

मराठवाड्यातील कृषी क्षेत्रावर हवामान बदलाचा झालेला परिणाम

*** लाडणे वैष्णवी रमेशराव व **डॉ. आर. एम. भालेराव**

** Professor & Research Guide, Head Department of Economics Sharda Mahavidyalaya, Arts & Science, Parbhani.*

***M.A., B.Ed., SET, Ph.D.*

गोपवारा:

हवामान बदलाचा भारतीय कृषी क्षेत्रावर विपरीत परिणाम होत आहे, या संकटाचा सामना करण्यासाठी शेतकऱ्यांचे धारणा आणि झपाट्याने बदलणाऱ्या हवामान परिस्थितीशी जुळून घेणे महत्त्वाचे धोरणात्मक उपाय मानले जातात. पृथ्वीवरील सजीव सृष्टी व पर्यावरणात वारंवार बदल झाल्याचे आपण अनुभवतो पृथ्वीवरील हवामानाची सजीव सृष्टीच्या जडणघडणीत अत्यंत महत्त्वपूर्ण भूमिका आहे. आपल्या पर्यावरणात सतत बदल होत गेले आहेत. तसेच हवामानातही मोठ्या प्रमाणात बदल झाल्याचे आपणास दिसून येते. पर्यावरणीय सजीव प्रजाती या हवामानाच्या विविध घटकांच्या अनुषंगाने परंतु निश्चितपणे आपला जीवनक्रमात

बदल करत असतात. हवामानाच्या बदलाला अनुकूल रोज मानव, वनस्पती, प्राणी यांच्या जीवनचक्रात सुद्धा मोठ्या प्रमाणात बदल होत असतात. हवामानातील बदलाची कारणे कोणतीही असोत एक बाब मात्र निश्चित आहे. हवा व हवामानामध्ये नियमितपणे बदल होत असतात. या बदललेल्या हवामानाचा शेती क्षेत्रावर मोठ्या प्रमाणावर परिणाम होताना दिसून येतो. या परिणामाची कारणे, शेती क्षेत्रातील पिकावर होणारे परिणाम आणि हवामान बदलाशी जुळून घेण्यासाठी अनुकूल अशी पीक रचना याचा अभ्यास पुढील शोधनिबंधात कलेला आहे.

Copyright © 2025 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium for non-commercial use provided the original author and source are credited.

प्रस्तावना:

पृथ्वीचे हवेचे तापमान सण 1955 यावर्षी 0.5 अंश सेल्सिअस वाढले. आयपीसीसी आणि आंतरराष्ट्रीय संस्थेचे शास्त्रज्ञ श्री. अलगोर व श्री. पर्चारी यांनी शोधून दिले. 1998 साल हे विसाव्या शतकातील सर्वात उष्ण वर्ष त्यांनी दाखवून दिले. तसेच सन 1998 साल पासून जागतिक उष्णता वेगाने

वाढीला सुरुवात झाल्याचे त्यांनी सिद्ध केले. प्रत्येक गावापर्यंत हवामान बदलाचे परिणाम दिसून येऊ लागले. भारतातील 82 टक्के शेतकरी पावसावर आधारित शेती करतात पाऊस शेतीला पूरक पडत नाही. पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून शेती करणे, यात भारताचा पहिला नंबर आहे. मराठवाड्यातील पावसाच्या पाण्याच वितरण अतिशय

असमान असतं. त्यामुळे पिकाच्या वाढीसाठी पाऊस नुकसानकारक ठरतो. वातावरणातील आद्रता यामुळे पिकांवरील किडीचे प्रमाण वाढते. यामुळे मागील चार ते पाच वर्षांपासून मकासारखे पिकाला फवारणी करणे गरजेचे झाले आहे.

