



K. M. S. P. Mandal's
Sant Rawool Maharaj Mahavidyalaya,

Kudal, Dist. Sindhudurg.

NAAC Accredited with 'B+Grade'
Affiliated to Mumbai University



**Department of Economics
Organizes**

NATIONAL SEMINAR (Offline Mode)
on

**The Transition of Indian Economy in 75th Anniversary
of Independence, Azadi Ka Amrit Mahotsav**

Sponsored by
Indian Council of Social Science Research (WR)

**Chief Editor
Dr. A. N. Lokhande
Associate Professor &
Head, Dept. of Economics,
Member of Senate University of Mumbai.**

ISSN 2277 - 5730
AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY
QUARTERLY RESEARCH JOURNAL

AJANTA

Volume - XI

Issue - II

April - June - 2022

MARATHI

Peer Reviewed Refereed
and UGC Listed
Journal No. 40776



Impact Factor / Indexing
2020 - 6.306
www.sjifactor.com

❖ PUBLISHED BY ❖



Ajanta Prakashan
Aurangabad. (M.S.)



Peer Reviewed Refereed
and UGC Listed Journal



ISO 9001:2015 QMS
ISBN / ISSN

An International Multidisciplinary
Quarterly Research Journal

AJANTA

ISSN - 2277 - 5730

Volume - XI, Issue - II, April - June - 2022

Impact Factor 2020 - 6.306 (www.sjifactor.com)

Is Hereby Awarding This Certificate To

डॉ. बी. डी. इंगवले

In Recognition of the Publication of the Paper Titled

महाराष्ट्रातील जलसंपदा - एक चिंतन अभ्यास

Ajanta Prakashan,
Jaisingpura, Near University Gate, Aurangabad. (M.S.) 431 004
Mob. No. 9579260877, 9822620877 Tel. No.: (0240) 2400877,
ajanta6060@gmail.com, www.ajantaprakashan.com

Editor : Vinay S. Hatole

२१. महाराष्ट्रातील जलसंपदा - एक चिंतन अभ्यास

डॉ. बी. डी. इंगवले

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख, आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी.

प्रास्ताविक

पाण्याचा विचार करता पृथ्वीवरील जीवनासाठी पाणी हा एक अत्यंत महत्त्वाचा स्रोत आहे. ते एक जीवन आहे. निसर्गा कडून मिळालेल्या विनामूल्य पाण्याचे संवर्धन, संकलन, उपयोग हे पूर्णता मानवाच्या हातात आहे. अलीकडच्या काळात भारताबरोबरच जगात पाण्याच्या उपलब्धतेविषयी गांभीर्याने विचार करण्याची वेळ आलेली आहे.

जगातील पाणी उपलब्धतेचे स्रोत

पृथ्वीवरील पाणी हे समुद्र, तलाव, सरोवरे, भूपृष्ठ, भूगर्भ, बर्फ, बाष्प इ. स्वरूपात प्राप्त होते. पृथ्वीवरील 1.41 अब्ज घन किलोमीटरवर एवढ्या मोठ्या साठ्यापैकी 98% पाणी क्षारयुक्त आहे तर 2% पाण्यापैकी 87% पाणी बर्फाच्या स्वरूपात उपलब्ध आहे तर उपयुक्त गोड पाणी फक्त 0.7% ते 0.8% एवढेच म्हणजेच (1%) यावरून गोडे पाणी हे मर्यादित आहे. पाण्याची उपलब्धता आणि लोकसंख्या यांचा विचार केला तर पाण्याची तीव्र समस्या दिसून येते.

