BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)

An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research

Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

कृषी क्षेत्रातील पीक विविधीकरण आणि शाश्वत विकास : प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेअंतर्गत सूक्ष्म सिंचनाचा अमरावती जिल्ह्यातील अभ्यास

जयश्री रमेश पेठकर

संशोधक विद्यार्थी, (अर्थशास्त्र विभाग)

संशोधन केंद्र – गो. से. विज्ञान, कला आणि वाणिज्य महाविद्यालय, खामगाव. जि-बुलढाणा.

ई-मेल: jayshrip04@gmail.com

डॉ. एच. ए. भोसले

मार्गदर्शक, (सहयोगी प्राध्यापक, अर्थशास्त्र विभाग)

सारांश

भारतीय कृषी क्षेत्रासमोर पाण्याची मर्यादित उपलब्धता, पर्जन्यमानातील अनिश्चितता, बदलते हवामान आणि पारंपरिक सिंचन पद्धतींमधील मर्यादा ही महत्त्वाची आव्हाने आहेत. या पार्श्वभूमीवर प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेअंतर्गत सूक्ष्म सिंचनाला कृषी क्षेत्रातील जलव्यवस्थापनाचे महत्त्वपूर्ण साधन मानले जाते. सूक्ष्म सिंचनामुळे उपलब्ध पाण्याचा नियंत्रित वापर करण्याबरोबरच शेतकऱ्यांना भाजीपाला, फळे व नगदी पिकांकडे वळण्यास संधी निर्माण होऊ शकते. प्रस्तुत संशोधनाचा मुख्य उद्देश सूक्ष्म सिंचनामुळे अमरावती जिल्ह्यातील शेतकऱ्यांच्या पीक विविधीकरणामध्ये झालेल्या बदलाचा अभ्यास करणे हा आहे. संशोधनासाठी 7 तालुक्यांमधील 28 गावांतील 560 सूक्ष्म सिंचन लाभार्थी शेतकऱ्यांची प्राथमिक माहिती प्रश्नावलीच्या माध्यमातून संकलित करण्यात आली आहे. अभ्यासासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक पद्धतीचा वापर करण्यात आला आहे. 560 उत्तरदात्यांपैकी 539 शेतकऱ्यांनी (96.25%) सूक्ष्म सिंचनामुळे भाजीपाला, फळे व नगदी पिकांच्या लागवडीत बदल झाल्याचे सांगितले, तर 21 शेतकऱ्यांनी (3.75%) काही प्रमाणात बदल झाल्याचे नमूद केले. कोणत्याही उत्तरदात्याने बदल झाला नसल्याचे सांगितले नाही.

की-वर्ड्स

पीक विविधीकरण, शाश्वत कृषी विकास, प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना, सूक्ष्म सिंचन, ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन, अमरावती जिल्हा.

1. प्रस्तावना

भारतीय अर्थव्यवस्थेत कृषी क्षेत्राला महत्त्वाचे स्थान आहे. ग्रामीण भागातील रोजगार, उत्पन्न आणि अन्नसुरक्षा मोठ्या प्रमाणावर कृषी क्षेत्राशी संबंधित आहे. मात्र कृषी उत्पादनासाठी पाण्याची उपलब्धता ही अत्यंत महत्त्वाची बाब आहे. पर्जन्यमानातील अनिश्चितता, पाण्याची मर्यादित उपलब्धता आणि सिंचनाच्या असमान सुविधा यामुळे शेतकऱ्यांसमोर अनेक समस्या निर्माण होतात. अमरावती जिल्ह्यातही मोठ्या प्रमाणावर शेती पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. सिंचन व्यवस्थेच्या दृष्टीने, अमरावती जिल्ह्यात 'ऊर्ध्व वर्धा' (सिंभोरा) हा एकमेव मोठा प्रकल्प असून, शहानुर, सापण, चंद्रभागा, पूर्णा, वासनी,

BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)
An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research
Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

