ISSN–2278-5655

AMIERJ

Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal

Volume–X, Issues– III May - June 2021

पाणी व्यवस्थापन : पाणी टंचाईवर एक उपाय

डॉ. सुरेश क. मगरे

डांग सेवा मंडळ संचलित कला महाविद्यालय,

अभोणा ता. कळवण जि. नाशिक

जल है तो कल है। असे म्हटले जाते ते आजच्या आधुनिक जीवनशैलीला तंतोतंत लागू पडते. भारत हा देश नैसर्गिक साधन सामुग्रीने श्रीमंत असूनही नियोजन किंवा व्यवस्थापना अभावी काही नैसर्गिक घटकांच्या बाबतीत त्याला टंचाईचा सामना करावा लागत आहे. मनुष्य त्यांच्या मूलभूत गरजा अन्न, वस्त्र आणि निवारा शिवाय तो काही दिवस जगू शकतो. परंतु पाण्या शिवाय त्याला जगणे अशक्य आहे. जल किंवा पाणी प्रश्नाची समस्या सर्व जगाला भेडसावत आहे. पाणी व्यवस्थापन वेळीच केले नाही तर

Aarhat Publication & Aarhat Journals is licensed Based on a work at *http://www.aarhat.com/amierj/*

पुढील पिढीच्या गरजा भागविण्याच्या क्षमतेवर विपरीत परिणाम झाल्याशिवाय राहणार नाही. म्हणून आजच्या काळात जल व्यवस्थापन म्हणजेच जल साक्षरता आणि जल नियोजन करणे अत्यंत आवश्यक आहे. भारतातील काही राज्यात पाणी प्रश्न दिवसेंदिवस ज्वलंत बनत चालला आहे. विशेषतः महाराष्ट्रातील पाणी प्रश्न गंभीर बनत चालला असून पाणी व्यवस्थापन म्हणजेच पाणी नियोजन आणि जनजागृती, पाण्याची काटकसर करणे अत्यंत आवश्यक बनले आहे. तसेच भूजल पातळीची समस्या ही दिवसेंदिवस गंभीर होत चालली आहे. म्हणून पाणी वापरासंबंधी जनजागृती करणे, पाणी वापरात काटकसर करणे, पाणी साक्षरतेत वाढ करणे, पाणी अडवून पाणी जिरवणे, पाणी व्यवस्थापन करणे आणि पाण्याचे नियोजन करणे इत्यादी वर भर देणे अत्यंत आवश्यक आहे, तरच पाणीटंचाईवर मात करता येईल. पाणी व्यवस्थापन

ISSN–2278-5655
AMIERJ
Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal
Volume–X, Issues– III May - June 2021

ही फार मोठी व्यापक संकल्पना आहे. पाणी व्यवस्थापनात भूजल साठ्यात वाढ करणे, पाणी अडवून जिरवणे, पाण्याचा काटकसरीने वापर करणे, पाण्या बाबत जनजागृती करणे, पाणी गळती थांबवणे, पाण्याचा अपव्यय थांबविणे, पाण्याच्या विविध स्रोतांचा शोध घेणे, पाणी साठवून त्यांचे संरक्षण व संवर्धन करणे, जल उपसा थांबवणे, भू पुनर्भरण करणे, जल प्रदूषण थांबवणे, जल साक्षरता आणि नियोजन करणे, पाण्या बाबतचे गैरसमज दूर करणे इत्यादी बाबतचे नियोजन करणे म्हणजेच पाणी व्यवस्थापन होय.