मराठवाडा हा महाराष्ट्राचा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यात आणि आसपास वसलेला एक प्रदेश असून त्यात आठ जिल्हांचा समावेश होतो. छत्रपती संभाजीनगर शहर हे ह्या विभागाचे मुख्यालय आहे. मराठवाडातील 8 जिल्हे छत्रपती संभाजीनगर, जालना, धाराशिव, लातूर, बीड, परभणी, नांदेड, हिंगोली. महाराष्ट्रातली १६.८४ टक्के लोकसंख्या या प्रदेशात राहाते. त्यापैकी तीस टक्के लोक दारिद्र्यरेषेखाली आहेत. प्रदेशाचा तीस टक्के भाग पर्जन्यछायेत येतो.[१] कोरडवाहू शेतीचे प्रमाण नव्वद टक्क्यांवर आहे. कोरडवाहू शेतीच लोकांच्या निर्वाहाचा प्रमुख स्रोत आहे. मराठवाड्याची मराठी ही मुख्य बोलीभाषा आहे.

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ मराठवाड्यातील परभणी शहरात आहे. कृषी औद्योगिकीकरण व शेतकरी सक्षमीकरण करण्यासाठी हरित क्रांतीचे जनक वसंतराव नाईक यांनी शेती व शेतकऱ्यांवरील नितांत प्रेम आणि दूरदृष्टी ठेवून या विद्यापीठाची स्थापना केली. 1972 रोजी वसंतराव नाईक सरकारने मराठवाडा कृषी विद्यापीठाची स्थापना परभणी येथे केली. 2013 मध्ये विद्यापीठाचे नाव बदलून वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ केले. मराठवाड्यातील बहुतेक लोकांचा प्रमुख व्यवसाय शेती असून, ग्रामीण भागातील लोक शेती क्षेत्रावर अवलंबून आहेत. वाढत्या हवामान बदलाचा शेती क्षेत्रावर मोठ्या

प्रमाणावर परिणाम होत असलेला दिसून येतो.या वाढत्या हवामान बदलाला कोणतीच यंत्रणा थांबवू शकत नाही. त्यामुळे या हवामान बदलाशी जुळून घेण्याशिवाय शेतकऱ्याकडे पर्याय उरणार नाही. हवामान बदलामुळे शेतीचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होते. त्यामुळे हवामान बदलला अनुकूल अशी पीक रचना करून शेतकऱ्यांना हवामान बदल शेती क्षेत्राला जुळवून घेणे गरजेचे आहे.

संशोधनाची उद्दिष्टे :

- 1) मराठवाड्यातील हवामान बदलाची कारणे अभ्यासणे.
- 2) हवामान बदलाचे कृषी क्षेत्रावरिल परिणाम अभ्यासणे.
- 3) हवामान बदलायला अनुकूल पीक पद्धतीत बदल करणे.

संशोधन पद्धती :

प्रस्तुत संशोधनासाठी संपूर्णपणे द्वितीयक साधनसामग्रीचा उपयोग केलेला आहे.

तापमान वाढीची कारणे:

- 1) श्री. अलगोर व श्री. पर्चारी यांनी हवेतील कार्बन डाय-ऑक्साइड मिथेन आणि नायट्रस ऑक्साईड या वायूंचे वाढते प्रमाण हे तापमान वाढीचे मुख्य कारण असल्याचे सांगितले.
- 2) पूर्व किनाऱ्यावर प्रशांत महासागराचे विश्ववृत्तीय भागातील समुद्राच्या पाण्याच्या पृष्ठभागाचे तापमान दोन ते पाच अंश सेल्सिअसने वाढते, त्यामुळे हिंदी महासागर व बंगालच्या उपसागरावरील तयार होणारी बाष्पवारे तिकडे वाहून जाणे आणि भारतात दुष्काळ पडणे हे होय.