महाराष्ट्रातील जलसिंचन

महाराष्ट्र हे भारतातील एक प्रगत राज्य म्हणून ओळखले जाते. क्षेत्रफळाच्या बाबतीत महाराष्ट्र राज्य हे भारतातील तिसऱ्या क्रमांकाचे मोठे राज्य आहे. 2011 च्या जनगणनेनुसार महाराष्ट्राची लोकसंख्या 11 कोटी 23 लाख होती, राज्याचे भौगोलिक क्षेत्र 3.08 लक्ष हेक्टर आहे त्यापैकी 2.25 लक्ष हेक्टर क्षेत्र लागवडी योग्य असून त्यांचे भौगोलिक क्षेत्राशी असणारे प्रमाण 73% आहे राज्याच्या एकूण लोकसंख्येपैकी 58.4% लोकसंख्या शेतीवर अवलंबून आहे. त्यामुळे शेती हा ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा पाया आहे महाराष्ट्रात सरासरी 1164 मिलिमीटर एवढा पाऊस पडतो व तो विषम प्रमाणात पडतो कोकणात 3300 मिलिमीटर पेक्षा जास्त तर दुष्काळी भागात 500 मिलिमीटरपेक्षा कमी पाऊस पडतो. याचा शेती उत्पादनावर प्रतिकूल परिणाम होतो शेती उत्पादन शाश्वत करण्यासाठी जलसिंचनाच्या पुरेशा सोयी उपलब्ध करून दिल्या पाहिजेत. राज्याचा विकास शेती व शेती क्षेत्राचा विकास जलसिंचन जलसिंचनाच्या सोयी वर अवलंबून आहे. महाराष्ट्रात पाणी साठवून ठेवण्याच्या पद्धतीचा मर्यादित वापर झाल्याचे दिसून येते. पडणाऱ्या पावसाचे पाणी साठवून ठेवणे आणि त्याच्या उपयोगाची व्यवस्था करणे हा जलसंपत्ती विकसित करण्याचा खात्रीलायक मार्ग आहे राज्याची वाढत जाणारी लोकसंख्या नागरीकरण व औद्योगिकीकरण वेगवेगळ्या क्षेत्रातील पाण्याची वाढती मागणी इत्यादी मुळे दिवसेंदिवस पाण्याची मागणी वाढत आहे. मागणीच्या तुलनेत पुरवठा अतिशय कमी आहे.

गृहीतक

- महाराष्ट्रातील विविध जलसिंचनाच्या योजनांमुळे सुविधांमुळे राज्याच्या कृषी क्षेत्राचा विकास होत आहे संशोधनाची उद्दिष्टे

- महाराष्ट्रातील जलसंपदेच्या विविध क्षेत्राचा सविस्तर अभ्यास करणे.

संशोधन पद्धति

- प्रस्तुत संशोधनाचा प्रकार वर्णनात्मक आणि विश्लेषणात्मक आहे.

- या संशोधन निबंधासाठी संशोधन पद्धति म्हणून दुय्यम साधनांचा वापर करण्यात आला आहे.

महाराष्ट्रातील प्राचीन काळातील जलसिंचन

महाराष्ट्र राज्यात अगदी प्राचीन काळापासून जलसिंचनाच्या योजना कार्यान्वित आहेत. तापी खोऱ्यात सावळदा व भीमेच्या खोऱ्यात इनामगाव इत्यादी केंद्रे सिंधू संस्कृती कालीन आहेत. त्यात नदीच्या पात्रात एक बंधारा घालून शेतीला पाणीपुरवठा याची व्यवस्था केली जात होती, यजुर्वेद यामध्ये कालवे व धरणे यांचा उल्लेख आहे. प्राचीन काळात महाराष्ट्राच्या विविध भागांमध्ये पिकांमध्ये व सिंचनाच्या पाणीपुरवठ्याच्या रचनेमध्ये निसर्ग अनुकूल अशा विविधता, स्थानीय भौगोलिक व हवामानाच्या परिस्थितीनुसार अनुरूप होती. त्याकाळी स्थानिक राजाकडून सिंचन विकासाला अतिशय प्रसान व मदत दिली जात होती. परंतु ब्रिटीश राजवटी पूर्वी महाराष्ट्रात सिंचनाचे मोठे काम झाल्याचे दिसून येत नाही.

ब्रिटिश काळातील जलसिंचन

महाराष्ट्रात 1867 नंतर ब्रिटिश सरकारने स्वतंत्र पाटबंधारे विभागाची स्थापना केली. 1869 मध्ये दहा वर्षासाठी सर्वकष सिंचन विकास नियोजन तयार केले या योजनेवर 52.3 85 लक्ष डॉलर्स खर्च करण्यात आले ही कामे समाधानकारक वाटल्याने पुढील सिंचन प्रकल्प शासकीय खर्चाने शासकीय संघटनेमार्फत करण्याचे धोरण त्या काळापासून सुरू झाले. स्वातंत्र्यपूर्व काळात गोदावरी, प्रवरा, नीरा, मुठा, कृष्णा व गिरणा हे मोठे प्रकल्प यांची सिंचनक्षमता 1.72 लक्ष हेक्टर होती व 15 मध्यम प्रकल्प असे एकूण 21 जलाशय निर्माण करण्यात आले. यापासून 2.74 लक्ष हेक्टर सिंचनक्षमता निर्माण झाली व यावर 16.7 कोटी रुपये खर्च करण्यात आले.