पंढरी आणि गंगा हे सात मध्यम प्रकल्प कार्यरत आहेत. आर्थिक व सामाजिक समावलोचन 2021-22 अमरावती जिल्हा उपलब्ध आकडेवारीनुसार जिल्ह्यात एकूण 107886 सिंचन विहिरी आणि 93003विद्युत पंप उपलब्ध आहेत. असे असतानाही जिल्ह्याच्या निव्वळ पेरणी क्षेत्रापैकी केवळ 22.5 टक्के क्षेत्र सिंचनाखाली असून, उर्वरित सुमारे 77.5 टक्के क्षेत्र पावसावर अवलंबून आहे.या पार्श्वभूमीवर उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर करण्यासाठी सूक्ष्म सिंचनाचे महत्त्व वाढते. सूक्ष्म सिंचनाचा विचार केवळ पाण्याच्या वापराच्या दृष्टीने न करता पीक पद्धतीतील बदल आणि विविधीकरणाच्या दृष्टीने करणे आवश्यक आहे.

2. संशोधनाची समस्या

प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेअंतर्गत सूक्ष्म सिंचनाचा अवलंब केल्यानंतर अमरावती जिल्ह्यातील लाभार्थी शेतकऱ्यांच्या पीक विविधीकरणामध्ये कोणत्या प्रकारचा बदल झाला आहे?

3. संशोधनाची उद्दिष्टे

१. प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेअंतर्गत सूक्ष्म सिंचनाची संकल्पना समजून घेणे.
२. अमरावती जिल्ह्यातील सूक्ष्म सिंचन लाभार्थी शेतकऱ्यांच्या पीक विविधीकरणाचा अभ्यास करणे.
३. सूक्ष्म सिंचनामुळे भाजीपाला, फळे व नगदी पिकांच्या लागवडीत झालेल्या बदलाचा अभ्यास करणे.
४. पीक विविधीकरण आणि शाश्वत कृषी विकास यांच्यातील संबंध स्पष्ट करणे.
५. पीक विविधीकरणाच्या दृष्टीने सूक्ष्म सिंचन अधिक प्रभावी करण्यासाठी उपाययोजना सुचविणे.

4. संशोधन गृहीतक

H_0 : सूक्ष्म सिंचनामुळे लाभार्थी शेतकऱ्यांच्या पीक विविधीकरणामध्ये लक्षणीय बदल झालेला नाही.
H_1 : सूक्ष्म सिंचनामुळे लाभार्थी शेतकऱ्यांच्या पीक विविधीकरणामध्ये सकारात्मक बदल झाला आहे.

5. संशोधन पद्धती व माहितीचे स्रोत

प्रस्तुत संशोधन हे वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक स्वरूपाचे आहे. प्राथमिक माहिती प्रश्नावलीच्या माध्यमातून संकलित करण्यात आली. अमरावती जिल्ह्यातील 14 तालुक्यांपैकी सूक्ष्म सिंचनाच्या लाभार्थी संख्येच्या आधारे 7 तालुक्यांची निवड करण्यात आली. प्रत्येक निवडलेल्या तालुक्यातून 4 गावे आणि प्रत्येक गावातून 20 लाभार्थी शेतकरी निवडण्यात आले. अशा प्रकारे 28 गावांतील 560 लाभार्थी शेतकरी अभ्यासात समाविष्ट करण्यात आले. दुय्यम माहितीकरिता शासकीय अहवाल, कृषी विभागाची माहिती, प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेशी संबंधित उपलब्ध माहिती, प्रकाशित संशोधन साहित्य आणि संबंधित पुस्तके यांचा आधार घेण्यात आला. टक्केवारी, सरासरी, प्रमाणित विचलन आणि t-test यांचा वापर करण्यात आला आहे.