हवामान बदल:

वाढती वाहनांची संख्या त्यातून बाहेर पडणारा कार्बन डाय-ऑक्साइड, वाढती कारखानदारी, वाढता एअर कंडीशन

इमारती, या सातत्याने कार्बन डाय ऑक्साईडचे मोठ्या प्रमाणात उत्सर्जन करत आहेत. जनावरांच्या रवंत करण्यामधून मिथेन वायूचे उत्सर्जन वाढत आहे. भात खाचरात होणाऱ्या अतिरिक्त नायट्रोजन खताचा वापर नायट्रस ऑक्साईडचे प्रमाण वाढवत आहे. त्यामुळे एका बाजूस वायु प्रदूषणात सातत्याने वाढ होत आहे. तर दुसऱ्या बाजूस कार्बन डाय-ऑक्साइड वापरणारी वने व वनस्पती मोठ्या प्रमाणावर नष्ट होत आहेत.

आशिया खंडातील 60 दशलक्ष हेक्टर जंगल, आफ्रिका खंडातील 55 दशलक्ष हेक्टर जंगल, लॅटिन अमेरिकेतील 85 दशलक्ष हेक्टर जंगल मानवाने आजपर्यंत नष्ट केली आहेत. म्हणजे कार्बन डाय-ऑक्साइड वापरणारी यंत्रणात नष्ट केली आहे. आणि कार्बन डाय-ऑक्साइड उत्सर्जन करणारी यंत्रणा मात्र मोठ्या प्रमाणात वाढवली आहे. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात वातावरणात असमतोल निर्माण झाला आहे.

सूर्यप्रकाशापासून मिळणारी ऊर्जा कार्बन डायऑक्साइड धरून ठेवते. त्यामुळे पृथ्वीच्या वातावरणातील तापमान वाढ होत आहे. त्यामुळे त्याला जागतिक तापमान वाढ असे नाव दिले आहे. तापमान वाढीचा ऋतुचक्रावर मोठ्या प्रमाणावर परिणाम होत आहे. त्यामुळे शेतीचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत आहे. हवामान बदलामुळे खरीप हंगामात पावसात मोठे खंड पडल्यास दुबार पेरणी करण्याची वेळ शेतकऱ्यावर येते. उन्हाळ्यामुळे, गारपीटीमुळे भाजीपाला आणि फळबागांची मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होते. तापमानातील सततच्या बदलायला प्रभावित करणारी परिस्थिती वारंवार उद्भवत असल्यामुळे हंगामी पिके आणि पीक पद्धती धोक्यात आली आहेत. अन्नसुरक्षा अडचणीत आली आहे. कांदा, डाळी

आणि विशेषता तूर डाळीचे भाव वारंवार वाढत आहे. एका बाजूला शेतकऱ्यांचे नुकसान होत असताना. ग्राहकांनाही महागाईला तोंड द्यावे लागत आहे. जगामध्ये पाण्याची समस्या भेडसावत असून, त्यात महाराष्ट्रातील मराठवाड्यात दुष्काळाची भयंकर स्वरूप आणि पाण्याचा प्रश्न भेडसावताना दिसून येतो. कारण मराठवाड्यात तुलनेने पाऊस आणि शेतीसाठी पाण्याची जास्त गरज यामुळे पाणीही दुर्मिळ वस्तू बनते. मराठवाड्यात जालना आणि बीड या जिल्ह्यात दुष्काळाचे प्रमाण जास्त भेडसावते. शेतकरी पूर्णता निसर्गावर अवलंबून असतो. ठरलेल्या काळात ठरलेली पिके घेऊन स्वतःचे व इतरांचे पोट भरवतो. त्यात "भारतीय शेती हा निसर्ग सोबत खेळला जाणारा जुगार" असून त्याच्या हातात पडेपर्यंत काहीच खरं नसतं. हातात काहीच नाही आलं. तर त्याच्या हातातील पैसा त्यांनी आधीच खर्च केलेला असल्यामुळे शेवटी हताश होण्याशिवाय त्याच्याकडे पर्याय नसतो. हतबल होऊन शेवटी तो आत्महत्याचा पर्याय निवडतो. त्यात सद्य परिस्थितीत निसर्ग मराठवाड्यावर कोपलेला दिसून येतो. एकाच वर्षात दुष्काळी परिस्थिती आणि अतिवृष्टी शेतकऱ्यांना भोगावे लागत आहे. मराठवाडा लोकसभा निवडणुका तोंडावर असताना दुष्काळी स्थिती निर्माण झाली होती सोलापूर नगर धाराशिव जिल्ह्यासाठी वरदान ठरलेल्या उजनी धरणात केवळ 36 टक्के पाणीसाठा शिल्लक होता. पाण्याची पातळी अजून कमी होण्याचे वर्तवले जात होते परंतु सत्ताधारी पक्षांनी कोणतेच निर्णय न घेतल्यामुळे दुष्काळग्रस्तांनी सत्ताधारी निवडणुकीच्या प्रचारात व्यस्त असल्याचा आरोप केला. अशी दुष्काळी परिस्थिती असतानाच पावसाने मात्र जोरदार हजेरी लावत

