

जल व्यवस्थापन काळाची गरज

सागर रामराव कुंडले

Author Affiliation:

संशोधक विद्यार्थी, बाबुरावजी घोलप महाविद्यालय, सांगवी, पुणे. ईमेल: kundlesagar2015@gmail.com

Citation of Article: कुंडले, सा. रा. (2025). जल व्यवस्थापन काळाची गरज. International Journal of Classified Research Techniques & Advances (IJCRTA) ISSN: 2583-1801, 5 (4), pg. 53-59. ijcrt.org

DOI: 10.5281/zenodo.21323519

➤ गोषवारा:

भारतामध्ये शेती क्षेत्राचा विचार करताना राष्ट्रीय उत्पन्नाचा मुख्य स्रोत म्हणून शेतीचा विचार केला जातो. देशातील बदलती वेगवान औद्योगिकीकरण, शहरीकरण परिस्थिती पाहता जलसंवर्धन करणे गरजेचे आहे. वाढती लोकसंख्या, औद्योगिक संस्था, साखर कारखाने, बेसुमार खतांचा वापर अशा अनेक कारणामुळे पाणी प्रदूषित होत असल्यामुळे यासर्व घटकाचा मानवी आरोग्यवर वाईट परिणाम होत आहे. आपल्या सर्वांना माहित आहे की 'पाणी हे जीवन आहे'. पण भविष्यात हे जल स्रोत संपले तर सृष्टी अस्तित्वात राहणार नाही. त्यामुळे पाणी व्यवस्थापन करणे काळाची गरज आहे. पाण्याची मागणी वाढत आहे महाराष्ट्र सरकारकडून जल आयोगाची स्थापना केली. जल संधारणाला इंग्रजी मध्ये (conservation) असे म्हणतात. स्वातंत्र्योत्तर सिंचन क्षेत्राचा अभ्यास करण्यासाठी वेगवेगळे आयोग व स्थापन करण्यात आले होते.

की-वर्ड: शाश्वत विकास, जल नीतीधोरण, आपत्तीव्यवस्थापन, राष्ट्रीय जलधोरण, जल साक्षरता.

➤ प्रस्तावना:

“पाणी म्हणजे जीवन” असे म्हटले जाते. पृथ्वीवरील मानवी जीवनासाठी वापरण्या योग्य पाणी साठा ३% इतकाच आहे. सद्याच्या वाढत्या लोकसंख्येमुळे पाणी व्यवस्थापन करणे ही काळाची गरज बनली आहे. अनेक वाडमयातून प्राचीन व मध्ययुगीन भारतात सिंचनाचा उल्लेख आढळतो. १४ प्रकारच्या विहिरींचा तपशील दिला आहे. यजुर्वेदामध्ये कालवा व धरण यांचा उल्लेख आलेला आहे. अनेक वाडमयातून प्राचीन व मध्ययुगीन भारतात सिंचनाचे उल्लेख असल्याचे आढळते. वेद वाडमयाच्या ऋग्वेद या टीकेमध्ये १४ प्रकारच्या विहिरींचा तपशील दिला आहे. यजुर्वेदामध्ये कालवा व धरण यांचा उल्लेख येतो. स्मृती वाडमयामध्ये सरोवर व तलाव यांचा उल्लेख आलेला आहे. विहिरी खोदणे, सरोवर निर्माण करणे, कालवा काढणे यांसारखी लोकोपयुक्त अशी कामे मानवाने नित्य करावीत, असे सर्व स्मृतीकारांनी म्हटले आहे. बृहस्पती या स्मृतिकाराने धरणाची दुरुस्ती करणे व नवीन धरण बांधणे याला अनन्य महत्त्व देऊन राज्यातील श्रेष्ठिंनी अशी पुण्यकर्म करावीत, असे म्हटले आहे. सूत्र वाडमयामध्ये कालव्याच्या पाण्यावर असलेल्या शेतीची प्रशंसा केली आहे. कौशिक सूत्रामध्ये कालवा निर्मितीच्या प्रसंगी करावयाच्या एका मनोरंजक समारंभाचे वर्णन केले आहे. ‘धम्मपाद’ या ग्रंथात भिन्न प्रकारच्या सिंचनपद्धतीचा विचार केला आहे त्याला सिंचनाचा आधार असावा, असे कौटिल्याचे मत होते. राज्याचे उदाहरण देताना कौटिल्याने असे म्हटले आहे की, ‘जे राज्य