जल व्यवस्थापनाची गरज :

मानवी जीवनामध्ये 'पाण्यांला अन्यन्यसाधारण महत्व आहे. कारण पाणी ही मानवाची अत्यंत महत्त्वाची गरज आहेत. निसर्गनिर्मीत पडलेल्या पावसाचा थेंब ना थेंब महत्वाचा असुन मानवाने पाण्याचे सुयोग्य व्यवस्थापन केल्यास पाणी टंचाईच्या प्रश्न काही अंशी सुटू शकतो. पाणी ही राष्ट्राची संपती असुन, त्या नैसर्गिक साधनांचा पर्याप्त वापर करणे ही सर्व मानवाची सामाजिक जबाबदारी आहे. पाणी टंचाईवर मात करण्यासाठी पाणी प्रश्नाकडे सर्वांनी गांभीर्याने पाहणे गरजेचे आहे. कारण दैनंदिन जीवनात पिण्यासाठी, शेतीसाठी, उद्योगधंद्यासाठी वापरले जाणारे पाणी रोज मोठया प्रमाणात वाया जाते. सर्वसामान्य जनता या बाबतीत मात्र नेहमीच निष्काळजीपणे वागताना दिसते. यासाठी लोकांना व्यवस्थापनाच्या माध्यमातून शिस्त लावणे गरजेचे आहे.

अलिकडे शेती तसेच उद्योग व्यवसायासाठी पाणी, आर्थिक आणि सामाजिक संस्था निर्माण करण्यासाठी पाणी वापरण्याची व्याप्ती वाढल्याने त्याच बरोबर लोकसंख्याही वाढल्याने पाण्याची उपलब्धता कमी झाली आहे. ही कारणे जरी पाणी टंचाईची असली तरी मुख्य कारण मानवाची पाणी वापराविषयी असलेले अव्यवस्थापनाची हे आहे. पाण्याच्या व्यवस्थापनेविषयी अजुनही आपण लोकांच्या सहभागावर आधारलेली यंत्रणा निर्माण करु शकलेलो नाही. त्यामुळे लोकांना बऱ्याच वेळी सिंचन विषयक निर्णय धुसर किंवा अपारदर्शक

वाटू लागतात.

जल व्यवस्थापनाशी संबंधित असलेल्या विविध ज्ञानपीठांना व ज्ञानशाखांना, अभियंत्यानी व त्यांच्या संस्थांनी तसेच शेती तज्ञ आणि राजकीय, अर्थशास्त्र व सहकार चळवळ यातील तंज्ञानी पुढाकार घेऊन पाण्याची साठवण, वाटप, वितरण, वापर व नियोजन याबाबत सखोल व सर्वांगीण संशोधन करून लोकशिक्षण केले पाहिजे.

पाणी प्रश्नाच्या संदर्भात होणाऱ्या लोकमताचा सहभाग साध्य करण्याची यंत्रणा आपण अजुनही उभारु न शकल्याने पाण्याच्या होणाऱ्या वाढत्या चोऱ्यांचा प्रश्न अधिक बिकट बनत गेला आहे. यातील चोरी, भ्रष्टाचार व गैरव्यवहार यावर मात करावयाची ठरविल्यास आपल्याला जलसिंचन प्रकल्पाच्या संदर्भातील परंपरागत प्रशासकीय यंत्रणाचे रुप पालटावे लागेल. याकरीता लोकांची व तज्ञांची व्यवहारी स्वरुपात लोकांना जबाबदार असलेली स्थायी व्यवस्था निर्माण केली पाहिजे.

धरणे, गावतळी, शेततळी, ओढे, नाले, नदी, बंधारे, विहीरी, कुपनलिका,लघु-मध्यम मोठे तलाव इ.मधील पाण्याचा वापर सुयोग्य करण्यासाठी पाण्याचे व्यवस्थापन सरकारी पातळीवरुन होणे गरजेचे आहे. त्याला देशातील सर्व नागरीकांनी सहकार्य करावे तरच मानवाला पाण्याचे दुर्भिक्ष जाणवणार नाही.पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन केल्यास कृत्रिम पाऊस पाडण्यासाठी सरकार जो वारेमाप खर्च करत आहे त्या खर्चाची बचत करता येईल.