मराठवाड्यातील पूर परिस्थिती निर्माण केली. कृषी क्षेत्राला यामुळे विशेष फटका बसला अकरा लाख हेक्टर पेक्षा जास्त शेती योग्य जमीन पावसामुळे उध्वस्त झाली.

शेती क्षेत्रातील प्रमुख हवामान बदलामुळे झालेली बाबी :

1) पिकांच्या उत्पादकतेत घट होत असून शेती अशाश्वत झाली आहे.

कारण खरीप हंगामात सुरुवातीच्या काळात पावसाचा खंड आणि पुढे अतिवृष्टी यामुळे पिकांची मोठ्या प्रमाणावर नासाडी होत आहे. यामुळे आलेल्या पिकाला इजा होऊन पुढे पीक योग्य प्रकारे उत्पादकता देऊ शकत नाही.

2) जनावरांसाठी चान्याचा प्रश्न निर्माण होत आहे.

पिकाच्या झालेल्या नुकसानीमुळे शेतकऱ्यांना जनावरांच्या चान्याचा प्रश्न भेडसावत आहे. सोयाबीन पाण्यात गेल्यामुळे ते जनावरांच्या चान्यासाठी उपयोगी होत नाही. शेतीत जास्त पाणी झाल्यामुळे ताबडतोब शेतकरी दुसरे पीक किंवा जनावरांच्या चान्यासाठी काही लागवडीखाली आणू शकणार नाही. परिणामतः दुग्ध व्यवसायात अडचणी निर्माण होतात.

3) पिण्याच्या पाण्याची समस्या निर्माण होते.

उन्हाळ्यामध्ये माणसांना आणि जनावरांना पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न निर्माण होतो. अशा परिस्थितीत शेतीसाठी पाणीपुरवठा करणे खूपच अवघड आहे. पाण्याच्या आशेवर शेतकरी पिक घेत असतो परंतु, ऐनवेळी पाणी नसल्यामुळे हातात आलेली पिक वाया घालण्याशिवाय पर्याय राहत नाही. पावसामुळे उभ्या पिकाचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते.

या सर्व परिस्थितीला वातावरणात झालेला हवामान बदल कारणीभूत आहे. यात मराठवाड्यातील लोकांची आगीत होरपळून निघाल्यासारखी परिस्थिती आहे.

वाढत्या कीटकनाशकांना बंदोबस्त करण्यासाठी अनेक वेगवेगळ्या प्रकारचे विषारी औषधे शेतीमध्ये फवारणीसाठी वापरली जातात. या सर्व गोष्टींचा अप्रत्यक्षरीत्या आपण जे अन्न खातो त्यावर पण परिणाम होतो.