आपल्या कृषी उत्पादनासाठी पावसावर अवलंबून न राहता अधिकाधिक सिंचनावर अवलंबून असते ते राज्य अधिक समृद्ध असते. तलावातून किंवा नदीतून पवनचक्की किंवा बैलाचा वापर करून किंवा जलयंत्राच्या साहाय्याने सुद्धा पाणी उचलले जात असे. नवीन वसाहती निर्माण करताना जलसेतू सामूहिकपणे बांधावे व त्यात सर्वांचा सहभाग असावा. असहकार करणाऱ्यास, जलापव्यय करणाऱ्यास किंवा कालव्याच्या बांधकामाचे नुकसान करणाऱ्यास दंड केला जावा, अशा सूचना कौटिल्याच्या अर्थशास्त्रात केलेल्या आढळतात. तलाव बांधणे, पाणीपट्टी वसुली, सिंचनव्यवस्थेचे संरक्षण, पीकपद्धती, कुरणाची शेती, पावसाच्या नोंदी, तलावातील गाळ काढणे यासाठी भिन्न प्रकारचे कर आकारावेत असेही अर्थशास्त्रात सुचविले आहे. मेघातिथी पराशर ऋषी म्हणून प्रसिद्ध होते. त्यांचा ग्रंथ कृषिपाराशर, त्यात सिंचनाचा तपशील देताना प्रमुख कालवा व त्यांचे नियंत्रण यांसंबंधी विशेष चर्चा केली आहे. त्यांनीच रहाटगाड्याची कल्पना समाजमनामध्ये स्पष्ट होत्या असे दिसते. तरीही पावसावर अवलंबून राहण्यापेक्षा खात्रीच्या सिंचनाची सोय करून राज्य समृद्ध होते, हे तत्त्व दिसून येते.

महाराष्ट्रात लहान मोठ्या मिळून सुमारे ४०० नद्या वाहतात. त्याची एकंदर लांबी २००० कि.मी इतकी असून त्यामध्ये महाराष्ट्राच्या प्रादेशिक विभागानुसार कृष्णा, गोदावरी, तापी, नर्मदा, या चार नद्यांच्या खोऱ्यामध्ये महाराष्ट्राचे भौगोलिक क्षेत्र विभागलेले आहे. गोदावरी- ५०,८८० द.ल.घ.मी., तापी-९११८ द.ल.घ.मी., नर्मदा -५८० द.ल.घ.मी., कृष्णा-३४,०३२ द.ल.घ.मी., कोकणातील पश्चिम वाहिनी नद्यांची खोरी -६९,२१० द.ल.घ.मी., एकूण - १,६३,८२० द.ल.घ.मी. ही भूपृष्ठीय जलसंपत्ती महाराष्ट्राला लाभलेली आहे. जलसिंचन क्षेत्राचा अभ्यास करण्यासाठी खालील आयोग नेमण्यात आले होते.

१) महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग, १९६२ (श्री. बर्वे)

२) महाराष्ट्र जल व सिंचन आयोग, १९९९ (डॉ. चितळे) यासारखा समित्या नेमण्यात आला होता.

पाणी हे निसर्गदत्त वस्तू आहे. पाणी सर्व व्यक्तीसाठी उपयोगी असून त्याचा वापर अनेक कारणासाठी गेला जातो. १) पिण्यासाठी २) औद्योगिक वापरासाठी ३) कृषी शेताच्या सिंचनासाठी ४) मनोरंजन आणि इतर कारणासाठी पाणी वापरले जाते. प्राचीन काळात ऋग्वेदामध्ये कच्च्या व पक्क्या दोन्ही प्रकारच्या विहिरीचा उल्लेख आढळतो. उदा १) सिंधू संस्कृती २) वैदिक काळ ३) उत्तर वैदिक काळ त्याचप्रमाणे शुंग (इ.स. पूर्व १८४-७२), कण्व (इ.स. पूर्व ७२ ते ७२) सातवहन आणि कुशान या काळात गोल विहिरी पाण्यासाठी वापर केल्याचा उल्लेख आढळतो. महाराष्ट्रात ही प्राचीन जलसिंचन असल्याचे आढळते. भीमेच्या खोऱ्यात शिरूर तालुकात इनामगावात दगडी पाया असल्याचे आढळते. सातवाहन काळ हा महाराष्ट्राच्या दृष्टीने सुवर्णकाळ होता. ब्रिटिशांनी आभियांत्रिकी कामाबरोबरच सिंचनाच्या प्रशासनाचाही विचार केला होता. बॉम्बे इरिगेशन अँक्ट १८७६ नॉर्थन इंडिया कॅनलस् अँड ड्रेनेज अँक्ट बंगाल इरिगेशन अँक्ट हे कायदे केले गेले.