पाणी व्यवस्थापना साठी आवश्यक घटक :

पाणी व्यवस्थापन यशस्वी करण्यासाठी पाणी संवर्धन व संरक्षण करणे अत्यंत आवश्यक असते. त्यासाठी पुढील प्रमुख मार्गाचा अवलंब करणे आवश्यक आहे.

गाळ काढणे:- गाळ काढणे हा पाणी व्यवस्थापनातील एक भाग असून धरणे, विहीरी, तलाव , तळी, बंधारे, प्राचीन तळे, इ. ची साठवणूक क्षमता वाढविण्यासाठी त्यातील गाळ काढणे

आवश्यक असते. हा गाळ सुपीक असल्याने शेत जमिनीत टाकून तीची सुपीकता वाढविता येते.

कोल्हापूरी बंधारा :- हा बंधारा दगड व सिमेंटचा वापर करुन त्यामध्ये विशिष्ट अंतरावर फटी ठेवलेल्या असतात. त्यामुळे सुरुवातीच्या जोरदार पावसा बरोबर गाळ बंधाऱ्यात न साठता तो वाहून जातो. सप्टेंबर - ऑक्टोबर मध्ये बंधाऱ्याच्या फटीमध्ये लोखंडी फळया बसवाव्या लागतात. त्यामुळे बंधाऱ्याला एकसंध रुप प्राप्त होवून शेवटच्या पावसाचे पाणी त्यात अडविले जाते.

विहिरी व विंधण विहिरींचे पुनर्भरन :- यात विहिरींच्या शेजारी विशिष्ट आकाराचे दोन खड्डे खंदावे लागतात. एका खड्डयात पावसाचे पाणी साठते तर मधल्या खड्डयात वाळू व विटांचे तुकडे यांचा वापर करून गाळणी तयार करावी लागते. त्यामधून एक पाईपचा तुकडा विहिरीत सोडावा लागतो. खडड्यात पडणारे पावसाचे पाणी गाळणी मधून झिरपून पाईपद्वारे विहिरीमध्ये जाते. अशा प्रकारे नवीन विहिरी खोदण्याऐवजी जून्याच विहिरींचे पुनर्भरण मोठ्या प्रमाणावर हाती घेणे आवश्यक आहे.

वनतळी / शेततळी / डोंगरतळी :- वनक्षेत्रात शेतात आणि डोंगर माथ्यावरील सपाट भागात तळी खोदल्यास त्यात पावसाचे पाणी मोठ्या प्रमाणावर साठवता येऊन त्याद्वारे थेट सिंचन करता येते आणि त्यामुळे आसपासच्या विहिरीचे पाणी वाढते.

पंजाबराव कृषी विद्यापीठ मॉडेल :- पंजाबराव कृषी विद्यापीठाने जलसंधारणाचा विकसित केलेला हा प्रकार आहे. यात शेतामध्ये विहिर किंवा विंधनविहिर असल्यास जमिनीचा उतार बघून त्याच्या वरच्या बाजूला एक छोटे शेततळे तयार करतात. पावसाचे पाणी त्यात साठवून जल पातळी वाढवितात.

छतावरील पाणी :- यात छतावरून पडणारे पावसाचे पाणी पन्हाळीद्वारे टाकीमध्ये सोडले जाते. गाळणी म्हणून तयार केलेल्या खडड्यातून ते पाणी टाकीत किंवा विहिरीत जावू द्यावे. अशारितीने साठविलेले पाणी पिण्यासाठी किंवा अन्य उपयोगासाठी वापरता येते.

वनराई बंधारे:- वनराई बंधारे तयार करण्यासाठी काळी माती, दगड, गोटे, निरुपयोगी

साहीत्य इत्यादींनी भरलेले पोते ओढ्याच्या किंवा नाल्याच्या पात्रात उतारावर एकमेकावर रचून त्याची भिंत तयार करतात. अशाप्रकारे एकाच नाल्यावर विशिष्ट अंतराने चार ते पाच बंधारे बांधले तर नाल्यातून वाहून जाणारे पावसाचे सर्व पाणी अडविता येते. या बंधाऱ्यामुळे श्रम, वेळ आणि पैशाची मोठ्या प्रमाणात बचत होते.