पावसातील अनिश्चितता व पुरेशा पाण्या अभावी रब्बीचे क्षेत्रही कमी होत आहे. सर्वात मोठा हवामान बदलाचा परिणाम शेती क्षेत्रावर होत असून, त्यात सातत्याने वाढ होत असल्याचे दिसून येते. पुढे हे परिणाम गंभीर समस्या निर्माण करतील असे लक्षात येते. त्यातून शेती क्षेत्र पुरते अडचणीत येवून शेतकरी वर्गाची आर्थिक स्थिती बिघडेल विशेषता कोरडवाहू भागात ही परिणाम आणखी भीषण रूप धारण करतील. त्यातून अन्नसुरक्षा धोक्यात येईल आणि अन्नधान्यासाठी दुसऱ्या देशाकडे आयतीसाठी हात पसरणे भाग पडेल तेव्हा अन्नधान्यात स्वयंपूर्ण झालेल्या देशात दुसऱ्या देशावर अवलंबून राहण्याची वेळ येऊ शकते. यासाठी हवामान बदलाच्या अनुषंगाने शेती मधून शाश्वत अन्न उत्पादनासाठी उपाययोजना करणे गरजेचे आहे.

बदलत्या हवामानासाठी मानावास मोठ्या प्रमाणात कारणीभूत आहे वातावरणातील बदल हा एकदम झालेला नस मागे 50 ते 60 वर्षे या सर्वाना मानव आणि खत पाणी घातले आहे वारे माप जंगले शहरात आधुनिकरण वाढत्या लोकसंख्येला निवासासाठी शेतीसाठी वापरली जाणाऱ्या जमिनीवर मोठ्या प्रमाणात वस्ती निर्माण झाली. जमिनीची

धूप रोखण्यासाठी जी आवश्यक झाली होती ती आता नष्ट झाली.

पीक पद्धतीत बदल:

हवामान बदलायला स्वीकारण्यासाठी संकरित जातीचे बियाणं वापरणं गरजेचं आहे. पुढील कालावधीत खरीप हंगामात जी पिके घेतली जातात, त्याचा कालावधी वाढणार आहे. तर रबी हंगामातील पिकांचा कालावधी कमी होणार आहे असे अनुमान शास्त्रज्ञांनी लावले आहे. अवकाळी पाऊस, गारपीट यामुळे पीक घेण्याचा कालावधी कमी होणार आहे. यात बदलायला स्वीकारण्यासाठी संकरित बियाणे पाण्याची नियोजन करणे गरजेचे आहे. आपल्याकडून कमीत कमी प्रदूषण होईल किंवा होणारच नाही. याकडे लक्ष देणे आवश्यक आहे. येणाऱ्या काळात हवामानातील बदल वाढणारच आहे. त्यासाठी मानवातील संवेदनशीलता वाढणे गरजेचे आहे.

1) कापूस पिकाचे क्षेत्र कमी करणे.

कापूस पिकाचे क्षेत्र कमी करून तिथे तू तू सोयाबीन मका घेवडा मिरची या पिकांचा समावेश करावा पीक पद्धतीत बदल करून शाश्वत शेती उत्पादन साधण्याची गरज आहे यासाठी अत्यंत काळ्या जमिनी ज्याठिकाणी आहेत त्या ठिकाणी कापूस लागवड करणे हिताची आहे त्यासाठी शेतकरी वर्ग सातत्याने प्रशिक्षित करणे गरजेचे आहे.

2) रुंद-वरंबा व सरी पद्धत वापरणे.

सोयाबीन व घेवडा या दोन्ही पिकांची पेरणी रुंद - वरंब्यावर करण्यासाठी शेतकऱ्यांना प्रशिक्षित करणे गरजेचे आहे त्यामुळे हेक्टरी उत्पादकता वाढू शकते.

3) रब्बी ज्वारी साठी बंदिस्त वाफे .

पावसाचे पाणी साठवून ठेवण्यासाठी मोठ्या आकाराचे वाफे करावेत. जमिनीचे उतारानुसार वाफ्याचा आकार ठेवावा. वाफ्यात पाणी मुरल्यामुळे ज्वारीच्या उत्पादकतेत वाढ होईल .

4) बागायत शेतात गव्हाच्या पिकाचे क्षेत्र कमी करणे.