6.पीक विविधीकरण : संकल्पना

पीक विविधीकरण म्हणजे शेतामध्ये एकाच पिकावर अवलंबून न राहता विविध प्रकारच्या पिकांची लागवड करणे होय. यामध्ये अन्नधान्याबरोबर भाजीपाला, फळे, कडधान्ये, तेलबिया आणि नगदी पिकांचा समावेश होऊ शकतो. पीक विविधीकरणामुळे शेतकऱ्यांना बदलत्या बाजारपेठेच्या संधींचा उपयोग करता येऊ शकतो. त्याचबरोबर हवामानातील अनिश्चितता किंवा एखाद्या विशिष्ट पिकाच्या उत्पादनातील अडचणींचा परिणाम तुलनेने कमी करण्यास मदत होऊ शकते.

BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)
An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research
Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

7.अमरावती जिल्ह्यातील पीक विविधीकरणाची गरज

अमरावती जिल्ह्याची अर्थव्यवस्था मोठ्या प्रमाणावर कृषी क्षेत्रावर अवलंबून आहे.आर्थिक व सामाजिक समावलोचन 2021-22 अमरावती जिल्हा उपलब्ध आकडेवारीनुसार जिल्ह्यात एकूण 107886 सिंचन विहिरी आणि 93003 विद्युत पंप उपलब्ध आहेत. असे असतानाही जिल्ह्याच्या निव्वळ पेरणी क्षेत्रापैकी केवळ 22.5 टक्के क्षेत्र सिंचनाखाली असून, उर्वरित सुमारे 77.5 टक्के क्षेत्र पावसावर अवलंबून आहे.या पार्श्वभूमीवर उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर करण्यासाठी सूक्ष्म सिंचनाचे महत्त्व वाढते.जिल्ह्यातील अनेक कुटुंबांचे प्रमुख उत्पन्नाचे साधन शेती असल्यामुळे शेतीची उत्पादकता, पाण्याची उपलब्धता आणि पिकांची निवड या बाबींना विशेष महत्त्व प्राप्त होते. बदलत्या हवामानामुळे, अनियमित पावसामुळे आणि काही भागांतील पाणीटंचाईमुळे पारंपरिक शेती पद्धतींसमोर विविध आव्हाने निर्माण होतात. अशा परिस्थितीत केवळ एका किंवा दोन पिकांवर अवलंबून न राहता विविध प्रकारची पिके घेण्याची पद्धत उपयुक्त ठरू शकते. यालाच पीक विविधीकरण असे म्हणतात.

पिक विविधीकरणामध्ये अन्नधान्य पिकांसोबत भाजीपाला, फळपिके आणि नगदी पिकांचा समावेश करता येतो. मात्र, कोणती पिके घ्यावीत हे ठरविताना जमिनीचा प्रकार, पाण्याची उपलब्धता, हवामान, बाजारपेठेतील मागणी आणि उत्पादन खर्च यांचा विचार करणे आवश्यक आहे. योग्य नियोजनाशिवाय केवळ अधिक उत्पन्न मिळविण्याच्या अपेक्षेने पिकांमध्ये बदल केल्यास शेतकऱ्यांना आर्थिक अडचणींचा सामना करावा लागू शकतो. त्यामुळे पीक विविधीकरणाची प्रक्रिया स्थानिक परिस्थितीशी सुसंगत असणे गरजेचे आहे.

8.सूक्ष्म सिंचन आणि पिकांच्या निवडीतील बदल

सूक्ष्म सिंचन तंत्रज्ञानामुळे पाणी पिकांच्या मुळांच्या परिसरात किंवा आवश्यक भागात नियंत्रित पद्धतीने देता येते. ठिबक सिंचन आणि तुषार सिंचन या पद्धतींचा वापर पिकांच्या गरजेनुसार करता येतो. त्यामुळे सिंचन व्यवस्थापन अधिक नियोजनबद्ध करण्यास मदत होते. पाण्याचा वापर अधिक कार्यक्षम करण्याची शक्यता निर्माण झाल्यामुळे काही शेतकऱ्यांना पारंपरिक पिकांबरोबर भाजीपाला, फळपिके आणि नगदी पिकांचा विचार करणे शक्य होऊ शकते.