महात्मा जोतिबा फुले यांनी इ.सं. १८८३ मध्ये तत्कालीन इंग्रज सरकारने शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती सुधारण्यासाठी मृदासंधारण व जल संधारण योजना राबविणे विहिरीद्वारे शेतीला पाण्याची व्यवस्था करणे, जमिनीची बांधबंदिस्ती करून धूप थांबविणे या सूचना केल्याचे 'शेतकऱ्यांचा आसूड' या प्रसिद्ध ग्रंथात आढळते. महाराष्ट्र हे प्रामुख्याने कोरडवाहू शेतीचे राज्य असून राज्यातील सुमारे ६५% लोकसंख्या शेतीवर अवलंबून आहे. शेती हाच एकमेव त्याचा रोजगार मिळवण्याचा आधार आहे. महाराष्ट्रात १७.३ % क्षेत्र सिंचनाखाली आहे. महाराष्ट्र राज्य शासनाने जलसंधारण विभागाची १९९२ मध्ये स्थापना केली. पाणलोट विकासात मुख्यत्वे जलस्रोताचे बळकटीकरण, जल-मृदासंवर्धन, जमिनीचा योग्य वापर, कृषी उत्पादकतेत वाढ, जमिनीची पुनर्स्थापना आणि कामांना

महत्व देण्यात आले. पाणलोट विकासाच्या कार्यात सुसूत्रता राहावी, ती एकात्मिक पद्धतीने व्हावी यासाठी शासनाने विविध कार्यक्रम हाती घेतले. उदा. सामाजिक वनीकरण, लघु पाटबंधारे विभाग, भूजल संवर्धन यासारख्या कार्यक्रमांमधून जलव्यवस्थापन केले जात आहे. पृथ्वीतलावर विविध मार्गाने उपलब्ध होणारे पाणी व त्या पाण्याचे संवर्धन खालील पद्धतीने केले जाते.

१) ब्रुशवड डॅम २) जैविक बांध ३) दगडाचा बांध ४) ग्बियान बांधारा ५) माती नालबांध ६) सिमेंट नालाबांध ७) वनराई बांधारा ८) भूमिगत बांधारा ९) मजगी १०) कोल्हापूर पद्धतीचे बांधारा. ११) शेततळे १२) पाझर तलाव यावरील सर्व पद्धतींचा वापर करून जल व्यवस्थापन केले जाते.

जल संधारण व्याख्या:

“जलस्रोताचे संवर्धन, भूजल पुनर्भरण आणि पाण्याचा कार्यक्षम व शाश्वत वापर सुनिश्चित करण्यासाठी राबविण्यात येणाऱ्या उपयोजनांच्या एकत्रित प्रक्रियेला जलसंधारण असे म्हणतात.”

आर.एस. देशपांडे आणि रेड्डीयांच्या मते :

“नदीच्या काठच्या पाण्याचा साठा असलेले क्षेत्र म्हणजे पाणलोट क्षेत्र होय.”

➤ संशोधनाची उद्दिष्टे :

- १) जल व्यवस्थापनाचे महत्व समजून घेणे.
- २) जलसंवर्धनाच्या विविध उपायांचा अभ्यास करणे.
- ३) पाणीटंचाईची कारणे अभ्यासणे.
- ४) शाश्वत विकासासाठी जल व्यवस्थापनाची भूमिका स्पष्ट करणे.

➤ संशोधन पद्धती:

वरील संशोधन पेपरसाठी दुय्यम साधन सामुग्रीचा वापर केला आहे. त्यामध्ये पुस्तके, संशोधनलेख, वृत्तपत्रे, शासकीय अहवाल, आणि इंटरनेट याचा अभ्यास केला आहे .