रब्बी ज्वारीचे क्षेत्र वाढवावे. कारण हवामानामुळे थंडी गव्हाला पुरक अशी पडत नाही . त्याऐवजी ऑक्टोबर महिन्यातील ज्वारीची पेरणी केली तर जनावरांच्या चान्याचा प्रश्न मिटतो. कुटुंबाला उत्तम अन्नधान्य प्राप्त होते. त्याशिवाय रब्बी ज्वारीचे भाव वाढलेले असल्यामुळे आर्थिक फायदा होतो.

5) रब्बी हरभरा क्षेत्रात वाढ करणे.

हरभरा हे कमी पावसावर आणि कमी पाण्यावर येणारे पीक आहे. कोरडवाहू हरभऱ्याची लागवड ऑक्टोबर महिन्यात करून सारे पाडावेत. पावसाचे पाणी सान्यामध्ये मुरेल आणि हरभऱ्याची उत्पादकता वाढेल.

6) सूक्ष्म सिंचन पद्धतीचा अवलंब

पाण्याची बचत करण्यासाठी ठिबक सिंचन वापरलं 50% पाणी वापरात बचत होऊ शकते त्यामुळे सध्याच्या बागायत क्षेत्रात दुपटीने वाढ करणे शक्य आहे.

7) संरक्षित शेतीचा अवलंब करणे.

पॉलिहाऊस च्या मध्ये वेगवेगळे पिके घेऊन ठिबक द्वारे पाणीपुरवठा व द्रव्य रूप खते देऊन प्रतिसाद शेतमाल तयार करून उत्पादन व उत्पादकता वाढवता येईल.

8) आंतरपीक पद्धतीचा अवलंब करणे.

हे पीक पद्धतीपेक्षा अंतर पीक पद्धती निश्चितच फायद्याची आहे. मुख्य पिकाबरोबर दुसरे आंतरपीक घेतले तर उत्पादनात वाढ होते. कोरडवाहू आणि बागायत क्षेत्रात आंतरपीके घेणे शक्य आहे.

9) आच्छादनांचा वापर करणे.

बाष्पीभवनाचा वेग रोखण्यासाठी उन्हाळी हंगामात आच्छादनांचा वापर केल्यामुळे बाष्पीभवनाचा वेग रोखता येतो.

10) प्रकाश परिवर्तकांचा वापर करणे.

केओलीनची 8% फवारणी करून प्रकाश परिवर्तन करून बाष्पीभवनाचा वेग रोखता येतो. फळपिकांसाठी पाणीटंचाईच्या काळात ही पद्धत वापरता येते.

जलयुक्त शिवार अभियान महाराष्ट्र ला वरदान ठरले या अभियानाद्वारे दरवर्षी 5000 गावात साखळी बनणारे व तळी तयार करून पाणी समस्या सोडवण्याची अभियान सुरू केले आहे. यामुळे मोठ्या प्रमाणात पिण्याच्या पाण्याची आणि

जनावरांच्या चाऱ्याचे प्रश्न मिटतील. अशा प्रकारे हवामान बदलला अनुकूल शेती क्षेत्रातील पीक पद्धतीत बदल केल्यामुळे निश्चितच शेतकरी उत्पादनात वाढ करू शकेल.

संदर्भ ग्रंथ:

1. कृषी विभाग महाराष्ट्र शासन
2. अॅग्रोवन (वेबसाईट)
3. कृषिदर्शन सहाय्यी 2018 जागतिक हवामान बदलाचा शेतीवरील परिणाम (युट्युब)
4. कृषिदर्शन (डॉ. सतीश कुमार करंडे)
5. वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी वेबसाईट विकिपीडिया.
6. नांदेड जिल्ह्यातील हवामान बदलाचा भौगोलिक अभ्यास शोध आराखडा.
7. www.wikipedia.com
8. www.lokamat.com
9. www.sciencedirect.com
10. Marathi.indiatimes.com

Cite This Article:

लाडणे वै. र. व डॉ. भालेराव आर. एम. (2025). महिला सक्षमीकरण एक काळाची गरज. In Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal: Vol. XIV (Number I, pp. 76-81).