स्वातंत्र्योत्तर काळातील सिंचन विकास

भारताला 1947 ला स्वातंत्र्य मिळाले महाराष्ट्राची स्थापना 1 मे 1960 मध्ये झाली. 1930 नंतर 1954 सालात, गंगापूर जलाशय पूर्ण होईपर्यंत 25 वर्षात राज्यात कोठेही नवीन मोठे सिंचनाचे काम सुरू झाले नाही. गंगापूर धरणानंतर गिरणा, मुळा, पानशेत, दिना, इटियाडोह, बोर, माणार, कोयना, बीट इत्यादी धरणाची कामे हाती घेण्यात आली.

सिंचन विषयक धोरण: (आयोग समिती)

पहिल्या आणि दुसऱ्या पंचवार्षिक योजना काळात एकूण जलसिंचनाखालील क्षेत्रात महाराष्ट्रात 26 हजार हेक्टर जमीन वाढली. सिंचन विषयक धोरण कार्यपद्धती ठरविण्यासाठी आवश्यकतेनुसार विविध आयोग स्थापन

करून अहवाल तयार करण्यात आले. 1979 च्या आठ माहि सिंचन समितीने, (दांडेकर देऊस्कर देशमुख समिती) उपलब्ध होऊ शकणाऱ्या पाण्याबाबतचा अंदाज मांडला आहे. त्यानुसार अगोदरच्या अंदाजापेक्षा सुमारे त्यात 33% ज्यादा पाणी उपलब्ध होऊ शकेल. त्यामुळे महाराष्ट्रातील काही नद्यांच्या खोऱ्यातील अधिक क्षेत्र सिंचनाखाली आणणे शक्य होईल. उदाहरणात गोदावरी 25% तापी 36% गिरना 38% वैनगंगा 88% इत्यादी जून 2006 पर्यंत सुमारे 40 हजार कोटी रुपये खर्च करून महाराष्ट्रात 41.32 दशलक्ष हेक्टर सिंचन निर्मिती केली आहे. रुध्या राज्यात 1246 प्रकल्पांची कामे चालू असून त्यापैकी 32.21 हेक्टर सिंचन निर्मिती होईल. दुसरा सिंचन आयोग...

महाराष्ट्र जल व सिंचन आयोगाची स्थापना आंतरराष्ट्रीय कीर्तीचे जलसिंचन तज डॉक्टर माधवराव चितळे यांच्या अध्यक्षतेखाली डिसेंबर 1995 मध्ये केली. या आयोगाचा अहवाल ऑक्टोबर 1999 मध्ये शासनास प्राप्त झाला. या अहवालात उपखोरे निहाय नैसर्गिक उपलब्धता सद्यस्थितीविषयी अभ्यासपूर्वक विवेचन केले आहे.

महाराष्ट्रातील प्रमुख पाटबंधारे प्रकल्प

अ. क्र.	खोरे	नद्या	जिल्हे	साठवण क्षमता अब्ज घनफूट(टी.एम.सी.)
01	गोदावरी खोरे	गोदावरी पूर्णा सिंदफणा मांजरी वैनगंगा तेरणा प्रवरा	औरंगाबाद, बीड, परभणी, यवतमाळ उस्मानाबाद, अहमदनगर, नाशिक	179.5
02	वैनगंगा खोरे	पंच गाढवी वेणा वाघवर्धा काटेपूर्णा बाण दिना नागपूर,	गोंदिया, चंद्रपूर, अमरावती, यवतमाळ, अकोला, बुलढाणा	94.69
03	तापी	गिरणा	नाशिक जळगाव	21.23
04	कृष्णा	कोयना कृष्णा वेळना भोगावती वारणा दूधगंगा	सातारा सांगली कोल्हापूर	180.63
05	भीमा	भीमा पवना घोड मुन	पुणे सोलापूर	77.12
06	कोकण	तानसा भातसा सूर्या तिलारी वैतरणा	ठाणे कोल्हापूर	44.55

संदर्भ महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी 2014-15

कोकण विभागात पर्जन्यमान अधिक असूनही साठवण क्षमता खूपच कमी दिसून येते.