तथापि, सूक्ष्म सिंचनाचा स्वीकार झाला म्हणजे प्रत्येक शेतकऱ्याने पीक विविधीकरण केलेच असे नाही. पीक निवडीवर बाजारभाव, बियाणे व खतांची उपलब्धता, मजुरांची उपलब्धता, तांत्रिक माहिती, भांडवल आणि विक्रीची सुविधा यांचाही परिणाम होतो. म्हणूनच सूक्ष्म सिंचन आणि पीक विविधीकरण यांचा संबंध अभ्यासताना केवळ सिंचन यंत्रणा बसविण्याऐवजी शेतकऱ्यांच्या प्रत्यक्ष अनुभवांना महत्त्व देणे आवश्यक आहे.

9.पीक विविधीकरणाचे आर्थिक आणि सामाजिक महत्त्व

पीक विविधीकरणामुळे शेतकऱ्यांना वेगवेगळ्या प्रकारच्या कृषी उत्पादनांचा पर्याय उपलब्ध होऊ शकतो. एखाद्या पिकाचे उत्पादन किंवा बाजारभाव प्रतिकूल ठरल्यास इतर पिकांमधून काही प्रमाणात उत्पन्न मिळण्याची शक्यता असते. त्यामुळे एका पिकावर असलेले संपूर्ण अवलंबित्व कमी करण्यास मदत होऊ शकते. मात्र, हा लाभ पिकांचे नियोजन, बाजारपेठेतील स्थिती आणि उत्पादन खर्च यांवर अवलंबून असतो.

भाजीपाला आणि फळपिकांसारख्या उत्पादनांसाठी योग्य सिंचनाबरोबरच साठवणूक, वाहतूक आणि बाजारपेठेपर्यंत पोहोचण्याची व्यवस्था महत्त्वाची असते. शेतकऱ्यांना वेळेवर तांत्रिक मार्गदर्शन मिळाल्यास पीक नियोजन आणि संसाधनांचा वापर अधिक प्रभावीपणे करता येऊ शकतो. त्यामुळे पीक विविधीकरणाचा अभ्यास करताना आर्थिक बाबींसोबत माहिती, प्रशिक्षण आणि बाजारपेठेच्या उपलब्धतेचाही विचार करणे आवश्यक आहे.

BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)
An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research
Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

10.शाश्वत कृषी विकासाशी असलेला संबंध

शाश्वत कृषी विकास म्हणजे नैसर्गिक संसाधनांचा योग्य वापर करून वर्तमानातील कृषी गरजा पूर्ण करणे आणि भविष्यातील उत्पादनक्षमतेची शक्यता टिकवून ठेवणे होय. यामध्ये पाणी, जमीन आणि इतर कृषी संसाधनांचे संवर्धन महत्त्वाचे असते. सूक्ष्म सिंचन आणि योग्य पीक नियोजन यांचा एकत्रित वापर केल्यास पाण्याच्या गरजेनुसार पिकांची निवड करण्यास मदत होऊ शकते.

पीक विविधीकरणाला प्रोत्साहन देताना स्थानिक हवामान, जमिनीची गुणवत्ता आणि पाण्याची उपलब्धता यांचा विचार करणे आवश्यक आहे. कमी पाण्यात येणाऱ्या पिकांना योग्य प्राधान्य देणे, मृद व जलसंधारणाच्या उपायांचा अवलंब करणे आणि शेतकऱ्यांना आवश्यक प्रशिक्षण देणे या बाबी शाश्वत कृषी विकासासाठी उपयुक्त ठरू शकतात. त्याचबरोबर बाजारपेठेतील अनिश्चितता आणि उत्पादन खर्च यांचे मूल्यमापन करणेही आवश्यक आहे.