गॅबियन बंधारा :- यात लोखंडी जाळीमध्ये मध्यम व मोठ्या आकाराचे दगड ठेवून त्याभोवती जाळी गुंडाळली जाते. ही कृत्रिमरित्या तयार केलेली दगडांची भिंत नाल्याच्या उतारामध्ये ठेवली जाते व त्याद्वारे पाणी अडविले जावू शकते. या शिवाय डोंगर उतारावरुन सुसाट वेगाने बहात जाणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचा वेग कमी करण्यासाठी हा बंधारा उपयुक्त आहे. त्यामुळे पाणी जमिनीत मुरण्याची प्रक्रिया वाढून मातीची धूप थांबण्यास मदत होते.

अंडरग्राऊंड बंधारा :- हा बंधारा पाणी अडवून जमीनीत पाणी जिरवीण्यासाठी उपयोगी पडतो. यात लहान लहान नाल्यांना चर खोदतात. त्यात सिमेंटयुक्त भिंतीने ते चर भरुन पाणी अडविले जाते.

दगडी बंधारा :-हा बंधारा दगडांनी बांधला जावून पाणी अडवून जिरविले जाते. ह्या बंधाऱ्यामुळे जमिनीची धुप कमी होण्यास मदत होवून जमिनीचे सपाटीकरण होते.

पाझरतलाव:- हा पाझर तलाव मातीच्या बांधापासून बनविला जातो. हा कमी खर्चाचा हा बंधारा आहे.यामुळे विहिरीतील पाणी साठा वाढण्यास मदत होवून जलपातळी वाढते.

जलस्त्रोतांचे संवर्धन व दुरुस्त करणे : जल व्यवस्थापनाचे महत्व पटवून देवून लोकसहभागातून खेडे पातळीवर पाणलोट क्षेत्र विकास, गावतळी, नालाबांध, पाझर तलाव, विहिरीतील गाळ काढून ते दुरुस्त करणे, जलस्त्रोतांचे संवर्धन करणे, ते प्रदूषण मुक्त ठेवणे, विविध घटकाकडून पाण्याच्या पुनर्भरणास तसेच काटकसरीने वापरास हातभार लागू शकेल. तसेच पाणी अडवून - जिरवून भूगर्भातील जलपातळी वाढविणे, पावसाचे पाणी शेतात, शिवारातील पाणी शिवारात अडविले पाहिजे. त्यामुळे पाणी टंचाई दूर होईल.

ISSN–2278-5655
AMIERJ
Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal
Volume–X, Issues– III May - June 2021

शिवकालीन पाणी साठवण योजना :

पाणी पुरवठा योजनांमधून लोकांना पाणी उपलब्ध व्हावे म्हणून पिण्याच्या पाण्याच्या स्तोत्रांचे बळकटीकरण करण्यासाठी पारंपारिक व अपारंपारिक उपाययोजना करणे, घराच्या किंवा इमारतीच्या छातावर पडणाऱ्या पावसाचे पाणी संकलनासाठी शिवकालीन पाणी साठवण योजना राज्यात सुरु केल्या पाहिजेत. शिवकालीन पाणी साठवण योजनतंर्गत समाविष्ट असलेल्या प्रामुख्याने

छतावरील पन्हाळीव्दारे पाणी संचय, जैकटवेल, विंधण विहीर विस्फोट तंत्र, फ्रेंक्चरसिल सिमेंटशेन, नालातळ विस्फोट तंत्र, विधंण विहिरीव्दारे पूनर्भरण इत्यादी यामुळे पाणी व्यवस्थापन यशस्वी होण्यास मदत होते.