महाराष्ट्रातील सिंचन आयोग

महाराष्ट्र राज्यात स्वातंत्र्यापूर्वी त्या प्रदेशातील सिंचन विषयक अभ्यास अहवाल 1921 मध्ये प्रसिद्ध करण्यात आला. दक्कन भागातील कालव्याच्या प्रश्नाच्या अभ्यासासाठी मुंबई सरकारने इसवी सन 1928 मध्ये मिस्टर ब्रिस्टो यांची खास नेमणूक केली होती. महाराष्ट्रातील सिंचन व्यवस्थेवर दूरगामी प्रभाव टाकणारे काम 1937 मध्ये श्री विश्वेश्वर यांच्या अध्यक्षतेखाली मुंबई प्रांतातील सिंचन विषयक अभ्यास करण्यासाठी नेमलेल्या समितीकडून झाले. सिंचन आयोगाने शासनाला सादर केलेल्या अहवालाचा आढावा पुढील प्रमाणे:

महाराष्ट्र सिंचन आयोग 1962

१. राज्यातील सिंचन विषयक समस्या व जलसंपत्ती विकासाच्या संबंधित बाबी यांची चौकशी करण्यासाठी आणि त्याबाबत अहवाल सादर करण्यासाठी शासनाने श्री स. गो. बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली 7 डिसेंबर 1960 रोजी पहिल्या महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोगाची स्थापना झाली.
२. अवर्षण प्रवण क्षेत्राची सत्यशोधन समिती 1973 : 1972-74 मधील पहिल्या भीषण दुष्काळाच्या पार्श्वभूमीवर राज्यातील दुष्काळी भागाच्या अभ्यासासाठी 1972मध्ये श्री सुखथकर यांच्या अध्यक्षतेखाली समिती स्थापन केली.
३. कोकण सिंचन विकास उच्चाधिकार समिती 1980 : कोकणातील उपलब्ध जलसंपत्तीचा सर्वकष तांत्रिक अभ्यास करून कोकणची भौगोलिक रचना, हवामान, पर्जन्य, लागवडीयोग्य क्षेत्र, प्रचलित पद्धती व नवीन पीक रचना या सर्व बाबी विचारात घेऊन कोकण विभागाच्या सिंचन विकासाचा समयबद्ध व सुविद्य असा बृहत आराखडा तयार करून सिंचन विकासाबाबत शिफारशी करिता शासनाने पाटबंधारे मंत्री यांच्या अध्यक्षतेखाली 17 ऑक्टोबर 1980 मध्ये एक उच्चाधिकार समिती नेमली.
४. उच्चाधिकार जैन समिती: राज्यात जलाशयातील पाण्याचा साठा सिंचनासाठी जास्तीत जास्त आयोग सात उपयोगात साठा सिंचनासाठी जास्ती जास्त उपयोगात आणणे व कृषी उत्पादने वाढवणे याबाबत सुरेश जैन यांच्या अध्यक्षतेखाली समिती स्थापन केली या समितीने आपला अहवाल नोव्हेंबर 1981 मध्ये सादर केला.
५. कसबेकर अभ्यास गट: राज्यातील निर्मित सिंचन क्षमतेचा वापर व त्या प्रमाणात वाढवणारे उपाय सुचविण्यासाठी पी.डी.कसबेकर यांच्या अध्यक्षतेखाली शासनाने 16 जानेवारी 1984 साली एक अभ्यास गट स्थापन केला होता.
६. डॉक्टर सुब्रमण्यम समिती 1987: महाराष्ट्र शासनाने 05 मार्च 1984 मध्ये यांच्या अध्यक्षतेखाली अवर्षण प्रवण क्षेत्र पुनरावलोकन समिती स्थापन केली.

७. श्वेत पत्रिका 1995: पिण्याच्या पाण्याच्या समस्या सोडविण्यासाठी ग्रामीण व नागरी विभागाकरिता बरीच मोठी गुंतवणूक होऊन सुद्धा पाणी समस्येचे गांभीर्य कमी न झाल्याने शासनाने सर्वमान्य धोरणासाठी 26 जुलै रोजी पिण्याचे पाणीपुरवठा कार्यक्रमावर श्वेतपत्रिका काढली.
८. केळकर समिती: राज्य पातळीवर विकासाचा समतोल साधण्यासाठी मागे राहिलेले विभागाच्या बाबतीत कोणत्या उपाययोजना करण्यात येतील हे सुचवण्यासाठी डॉक्टर विजय केळकर यांच्या अध्यक्षतेखाली समिती नेमण्यात आली. ज्या भागात सिंचन अनुशेष आहे त्यांचा विकास झालेला नाही, असे समितीने स्पष्ट केले आहे.
९. माधवराव चितळे समिती: महाराष्ट्रातील सिंचन क्षेत्रात झालेल्या भ्रष्टाचाराच्या चौकशीसाठी महाराष्ट्र शासनाने 2012 मध्ये माधवराव चितळे यांच्या अध्यक्षतेखाली एक विशेष चौकशी समिती नेमण्यात आली. या समितीने आपला अहवाल 11 जून 2014 रोजी सादर केला.