11.संशोधनातील पीक विविधीकरणाचे महत्त्व

सदर संशोधनामध्ये अमरावती जिल्ह्यातील प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेअंतर्गत सूक्ष्म सिंचनाचा लाभ घेतलेल्या 560 शेतकऱ्यांच्या प्राथमिक माहितीचा उपयोग करण्यात आला आहे. संशोधनातील पीक विविधतेविषयक प्रश्नाद्वारे सूक्ष्म सिंचनाचा स्वीकार केल्यानंतर भाजीपाला, फळपिके आणि नगदी पिकांच्या लागवडीत बदल झाला आहे का, याचा अभ्यास करण्यात आला आहे.

उपलब्ध सर्वेक्षणानुसार 560 पैकी 539 शेतकऱ्यांनी पीक विविधतेमध्ये बदल झाल्याचे सांगितले, तर 21 शेतकऱ्यांनी काही प्रमाणात बदल झाल्याचे नमूद केले. या निष्कर्षावरून सर्वेक्षणातील बहुतांश लाभार्थ्यांनी पीक विविधतेतील बदल नोंदविला असल्याचे दिसते. तथापि, या आकडेवारीवरून सूक्ष्म सिंचनामुळेच हा बदल झाला, असा थेट कारणात्मक निष्कर्ष काढता येत नाही. पीक निवडीवर परिणाम करणाऱ्या इतर घटकांचाही विचार करणे आवश्यक आहे.

त्यामुळे या संशोधनाचा मुख्य भर सूक्ष्म सिंचनाचा लाभ घेणाऱ्या शेतकऱ्यांमध्ये पीक विविधीकरणाबाबत नोंदविलेल्या बदलांचे विश्लेषण करणे आणि त्या बदलांचा शाश्वत कृषी विकासाच्या दृष्टीने अर्थ समजून घेणे हा आहे.

12. प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना आणि सूक्ष्म सिंचन

प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना 1 जुलै 2015 रोजी सुरू करण्यात आली. या योजनेच्या प्रमुख उद्दिष्टांमध्ये सिंचनाचा विस्तार, उपलब्ध जलस्रोतांचा कार्यक्षम वापर आणि कृषी क्षेत्रातील पाण्याची उत्पादकता वाढविणे यांचा समावेश आहे. सूक्ष्म सिंचनामध्ये ठिबक आणि तुषार सिंचनासारख्या पद्धतींचा समावेश होतो. पिकाच्या गरजेनुसार पाण्याचा वापर करण्याची क्षमता ही या तंत्रज्ञानाची महत्त्वाची वैशिष्ट्ये आहेत.

13. सूक्ष्म सिंचनामुळे पीक विविधीकरणातील बदल

तक्ता 1 : सूक्ष्म सिंचनामुळे पिकांच्या विविधतेमध्ये झालेला बदल (भाजीपाला, फळे व नगदी पिके)

अ.क्र.	उत्तर	उत्तरदाते	टक्केवारी
१	होय	539	96.25%

BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)
An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research
Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

२	नाही	0	0.00%
३	काही प्रमाणात	21	3.75%
४	सांगता येत नाही	0	0.00%
	एकूण	560	100.00%

स्रोत : प्राथमिक सर्वेक्षण 560 लाभार्थी शेतकरी प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना 2015 ते 22

विश्लेषण

560 उत्तरदात्यांपैकी 539 म्हणजेच 96.25 टक्के शेतकऱ्यांनी सूक्ष्म सिंचनामुळे पीक विविधतेमध्ये बदल झाल्याचे स्पष्टपणे सांगितले आहे. यामध्ये विशेषतः भाजीपाला, फळे आणि नगदी पिकांच्या लागवडीतील बदलाचा समावेश आहे. उर्वरित 21 म्हणजेच 3.75 टक्के शेतकऱ्यांनी काही प्रमाणात बदल झाल्याचे सांगितले. एकाही उत्तरदात्याने “नाही” असे उत्तर दिले नाही.

14. सांख्यिकीय विश्लेषण

पीक विविधतेतील बदलासाठी “होय” = 4, “काही प्रमाणात” = 3, “सांगता येत नाही” = 2 आणि “नाही” = 1 अशी श्रेणी निश्चित करण्यात आली होती. या आधारे सरासरी गुण 3.96 आणि प्रमाणित विचलन 0.19 प्राप्त झाले. यावरून उत्तरदात्यांची मते “पीक विविधीकरणामध्ये बदल झाला” या बाजूला मोठ्या प्रमाणावर केंद्रित असल्याचे दिसते.