तुषार / टिबक सिंचन पद्धत :

तुषार/ टिंबक सिंचन पद्धत आज आधूनिक पद्धतीने वापर केला तर कमी पाण्यावर जास्तीत जास्त जमीन पाण्याखाली आणून उत्पत्र वाढविता येते. या तंत्राच्या प्रसाराकरीता राज्यशासन या सिंचन साहित्याच्या किंमतीवर काही प्रमाणात अनूदान देते.

जलसंधारण :

सर्वत्र मान्सूनची दमदार सूरुवात होऊनही पिण्याच्या पाण्याची टंचाई दूर करण्यासाठी अजूनही हजारो गावात टँकर्स सुरु आहे. आजही पावसाद्वारे मिळणाऱ्या पाण्याचे पूर्ण क्षमतेने व्यवस्थापन करणे आपणाला शक्य झालेले नाही. पावसाच्या पाण्याचा सूयोग्य व्यवस्थापनाचा अभाव, भूजलाचा अमर्याद उपसा व पूनर्भरणाकडे झालेले दुर्लक्ष, पारंपारिक जलस्त्रोतांबाबतची उदासीनता आणि पाणी वापरासंदर्भात शिस्तीचा अभाव यामुळे देशातील सरासरी पर्जन्यमान चांगले असूनही पिण्याच्या पाण्याच्या तीव्र टंचाईच्या प्रश्न प्रतिवर्षी निर्माण होतो. तात्पुरत्या उपाययोजनांची मलमपट्टी करुन हा प्रश्न हाताळण्याचा प्रयत्न केला जातो. या प्रश्नाचे समूळ

उच्चाटन करायचा असेल तर, शासनाच्या प्रयत्नांना लोकसहभागाची जोड देऊन जल व्यवस्थापन कार्यक्रमावर भर देणे अत्यंत आवश्यक आहे. पाणी वापराचे व्यवस्थापन करुन त्याची कडक अमलबजावणी करणे, भूजलाच्या वापरावर मर्यादा घालणे आवश्यक तेथे भूजलसाठा पूर्ववत होईपर्यंत उपसा बंद करणे, पीक पद्धती व सिंचन पध्दतीमध्ये बदल घडवून आणण्याच्या दृष्टीने पावले टाकणे, त्यानुसार कृषी धोरणातही आवश्यक ते बदल करणे आवश्यक आहे.

पाण्याच्या व्यवस्थापना अभावी होणारे विपरीत परिणाम

१) जगात तिसरे महायुध्द हे पाणी टंचाईमुळे होईल असे भाकित अनेक तज्ञांनी व्यक्त केलेले आहे. पाण्याचे व्यवस्थापन योग्य झाले नाही तर नजिकच्या काळात फार मोठ्या प्रमाणात पाणी संघर्ष उद्भवू शकतो.

२) पाणी प्रश्न हा माणसामाणसात, राज्या-राज्यात, देशा-देशात संघर्ष निर्माण करणारा प्रश्न आहे. अलिकडील काळात पाण्याच्या व्यवस्थापना अभावी हे वाद सतत वाढत आहे.

३) ग्लोबल वार्मिंग आणि कार्बन डायऑक्साईडचे वाढते प्रमाण यामुळे बर्फ वितळून समुद्राच्या पाण्याची पातळी वाढत आहे. याचे गंभीर परिणाम मानवाला भोगावे लागणार आहे. म्हणून पाण्यासंबंधी जनजागृती आणि नियोजन करणे आवश्यक आहे.

४) पाण्याची वाढती मागणी आणि पाण्याचा मर्यादित पुरवठा यामुळे पाणी टंचाई तीव्र होत आहे. त्यासाठी पाण्याचे व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे.

५) महाराष्ट्रातील राजकारण्यांचे पाण्यासाठी दबावाचे राजकारण सुरु झालेले आहे. प्रत्येकजण धरणातील पाणी मिळविण्यासाठी राजकिय दबाव तंत्राचा वापर करीत आहे. शेतीसाठीचा पाणीपुरवठा कमी झाल्याने शेतीचा विकास मंदावलेला दिसून येतो. तसेच अन्य

कामासाठीही शासन पाणीपुरवित असल्याने जलस्त्रोतांचे संरक्षण, संवर्धन व विकासाकडे दुर्लक्ष झाले आहे. त्यासाठी जल व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे.