जल व्यवस्थापन काळाची गरज:

१) वाढती लोकसंख्या :

आज भारत देशाचा लोकसंख्येचा बाबतीत प्रथम क्रमांक लागतो .वाढत्या लोकसंख्येला पिण्यासाठी, शेतीसाठी, घरगुती वापरासाठी, इत्यादी कारणासाठी पाण्याची मागणी वाढत आहे .त्यामुळे पाण्याचा योग्य नियोजन करणे गरजेचे आहे . पाणी हे अत्यावश्यक घटक असल्यामुळे देशातील सर्व लोकांना मिळाले पाहिजे.

२) शेतीसाठी आवश्यक:

भारत हा कृषिप्रधान देश आहे. शेतीमधून सर्व लोकासाठी अन्न उपलब्ध करून दिले जाते. भारतातील सर्व भागात पाऊस सारखा प्रमाणात पडत नाही. वर्षातील तीन चार महिने पाऊस पडत असल्यामुळे त्या पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे. पाण्याचा योग्य वापर न झाल्यास उत्पादन घटते .उत्पादन घटल्यामुळे देशातील

आर्थिक नुकसान सहन करावे लागते. शेतीला पाणी देत असताना ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन, पाणी आडवा पाणी जिरवा, शेततळे या पद्धतीचा वापर करून पाण्याचे संवर्धन होईल व पाणी समस्येला तोंड कमी द्यावे लागले.

३) दुष्काळ:

पाऊस कमी व अनियमित पडल्यामुळे आवश्यक तेव्हा गरजेपुरते पाणी उपलब्ध नसणे म्हणजे अवर्षण होय. या नैसर्गिक आपत्तीचा शेती व अर्थव्यवस्थेवर परिणाम होतो. भारतात मोठ्या प्रमाणात दुष्काळ पडलेले आहे याची नोंद इतिहास मध्ये आहे. उदा. इ.स. ६२१ ते १००० या काळात नाईल नदीची पातळी १२८ वर्ष खाली गेल्याची नोंद आहे दुष्काळाचे परिणाम इतके भीषण असत की अन्नधान्य आणि पाण्याचा अभावी गावेच्या गावे ओस पडत आणि हजारो लोक मृत्युमुखी पडत.

४) औद्योगिकीकरण:

भारतामध्ये औद्योगिक क्षेत्रातील उद्योग संस्थांचे जाळे मोठ्या प्रमाणात विणले गेले आहे. उदा. सार्वजनिक क्षेत्रातील साखर कारखाने, खाजगी क्षेत्रातील साखर कारखाने, लघु व कुटीर उद्योग, महामंडळ, औद्योगिक संस्थामधून पाणी हे जमिनीवर मोकळे सोडले जाते त्यामुळे जमिनीची धूप होते. भारतात जलप्रदूषण गंभीर स्वरूप धारण करत आहे. जवळजवळ 70% पृष्ठभागावरील पाणी आणि अभूजलाचा मोठा साठा आधीच जैविक, विषारी द्वारे दूषित आहे. सेंद्रिय आणि अजैविक प्रदूषक अनेक बाबतीत उपलब्ध पाणी असुरक्षित बनले आहे. घरगुती वापरासाठी, सिंचनासाठी आणि औद्योगिक गरजांसाठी जल प्रदूषणाचे स्रोत विविध आहेत. प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी, औद्योगिक विसर्जन, नगरपालिकेच्या कचऱ्यातून बाहेर पडणे, आणि कृषी खतांच्या अवशेषांमधून निचरा करणे आणि कीटकनाशके वाढत्या शहरांसह आणि वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे, नद्यांमध्ये टाकण्यात येणारा कचराही वाढला आहे. उत्पादन वाढवताना कमी रसायने, आणि सेंद्रिय शेतीकडे वळणे जेणेकरून कमी रसायने शेतात आणली जातात.

५) जलसंपत्तीचे विषम वितरण :

मान्सून पर्जन्य हा महाराष्ट्रातील जलसंपत्तीचा एकमेव स्रोत आहे परंतु महाराष्ट्राच्या पश्चिमेस असणाऱ्या सह्याद्री पर्वत रांगांमुळे अरबी समुद्रातून येणारे नैऋत्य मान्सून वारे अडविले जातात त्यामुळे कोकण किनारपट्टीवर 2000 ते 3500 मि.मी पाऊस पडतो. तर सह्याद्री पर्वताच्या पूर्वेस असणाऱ्या पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भातील अनुक्रमे 500 ते 750 मि.मी व 1000 ते 1400 मि.मी. इतका अत्यल्प पाऊस पडतो.