सिंचनाखालील क्षेत्र आणि त्याच्या मर्यादा

महाराष्ट्रात 1951 मध्ये 2.74 लक्ष हेक्टर सिंचनक्षेत्र होते. 1960 च्या स.गो.बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली पहिल्या सिंचन आयोगाने भूपृष्ठीय पाण्यातून 52.61 लक्ष हेक्टर क्षेत्र ओलिताखाली येईल असे स्पष्ट केले. तर 1995 मध्ये नेमलेल्या डॉक्टर मा.आ. चितळे आयोगाने 1999 मध्ये आपला अहवाल सरकारला सादर केला. त्यांच्या मते जमिनीवरील पाण्यापासून अंतिम सिंचन क्षमता 85 लक्ष हेक्टर (38 टक्के) आणि भूजल वापर व ठिबक व तुषार सिंचनाचा वापर केल्यास 41 लक्ष हेक्टर अशी एकूण राज्यात 126 लक्ष हेक्टर (56%) अंतिम सिंचन क्षमता निर्मिती निश्चित केली आहे. 2011 पर्यंत राज्यात 48.25 लक्ष कर (57 टक्के) सिंचन क्षमता निर्मिती झाली आहे. ज्यामध्ये चितळे आयोगाच्या मते सर्व मार्गांनी मिळून 56 टक्के पेक्षा अधिक सिंचन क्षमता वाढणार नाही.

राज्यातील लागवडीलायक क्षेत्र 225.42 लक्ष असून, 2011 मध्ये सिंचनाखालील क्षेत्र 48.25 लक्ष होते. म्हणजेच एकूण सिंचनाचे प्रमाण 21.40% एवढे आहे. राज्यात अद्यापही पर्जन्यमानावर 78.60 टक्के क्षेत्र अवलंबून आहे.

जलसिंचनाच्या समस्या

1. खर्च लाभ गुणोत्तर कमी

जलसिंचनाचे प्रकल्प उभारण्यासाठी प्रचंड मोठ्या प्रमाणावर खर्च करावा लागतो परंतु त्या तुलनेत मिळणारे लाभ मात्र कमी मिळतात मध्यम व मोठ्या प्रकल्पातील खर्च लाभ गुणोत्तर विचारात घेता त्यांचे कार्य समाधान कारक नाही.

2. सिंचन क्षमतेचा अपुरा वापर

सिंचन प्रकल्पांमधील निर्माण झालेली क्षमता आणि प्रत्यक्ष वापरात असलेली क्षमता यात मोठा फरक आहे. नियोजनाच्या अभावामुळे सिंचन क्षमतेचा पर्याप्त वापर न झाल्यामुळे क्षमता वाया जाते.

3. अकार्यक्षम व्यवस्थापन

सदोष व्यवस्थापन पाणीपट्टीदर, भ्रष्टाचार, अभाव यामुळे जल सिंचनाच्या वापरात वाढ होत नाही

4. क्षारपड जमिनीच्या प्रमाणात वाढ

शेतीला पाटाद्वारे, कालव्याद्वारे अतिरिक्त पाणी जमिनीला दिल्यामुळे त्यातील ओलसरपणा वाढतो त्या जमिनीत क्षारांचे प्रमाण वाढून जमीन क्षारपड बनतात.

5. पुनर्वसनाचा प्रश्न

मोठ्या जलसिंचन प्रकल्पामुळे फार मोठ्या प्रमाणात शेत जमीन आजूबाजूची गावे जंगले वसाहती पाण्याखाली जातात त्यामुळे ग्रामीण भागातील लोक मोठ्या प्रमाणात विस्थापित झाले आहेत. अशा विस्थापितांचे योग्य पुनर्वसन आजही केले जात नाही.

6. सिंचन प्रकल्पाच्या देखभालीचा प्रश्न

महाराष्ट्र सिंचन प्रकल्पाच्या देखभालीची यंत्रणा अपुरी व अकार्यक्षम आहे आणि कालव्याच्या देखभालीकडे पूर्णपणे दुर्लक्ष केले जाते.