६) नैसर्गिक पावसाचे थेंब थेट जमिनीवर आदळून प्रचंड माती पावसाच्या पाण्यात मिसळून वाहून जात आहे. झाडा-झुडपा अभावी जमिनीत पाणी मुरण्याचे प्रमाण घटत आहे. जमिनीत पाणी धरून ठेवणारी जंगले नष्ट होत असल्यामुळे भूगर्भातील पाणी पातळी कमी होत आहे.

७) जलसाक्षरतेच्या अभावामुळे पाणी प्रदुषण वाढून परिणामी नद्या, धरणातील प्रदूषीत पाणी पिल्यामुळे जलचर, पशू-पक्षी व माणसाचेही आरोग्य धोक्यात येत आहेत. यातून मार्ग काढण्यासाठी देशी व विदेशी कंपन्याचे बाटलीबंद पाण्याचे पेव फुटले आहेत.

८) पाणी पुरवठा करू शकणारी जुनी तलाव-तळी, विहिरी इ. साधने नामशेष केल्याने किंवा बुजवून त्या जागी घरबांधणी किंवा अन्य कामासाठी वापरल्याने सामान्य जनतेला दुरवर जाऊन पाणी आणावे लागते. त्यामुळे वेळ, श्रम व पैशांचाही अपव्यय होतो.

९) महाराष्ट्रात दरवर्षी उन्हाळयाच्या दिवसात शासकिय यंत्रणेची पाणी टंचाईवर मात करतांना दमछाक होते. त्यासाठी प्रचंड खर्च केला जातो. अशा परिस्थितीत उपलब्ध पाण्याचे सर्व समाजात न्याय वाटप व्हावे यासाठी शासनाने योग्य जल व्यवस्थापन राबविणे गरजेचे आहे.

१०) जलसाक्षरतेचे महत्व पटवून देवून लोकसहभागातून खेडे पातळीवर पाणलोट क्षेत्र विकास, गावतळी, नालाबांध, पाझर तलाव, विहिरीतील गाळ काढून ते दुरुस्त करणे, जलस्त्रोतांचे संवर्धन करणे, ते प्रदूषण मुक्त ठेवणे, विविध घटकाकडून पाण्याच्या पुनर्भरणास तसेच काटकसरीने वापरास हातभार लागू शकेल. तसेच पाणी अडवून - जिरवून भूगर्भातील

ISSN-2278-5655

AMIERJ

Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal

Volume–X, Issues– III May - June 2021

जलपातळी वाढविणे, पावसाचे पाणी शेतात, शिवारातील पाणी शिवारात अडविले पाहिजे. महाराष्ट्रातील उपलब्ध पाण्याचा सुनियोजीत व सुनियंत्रित वापर करण्यासाठी जलसाक्षरतेची आवश्यकता आहे. त्यासाठी जलसाक्षरता चळवळीचा प्रसार प्रचार करणे, भूक्षरण थांबविणे, पाण्याचे पुर्भरण व पाणी वाचविणे याबाबात जनजागृती निर्माण करण्याचे काम करणे यासाठी कार्यशाळा प्रशिक्षणाद्वारे, चर्चासत्रांद्वारे, जाहीराती, प्रदर्शने मार्फत जलजागृती अभियान राबविले पाहिजे.

११) पाणलोट क्षेत्र म्हणजे पाण्याचा लोट (प्रवाह) वाहून आणणारे क्षेत्र होय. पाणलोट क्षेत्र विकास कामात मनुष्याबरोबरच जनावरे, वृक्ष, वेली, गवत, झाडे-झुडपे, जीवाणू इ. विकासाचे काम हाती घेतले जाते. यालाच दुसऱ्या शब्दात पर्यावरणाचा विकास म्हणतात. हा विकास न केल्यास पर्यावरणाचा होणारा -हास व त्यांचे परिणाम माणसाला आज भोगावे लागत आहे. पाणलोट क्षेत्र विकासाची कामे लोकांच्या सहभागातून केल्यास त्याचे अनुभव खूपच चांगले येतात.