15. पीक विविधीकरण आणि शाश्वत कृषी विकास

शाश्वत कृषी विकासामध्ये केवळ उत्पादन वाढविणे हा एकमेव घटक नसून उपलब्ध नैसर्गिक संसाधनांचा कार्यक्षम वापर, उत्पादनातील विविधता, आर्थिक स्थैर्य आणि दीर्घकालीन कृषी टिकाव यांचा विचार करणे आवश्यक आहे. सूक्ष्म सिंचनामुळे पीक विविधीकरणाला चालना मिळत असल्याचे प्रस्तुत प्राथमिक सर्वेक्षणातून दिसून येते. त्यामुळे सूक्ष्म सिंचनाकडे केवळ पाणी देण्याची पद्धत म्हणून न पाहता ते पीक नियोजन आणि कृषी विविधीकरणाला सहाय्य करणारे तंत्रज्ञान म्हणून पाहण्याची आवश्यकता आहे.

16. प्रमुख निष्कर्ष

1. अभ्यासामध्ये 560 सूक्ष्म सिंचन लाभार्थी शेतकऱ्यांचा समावेश करण्यात आला आहे.
2. 96.25% म्हणजे 539 शेतकऱ्यांनी भाजीपाला, फळे व नगदी पिकांच्या लागवडीत बदल झाल्याचे सांगितले.
3. 3.75% म्हणजे 21 शेतकऱ्यांनी काही प्रमाणात बदल झाल्याचे सांगितले.
4. एकाही उत्तरदात्याने पीक विविधीकरणामध्ये बदल झाला नसल्याचे सांगितले नाही.
5. पीक विविधतेतील बदलासाठी प्राप्त सरासरी गुण 3.96 आहेत.

17. शिफारशी

1. स्थानिक परिस्थितीनुसार भाजीपाला, फळपिके व योग्य नगदी पिकांच्या विविधीकरणासाठी मार्गदर्शन करावे.

BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)
An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research
Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

2. वेगवेगळ्या पिकांसाठी ठिबक व तुषार सिंचनाचा योग्य वापर कसा करावा याबाबत तांत्रिक मार्गदर्शन द्यावे.
3. सूक्ष्म सिंचन यंत्रणेच्या वापराबरोबर विविध पिकांच्या व्यवस्थापनासाठी नियमित प्रशिक्षण द्यावे.
4. पीक विविधीकरणाला बाजारपेठ, साठवणूक, प्रक्रिया आणि विक्री यांच्याशी जोडावे.
5. जलसंधारण, पाणलोट विकास, शेततळे आणि सूक्ष्म सिंचन यांचा एकात्मिक वापर करावा.
6. पाण्याची उपलब्धता, माती, हवामान आणि बाजारपेठ यांचा विचार करून पीक नियोजन करावे.

18. निष्कर्ष

अमरावती जिल्ह्यातील 560 लाभार्थी शेतकऱ्यांच्या प्राथमिक सर्वेक्षणात 539 म्हणजेच 96.25 टक्के शेतकऱ्यांनी सूक्ष्म सिंचनामुळे भाजीपाला, फळे आणि नगदी पिकांच्या लागवडीत बदल झाल्याचे सांगितले आहे. हा निष्कर्ष सूक्ष्म सिंचन हे केवळ पाण्याची बचत करणारे तंत्रज्ञान नसून पीक निवडीतील बदल, पीक विविधीकरण आणि शाश्वत कृषी विकासाला सहाय्य करणारे तंत्रज्ञान ठरू शकते, हे दर्शवितो. त्यामुळे "सूक्ष्म सिंचन + योग्य पीक विविधीकरण + तांत्रिक मार्गदर्शन + बाजारपेठ" या एकात्मिक दृष्टिकोनातून धोरण आखणे अधिक परिणामकारक ठरेल.