7. अपुन्या सिंचन प्रकल्पांचा प्रश्न

महाराष्ट्रात पाण्याची समस्या सोडविण्यासाठी राजकीय हेतूने प्रेरित होऊन भविष्याचा आर्थिक बाजूचा वास्तवतेचा विचार न करता अनेक जलसिंचन प्रकल्प सुरु केले आहेत, हे सिंचन प्रकल्प नियोजनाअभावी व भांडवलाअभावी अपुरे आहेत. त्यामुळे प्रकल्पांचा खर्च वाढलेला आहे.

8. नैसर्गिक असमतोल

मोठ्या प्रकल्पापासून मिळणारे फायदे हे मध्यम व लघू सिंचन प्रकल्प पेक्षा कमी असतात, तर डोके तोटे जास्त असतात. नैसर्गिक समतोल बिघडून पर्यावरणात प्रदूषण निर्माण होते. अशा प्रदूषणामुळे भावी पिढ्यांना प्रति कूल परिमाणांना तोंड द्यावे लागते.

9. सिंचन निधी योजना

जल सिंचन प्रकल्प उभारण्यासाठी लागणारा आवश्यक निधी महाराष्ट्र शासनाकडे उपलब्ध नाही. त्यामुळे अनेक प्रकल्प अपूर्ण अवस्थेत आहेत सिंचन प्रकल्प पूर्ण करण्यासाठी राज्याने केंद्राकडे ती 36 हजार कोटी रुपयांची मागणी केली असता केंद्राने फक्त 3600 कोटी देण्याचे कबूल केले आहे.

10. पाण्याचे समान वाटप

महाराष्ट्र पाण्याचे वाटप असमान होत आहे. काही भागांना पाण्याचा पुरवठा अधिक प्रमाणात तर काही भागांना अल्प पाणी दिले जात आहे.

11. थकबाकीचे प्रमाण अधिक

सिंचन व बिगरसिंचन पाणीपट्टी थकबाकी अधिक आहे पाणीपट्टी वसुलीचे प्रयत्न प्रामाणिकपणे झाले पाहिजेत पण तसे होत नाही.

निष्कर्ष

महाराष्ट्रात समाजाचे पाण्याची असलेले नाते खूप बदलले आहे. म्हणून पाण्याच्या संदर्भात व्यवहाराची नवी हितकारक व्यवस्था उदयास आणणे गरजेचे आहे पाण्याचा नीट वापर, पाण्याची बचत ही संकल्पना अलीकडील काळात पैशाच्या बचती प्रमाणे वापरली पाहिजे. भविष्यात निर्माण होणारी पाणी टंचाई व निर्माण होणाऱ्या समस्यांचे गांभीर्य हे सर्वांना समजावून सांगण्याची आवश्यकता आहे. पाण्याबद्दलची जनजागृती, पाण्याचा काटकसरीने वापर, पुनर्वापर व जलसाक्षरता याकडे सर्वांनीच जागरूकतेने पाहिजे तरच पाणीप्रश्न कमी होण्यास मदत होईल. आजही आपण पडणाऱ्या अनियमित नैसर्गिक पावसावरच पूर्णपणे अवलंबून असल्याचे एकंदरीत संशोधनातून दिसून येते. त्यामुळे पाणीप्रश्न हा सर्वांनी गांभीर्याने विचारात घेणे आवश्यक आहे.

संदर्भ सूची

१. महाराष्ट्र जलसिंचन आयोग अहवाल खंड 1 तात्विक विवेचन महाराष्ट्र शासन जून 1999.
२. महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी पर्यायी दृष्टिकोन श्रमिक प्रतिष्ठान कोल्हापूर 2015.
३. मोरे दि. मा. सिंचन चिंतन महाराष्ट्र सिंचन सहयोग औरंगाबाद 2011.
४. महाराष्ट्र आर्थिक पाहणी 2008-09 ते 2015- 16.
५. भोसले काटे दामाजी कृषी अर्थव्यवस्था . फडके प्रकाशन कोल्हापूर.
६. सिंचन क्षेत्रातील परिवर्तन, सातवी महाराष्ट्र सिंचन परिषद, नाशिक.
७. पाणी पाणी विशेषांक लोकराज्य, ऑगस्ट 2001 व 2012 महाराष्ट्र शासन.
८. योजना जुलै 2016, जल महात्मे
९. महाराष्ट्र जलसंपत्ती नियमन, प्राधिकरण कायदा, 2005.
१०. पाणलोट क्षेत्र विकास मार्गदर्शिका, जलसंधारण व कृषी विभाग महाराष्ट्र शासन , 2003.