१२) आजही शेतीत पारंपारिक पध्दतीने पाणी पुरवठा केला जातो. त्यामुळे पाण्याच्या मोठ्या प्रमाणावर अपव्यय होतो. आधुनिक पाणी व्यवस्थापनाच्या तंत्रामुळे पाण्याची बचत होवून कमी पाण्यात अधिक क्षेत्राचे सिंचन करता येते.

१३) महाराष्ट्रात अशुध्द पाण्याचा प्रश्न फार भयानक असल्याचे दिसून येते. अशुध्द पाण्यामुळे अनेक आजार, रोग होवून आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतो. प्रत्येक गावाचे, शहराचे, कारखान्याचे ड्रेनेज नद्या नाल्यामध्ये सोडलेले असून थांबविणे गरजेचे आहे.

१४) पाण्याचा अनावश्यक वापर होत असल्याने आपण निसर्गाचे समतोल बिघडविण्यास कारणिभूत होत आहोत.

ISSN-2278-5655
AMIERJ
Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal
Volume–X, Issues– III May - June 2021

१५) घरोघरीच्या बोअरमधुन पाणी उपसून घेण्याची स्पर्धाच जणू प्रत्येकजण करीत आहे. त्यामुळे नको तेवढा पाण्याचा वापर होत आहे.

शिफारशी:-

पाण्याबाबत जनजागृती, जलनियोजन आणि पर्याप्त वापरासाठी म्हणजेच जल व्यवस्थापन यशस्वी करण्यासाठी पुढील काही शिफारशी करण्यात आल्या आहेत. त्या पुढील प्रमाणे आहेत.

१) राज्यभर भूजल संवर्धनाचे होणारे काम आणि सर्व घटकांकडून अपेक्षित असणारा पाण्याचा काटकसरीने व आवश्यकतेनुसार वापर विचारात घेता हे जलव्यवस्थापन अभियान महाराष्ट्राला वरदान ठरु शकेल. त्यासाठी हे पाणी व्यवस्थापन अभियान यशस्वीपणे राबविणाऱ्या संस्थाना बक्षिसे दिली पाहीजेत.

२) राज्यातील शेतकऱ्यांनी पाणी काटकसरीने वापरून कमी पाण्यावर येणारी पिके घ्यावीत आणि जल सिंचनासाठी अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करावा.

३) नदी जोड प्रकल्पाचे काही दोष असले तरी त्याकडे दुर्लक्ष करून त्याची अंमलबजावणी करुन नदीतील पाण्यांचा अधिक वापर करून घेणे गरजेचे आहे.

४) जल व्यवस्थापनाच्या कार्यक्रमात ग्रामपंचायती, पंचायत समीत्या, जिल्हा परिषदा, नगर परिषदा, महानगरपालिका आणि स्वयंसेवी संस्था यांनी नेतृत्व केले पाहिजे.

६) टाकाऊ पाण्यावर प्रक्रिया करून औद्योगिक कारखान्यासाठी या पाण्याचा वापर करावा.

७) पाण्याचे नियोजन, जलसाक्षरता म्हणजेच पाणी व्यवस्थापन यशस्वी करण्यासाठी ठिक ठिकाणी भितीपत्रके, प्रदर्शने, प्रचार, समाजप्रबोधन, प्रसार करून जनजागृती करावी.