➤ जल व्यवस्थापनासाठी उपाययोजना –

राज्यातील जलसमस्या ही दिवसेंदिवस अधिकच गंभीर होत चालली असून या संस्येची तीव्रता कमी करण्यासाठी पुढील उपायायोजना आवश्यक आहेत.

१. जलसंधारण:

दुष्काळी परिस्थितीवर कायमस्वरूपी उपाययोजना म्हणून जलसंधारणाकडे पाहिले जाते. राज्यातील राळेगणसिध्दी (जि.अ.नगर), शिवणी (जि.जालना) व निढळ (जि.सातारा) या गावांना पाणलोटक्षेत्र विकासाच्या माध्यमातून जलसंधारणाद्वारे जल समस्येवर कायमस्वरूपी तोडगा काढला आहे. तसेच धुळे जिल्ह्यातील शिरपूरने राज्यासमोर जलसंवर्धन व जलव्यवस्थापनाचा एक आदर्श घालून दिला आहे. या तालुक्यातील 35 गावांनी भूवैज्ञानिक

सुरेश खानापूरकर यांच्या पुढाकाराने विहिरींचे पुनर्भरण, नाल्यांचे खोलीकरण व रुंदीकरण करून ठिकठिकाणी बंधारे घालून 'पाणी अडवा पाणी जिरवा' ही निती प्रत्यक्षात आणली व या परिसराचा पाण्याचा प्रश्न कायमस्वरूपी सुटला. अशा प्रकारची जलसंधारणाची कामे राज्यात ठिकठिकाणी झाल्यास पडणाऱ्या पावसाच्या प्रत्येक थेंबाचा वापर करता येऊ शकेल.

२. भूजलपुनर्भरण:

शेती, उद्योग व घरगुती वापरासाठी भूगर्भजलाचा अतिरिक्त वापर केल्याने भूजलपातळीत वेगाने घट होत आहे. ही समस्या दूर करून भूजल पातळीत वाढ घडवून आणण्यासाठी कूपनलिका पुनर्भरण व विहीर पुनर्भरण करणे गरजेचे आहे. भूजल पुनर्भरणामुळे भूजल पातळीत वाढ घडून येते शिवाय वाहून जाणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचा योग्य विनियोग करता येतो. शहरी भागात कारखाने व घरगुती वापरासाठी बोअरवेलच्या माध्यमातून मोठ्या प्रमाणात भूजलाचा उपसा केला जातो मात्र काँक्रीटीकरणामुळे पाणी जमिनीत मुरण्यास वाव रहात नाही. त्यामुळे शहरी भागातील महानगरपालिका व नगरपालिकांनी चेन्नई महानगरपालिकेच्या धर्तीवर 'रूफ वॉटर हार्वेस्टिंग' संकल्पना राबविल्यास भूजलपातळी वाढून पाणईटंचाईची समस्या दूर होऊ शकेल. याचबरोबर शासनाने व स्वयंसेवी संस्थांनी पुढाकार घेऊन भूजल पातळीत प्रभावीपणे वाढ घडवून आणण्यासाठी नव्याने विकसित झालेल्या 'बोअर इंजक्शन तंत्रज्ञानाचा' अवलंब करावा.

३. जलप्रदूषणास आळा घालणे:

नागरिकांनी नदी, नाले, ओढे, विहीरी, कूपनलिका इ. ठिकाणी किंवा पिण्याच्या पाण्याच्या प्रवाहात धार्मिक विधी करू नये तसेच त्याद्वारे प्राप्त वस्तूंचे विसर्जन करू नये. पाण्याचा जास्तीतजास्त काटकसरीने वापर करावा. कारखान्यातून बाहेर टाकल्या जाणाऱ्या टाकाऊ पदार्थ उदा. घातक रसायने, घातक द्रव पदार्थ, सांडपाणी इ. पदार्थांची पर्यावरणाला हानी पोहोचणार नाही, अशा पध्दतीने विल्हेवाट लावावी. प्रदूषित पाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करावा.