19. संशोधनाची मर्यादा

प्रस्तुत संशोधनामध्ये अमरावती जिल्ह्यातील प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजनेतील सूक्ष्म सिंचनाचा लाभ घेतलेल्या लाभार्थी शेतकऱ्यांची माहिती फक्त 2015 ते 22 या कालावधीतील आहे. प्रस्तुत अभ्यासातील पीक विविधीकरणाचा मुख्य निष्कर्ष हा लाभार्थी शेतकऱ्यांनी दिलेल्या प्राथमिक प्रतिसादावर आधारित आहे. उपलब्ध तक्त्यात पीक विविधीकरणातील बदलाचे एकूण स्वरूप नोंदविले आहे; मात्र कोणत्या विशिष्ट पिकातून कोणत्या विशिष्ट पिकाकडे किती शेतकरी वळले याची स्वतंत्र संख्यात्मक विभागणी उपलब्ध नसल्यामुळे असे विशिष्ट प्रमाण या अभ्यासात मांडलेले नाही.

20. संदर्भसूची

1.ढमढेरे, ए. व्ही. (2021). *भारतीय जलसंपदा: महाराष्ट्राच्या संदर्भात.* डायमंड पब्लिकेशन. (प्रथम आवृत्ती 2016, पृ. 76).

2.झांबरे, एस. पी. (2017). *भारतातील जलसिंचन: काय व समस्या.* एस. एस. जयस्वाल महाविद्यालय, अर्जुन मोर, जि. गोंदिया.

3.पाचपोर, एस. जी., काकडे, जे. एम., कायकर, म., & भांडवलकर, आर. बी. (2024). *भारतीय कृषी अर्थव्यवस्था.* श्री साईनाथ प्रकाशन.

4.पुरोहित, व. (2016). *कृषी अर्थशास्त्र.* विद्या बुक्स पब्लिशर्स. (पृ. 546–553).

5.भारत सरकार. (2015–2022). प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना (PMKSY) अहवाल.

6.जिल्हा अधीक्षक कृषी अधिकारी कार्यालय, अमरावती. (2015–2022). प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना व लाभार्थी संबंधित उपलब्ध माहिती.

7.शेतकरी मासिक. (2023, ऑगस्ट). *कीड व रोग व्यवस्थापन – "प्रति थेंब अधिक पीक"* (*सूक्ष्मसिंचन*). शेतकरी मासिक, पुणे.

8.Khan, I. Y. D., Goswami, M. N. S., & Gupta, A. K. (2020). *Promoting climate smart agriculture through policies and scheme in India:* Temporal and statistical overview.

BODHIVRUKSHA JOURNAL OF DIVERSE DISCIPLINE (BJDD)

An Open-Access, Peer-Reviewed, Multidisciplinary Scholarly Journal | Bi-Monthly | Multilingual | Academic Research

Vol 2, Issue 6 (November-December 2026) (Special Issue 2) | ISSN: 3139-1486 (Online) | ISSN: 3139-9819 (Print)

9.Kartikey, G. M., & Suresh, A. (2019). *A study on understanding the adoption of water drip irrigation*. International Journal of Recent Technology and Engineering.

10.Shah, T., Verma, S., Durga, N., Rajan, A., Goswami, A., & Palrecha, A. (2016). *Har Khet Ko Pani* (*Water to Every Farm*)*: Rethinking Pradhan Mantri Krishi Sinchai Yojana* (PMKSY). IWMI-TATA Water Policy.

11.Singh, H. P., & Singh, B. (2018). *Micro irrigation in India: An improving water productivity and profitability*. XXX International Horticulture Congress (IHC).

12.प्राथमिक सर्वेक्षण. (2015–2022). प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना: 560 लाभार्थी शेतकरी प्राथमिक सर्वेक्षण.

1.संकेतस्थळे

1.www.pmksy.gov.in

2.pdmc.da.gov.in