८) वृक्षवल्ली आम्हा सोयरे वनचरे ।
पक्षीही सूस्वेर आळविती।
तेणे सूखे रुचे एकांताचा वास ।

ISSN-2278-5655
AMIERJ
Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal
Volume-X, Issues- III May - June 2021

नाही गुण दोष अंगा येत ।

हया संतोक्तीनुसार वृक्षाची लागवड केली पाहिजे. झाडामुळे वातावरणातील संतूलन कायम राहून पर्जन्यमान वाढून पाणी टंचाई दूर होऊ शकते..

निष्कर्ष :-

अलिकडील काही वर्षापासुन राज्यात तीव्र पाण्याची टंचाई जाणवत आहे. अनेक जिल्ह्यात समाधान कारक पाऊस झालेला नसून काही जिल्ह्यात दुष्काळ हा पाचवीलाच पुजलेला दिसून येतो. कितीतरी खेड्यांना पावसाळी हंगामात देखील टैंकर व बैल गाड्यांनी पाणी पुरविले जात आहे. अपुऱ्या पावसाने खरीपाची पिके वाया जातात आणि धरणे, तळे यातील अपुरा जलसाठा व भूमीजलाची सतत घटत चाललेली पातळी यामुळे बऱ्याच भागातील रब्बीची पिके धोक्यात आली आहेत. महाराष्ट्रात पावसाचे पाणी अडवून व जिरवून भूगर्भातील जलपातळी वाढविली पाहिजे. त्यासाठी शेतातील पावसाचे पाणी शेतात व शिवारातील पाणी शिवारात अडविले पाहीजे. राज्याच्या स्वंयपुर्णतेसाठी शेती व औद्योगिक उत्पादनासाठीही पाणी उपल्ब्ध व्हावे. त्यासाठी नैसर्गिक पावसाचा प्रत्येक थेंब पाणी अडविणे, नदी नाल्यात धरणे बांधून साठविणे, धरणे विहिरीच्या पाण्याचा योग्य तन्हेंने वापर करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी महाराष्ट्रात पाणी व्यवस्थापनाच्या माध्यमातून जलसाक्षरता आणि जल नियोजन करणे अत्यंत आवश्यक आहे. त्यामुळे पाणी टंचाई दूर करण्यास मदत होऊ शकते.

भूपृष्ठावरील पाणी व भूगर्भातील पाणी हे दोन्ही स्त्रोत अत्यंत महत्वाचे असून त्यांचा विकास, संवर्धन, जलसाठा वाढविण्यासाठी देशात आणि महाराष्ट्रात जलसाक्षरता आणि जलनियोजन अभियान म्हणजेच पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन कार्यक्रम सरकारने राबविले पाहिजे. त्यामुळे पाणी टंचाईची भेडसावणारी समस्या दुर करण्यास मदत होईल.

ISSN–2278-5655

AMIERJ

Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal

Volume–X, Issues– III May - June 2021

संदर्भ :-

१) भारतीय अर्थव्यवस्था – संपादक - विराज गावंडे, आधार सामाजिक संशोधन आणि विकास प्रशिक्षण संस्था, अमरावती.

२) भारतीय अर्थव्यवस्था - डॉ. देसाई - भालेराव, निराली प्रकाशन, पुणे- ऑक्टोबर - २००२.

३) भारतीय अर्थव्यवस्था - मिश्रा-पुरी- हिमालया पब्लिशिंग हाऊस, २००९.

४) अर्थसंवाद - मराठी अर्थशास्त्र परिषदेचे त्रैमासिक - जाने-मार्च, २०१२

५) पाणी, दुष्काळ आणि विकास - दत्ता देसाई - प्रबोधन प्रकाशन, इचलकरंजी, कोल्हापूर

६) योजना मासिक, जानेवारी 2020, अंक 6 , पाणी व्यवस्थापन , वर्ष 47. युनिसेफ वॉश टीम

७) वाणिज्य विश्व - संपादक शैलेश शहा - जुन २०१२

८) Indian Economic Journal-Dec.2011,Chief editor-Sukhadeo Thorat.

9) विविध योजना मासिके, वर्तमान पत्रे , वेबसाईटस.