४. शेती क्षेत्रात पाण्याचा काटकसरीने वापर:

शेती क्षेत्रातील पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन, सूक्ष्म जलसिंचन या पध्दतींचा अवलंब करावा. त्यासाठी फळबागा बरोबरच सर्व प्रकारच्या पिकांना गरजेप्रमाणे ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन व सूक्ष्म जलसिंचनासाठी शेतकऱ्यांना खर्चाच्या 75 ते 100 टक्के शासकीय अनुदान उपलब्ध करून द्यावे. पाण्याचा बाष्पीभवनाद्वारे होणारा अपव्यय थांबविण्यासाठी फळझाडांच्या भोवताली वनस्पतीजन्य अथवा पॉलीथिनच्या आच्छादनाचा वापर करावा. तसेच टंचाई काळात झाडांच्या फांद्या व पानांची संख्या मर्यादित ठेवावी त्यामुळे पानांद्वारे होणाऱ्या बाष्पीभवनात घट होऊन कमी पाण्यातही फळबागा तग धरू शकतील

५. लोकसहभाग वाढविणे:

लोकसहभागाचा अभाव असल्याने जलसिंचनावर 17 हजार कोटी रुपये खर्च होऊनही राज्यातील सिंचन स्रोतांची व सिंचन क्षेत्राची फारशी प्रगती होऊ शकली नाही. जलसंधारण, लाभक्षेत्र विकास, भूजलपुनर्भरण, शेततळी, पाझर तलाव इत्यादी चे महत्व पटवून देवून व जागृती करून या सर्व प्रकल्पात लोकसहभाग वाढविणे अत्यावश्यक आहे तरच पाण्याचा योग्य, काटकसरीने व नियोजनबद्ध वापर करता येणे शक्य होईल. यासाठी वृत्तपत्रे, आकाशवाणी, दूरदर्शन

या माध्यमांद्वारे व्यापार पातळीवर लोकजागृती घडवून आणणे आवश्यक आहे. याबरोबर ग्रामस्वच्छता व हागणदारी मुक्ती अभियानाचा धर्तीवर टँकरमुक्ती व जलसमृद्ध ग्राम ही अभियाने राबविण्याची गरज निर्माण झाली आहे.

६. घरगुती क्षेत्र:

पाण्याची टंचाई लक्षात घेता शहरी भागात घरगुती क्षेत्रात पाण्याचा काटकसरीने वापर होणे आवश्यक आहे. यामध्ये पाण्याची गळती थांबविणे, वाहने धुण्यासाठी केला जाणारा पाण्याचा अपव्यय कमी करणे, नळाच्या लहान तोट्यांचा वापर करणे, आवश्यकता नसता नळाच्या तोट्या बंद ठेवणे इत्यादी उपाय सुचविता येतात. तसेच कपडे, भांडी, वाहने धुण्यासाठी वापरेल्या गेलेल्या पाण्याचा परिसर व बागेतील झाडांना देण्यासाठी वापर केल्यास पाण्याची बचत होऊ शकते.

७. सांडपाण्याचा पुनर्वापर:

ज्या प्रमाणे कागद, प्लास्टिक, धातू यांचा पुनर्वापर केला जातो त्याप्रमाणे सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करणे शक्य असते. इस्त्राईल मध्ये उपलब्ध पाण्याचा 21 टक्के (13.7 टीएमसी) पाणी हे सांडपाणी व टाकाऊ पाण्याचा पुनर्वापरातून उपलब्ध केले जाते. हे पाणी शेतीसाठी वापरले जाते. याच धर्तीवर राज्यातील शहरी भागातील तसेच औद्योगिक वापरातून बाहेर पडणाऱ्या पाण्याचा पुनर्वापर करता येणे शक्य आहे परंतु त्यासाठी शासन व स्थानिक स्वराज्य संस्थांनी सक्षम यंत्रणा उभारणे आवश्यक आहे.

