेत.

प्रमुख निष्कर्ष :

१. सांडपाणी व्यवस्थापन आणि परसबाग यांची सांगड घातल्यामुळे ग्रामीण भागातील पाण्याचा प्रश्न आणि आरोग्याचा प्रश्न एकाच वेळी सुटण्यास मदत झाली आहे.
२. '१० ड्रम थेअरी'मुळे महिलांना तांत्रिक दृष्ट्या सक्षम झाल्यासारखे वाटते (९०% महिलांचा कौल).
३. परसबागेमुळे कुटुंबाच्या दैनंदिन आहारात भाजीपाल्याचे प्रमाण वाढले असून, ताज्या अन्नामुळे ९०% कुटुंबांच्या आरोग्यात सुधारणा झाली आहे.
४. महिलांचा कुटुंबातील निर्णय प्रक्रियेत आणि खर्च नियोजनात सहभाग ७३.३३ टक्क्यांनी वाढला आहे.

शिफारशी :

१. सांडपाण्याचा वापर अधिक प्रभावी करण्यासाठी महिलांना अल्प दरात 'ठिबक सिंचन' संच उपलब्ध करून द्यावेत.
२. काळवाडीचे हे '१० ड्रम थेअरी' मॉडेल राज्यातील इतर गावांमध्ये 'शाश्वत गाव' योजनेचा भाग म्हणून राबवावे.
३. महिलांना नवीन कीड-रोग नियंत्रण आणि प्रगत सेंद्रिय निविष्टांबाबत 'रिफ्रेशर ट्रेनिंग' वेळोवेळी द्यावे.
४. गावात सेंद्रिय भाजीपाला विक्रीसाठी 'साप्ताहिक सेंद्रिय बाजार' किंवा 'थेट ग्राहक साखळी' निर्माण करावी.

समारोप :

काळवाडी येथील महिलांनी राबविलेला सांडपाणी व्यवस्थापन आणि परसबाग विकसन उपक्रम हा ग्रामीण विकासाचा एक पर्यावरणपूरक मार्ग आहे. या प्रयोगामुळे 'विषमुक्त अन्न' आणि 'स्वच्छ गाव' या दोन्ही संकल्पना प्रत्यक्षात उतरल्या आहेत. १० ड्रम थेअरीसारखी तंत्रज्ञाने महिलांच्या सक्षमीकरणासाठी आणि कुटुंबाच्या आर्थिक बचतीसाठी मैलाचा दगड ठरली आहेत. हे मॉडेल केवळ काळवाडीपुरते मर्यादित न ठेवता राज्यभर राबवल्यास ग्रामीण भारताचा आरोग्यदायी आणि आर्थिक विकास निश्चितपणे साध्य होईल.

कृतज्ञता, योगदान आणि संशोधन निधी :

सदर संशोधन कार्यासाठी प्रा. राम ताकवले संशोधन व विकसन केंद्र, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक यांचेकडून मंजुरी प्राप्त झाली आहे. तसेच संशोधन निधीदेखील प्राप्त झालेला आहे. या संशोधन

कार्याच्या माहिती संकलनासाठी इमरटस प्रो. कविता साळुंके आणि डॉ. वसुदेव राऊत यांनी प्रत्यक्ष क्षेत्रभेट देऊन माहिती संकलित केलेली आहे.

संदर्भ सूची :

- महाराष्ट्र ग्राम सामाजिक परिवर्तन अभियान (VSTF). (२०२१). शाश्वत ग्रामविकास आणि सांडपाणी व्यवस्थापन: काळवाडी गावचा यशोगाथा अहवाल. जुन्नर, पुणे: ग्रामपंचायत काळवाडी.
- रिलायन्स फाउंडेशन. (२०१८). सेंद्रिय परसबाग: एक शाश्वत पोषण सुरक्षा मॉडेल. मुंबई: रिलायन्स फाउंडेशन प्रकाशन.
- महाराष्ट्र राज्य कृषी विभाग. (२०२०). सेंद्रिय शेती आणि सेंद्रिय निविष्टा निर्मिती मार्गदर्शिका. पुणे: कृषी आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य.
- जागतिक अन्न आणि कृषी संघटना (FAO). (२०१३). ग्रामीण भागातील अन्न सुरक्षा आणि परसबाग विकसन. रोम: युनायटेड नेशन्स.
- भास्कर, एम. के., आणि कांबळे, एस. ए. (२०२१). १० ड्रम थेअरी (Bio-Nutrition Unit): सेंद्रिय खत व औषध निर्मितीचे प्रगत तंत्र. काळवाडी: कृषी तांत्रिक पुस्तिका.
- स्वामिनाथन, एम. एस. रिसर्च फाउंडेशन. (२०१५). भारतातील ग्रामीण भागातील पोषण स्थिती आणि परसबागेची परिणामकारकता. चेन्नई: एम. एस. स्वामिनाथन संशोधन संस्था.
- शर्मा, आर. (२०१७). ग्रामीण आहारातील वैविध्य आणि परसबागेचा आरोग्यावर होणारा परिणाम. वाराणसी: बनारस हिंदू युनिव्हर्सिटी.
- चव्हाण, एस. जी. (२०१६). सेंद्रिय परसबाग आणि आदिवासी महिलांचे जीवनमान: एक अभ्यास. दापोली: डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ.
- अॅग्रोवन. (२०२०, ऑक्टोबर ८). पोषक आहारासाठी परसबाग आणि सांडपाणी व्यवस्थापन.
- दिव्य मराठी. (२०१६). परसबाग: घरातील एक नैसर्गिक वैद्य.
- विकासपीडिया. (२०२०, जून ५). परसबाग आणि सांडपाण्याचा पुनर्वापर: तंत्र आणि मंत्र.
- कृषि जागरण. (२०२२, जून ११). पोषक परसबाग उत्तम आरोग्यासाठी.