८. सिंचन क्षमतेचा पूर्ण वापर :

राज्यातील साठवण क्षमता विकसित झालेल्या सर्व प्रकल्पांच्या निर्मित सिंचन क्षमतेच्या पूर्णपणे वापर करण्यासाठी कालवे, वितरिका यांची अपूर्ण असलेली कामे प्राधान्याने करून निर्मित सिंचन क्षमता व प्रत्यक्ष सिंचन क्षेत्र यातील अंतर कमी करणे गरजेचे आहे. याशिवाय सिंचन प्रकल्प हे निर्धारित कालावधित पूर्ण करण्यासंबंधीचे बंधन ठेकेदारांवर घालून कालाव्यय झाल्यास संबंधित ठेकेदाराला दंड आकारावा व प्रसंगी त्याचा परवाना रद्द करण्यात यावा. याशिवाय पावसाळ्याच्या दिवसात जलसाठ्यांतील पाणी नद्यांच्या पात्रात सोडण्याऐवजी ते कालव्यांच्या माध्यमातून लाभक्षेत्रातील तळी, पाझर तलाव, लघु व मध्यम जलसिंचन प्रकल्प यात सोडून पाण्याच्या टंचाईच्या काळासाठी साठा करून ठेवावा.

९. जल लेखा परिक्षण :

पाण्याचा काटकसरीने वापर होण्यासाठी नागरी भागात नळ जोडणीस मीटर बसवून मीटरप्रमाणे पाणी पाणीपट्टी आकारावी जेणे करून लोक विजेप्रमाणे पाण्याचा जपून वापर करतील. तसेच अधिक पाणी वापरकर्त्यांवर अधिक दराने कर आकारणी करावी आणि उपलब्ध होणाऱ्या निधीतून सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणारी यंत्रणा उभारावी. याशिवाय सर्व जल सिंचन प्रकल्पांना जललेखा परिक्षण बंधनकारक करावे तसेच पाणी पुरवठा संस्थांना घनमापन पद्धतीने पाणी मोजण्याची साधने पुरवावीत त्यामुळे पाण्याचा वापर काटकसरीने केला जाईल.

१०. जलसाक्षरता:

पाण्याची उपलब्धता आणि गरज लक्षात घेऊन परिसरात उपलब्ध असणाऱ्या पाण्याचा काटकसरीने व सुयोग्य वापर करण्याची माहिती व प्रत्यक्षातील कृती याला जलसाक्षरता असे म्हणता येईल. पाण्याची बचत ही सर्वात मोठी संपत्ती आहे अशी समाजाची मानसिकता होणे गरजेचे आहे. कारण जलसाक्षर समाजच भविष्यात विकासाकडे झेप घेऊ शकतो. परंतु त्यासाठी सरकार बरोबरच स्वयंसेवी संस्था, प्रसारमाध्यमे, विविध संस्था व संघटनांनी जलसाक्षतेच्या दिशेने पावले उचलणे आवश्यक आहे

१२. तलावः

पाणी पुरवठा करण्यासाठी तलावांचा वापर देशामध्ये केला जातो. विशेषतः पश्चिम बंगाल, ओरिसा, बिहार राज्यामध्ये तलावाचे महत्त्व दिसून येते. ज्या प्रदेशा मध्ये जमिनीतील पाण्याचे साठे अतिशय खोल आहेत व ज्याठीकांणची जमीन खडकाळ आहे. तेथे तलाव हे सिंचनाचे महत्वाचे साधन ठरते. त्यामुळे पाणी साठवून आवश्यक त्यावेळी पुरवठा करता येतो.

➤ निष्कर्षः

पाणी हे शेती, उद्योग यासाठी उपयुक्त असून त्याचे नियोजन व संवर्धन करणे ही काळाची गरज आहे, शास्वत विकासाचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी पाण्याचा काटकसरीने वापर करणे गरजेचे आहे. तसेच, पाण्यावर पुनर्भरण करून औद्योगिक संस्थांमधील सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून ते वापरात आणणे व भूजलाची पातळीत वाढ करणे गरजेचे आहे. वरील सर्व कार्यक्रम यशस्वी होण्यासाठी स्थानिक स्वराज्य संस्था, स्वयंसेवी संस्था यांनी पुढाकार घेणे काळाची गरज आहे.

➤ संदर्भ ग्रंथः

१. महाराष्ट्रातील जलसंपदा, प्रा. डॉ. एस. व्ही. ढमढेरे.
२. जलमूल्य निर्धारण, डॉ. वसंतराव जुगळे .
३. कृषी अर्थशास्त्र, कायंदे पाटील.
४. कृषी अर्थशास्त्र, कविमंडन
५. वर्तमानपत्रे, नियतकालिके- पुढारी, सकाळ, लोकमत.
६. मासिके