

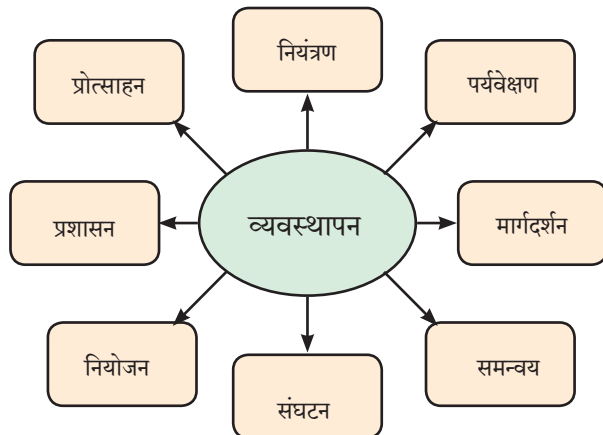
घटक 3 : जलव्यवस्थापन

प्रकरण 4 : जलव्यवस्थापन म्हणजे काय ?

व्यवस्थापन म्हणजे काय ?

साधं एका लहान कुटुंबातील उदाहरण पहा. एक कुटुंब चालवायचं म्हणजे त्याच्या गरजा, उत्पन्न, व्यवस्था व प्रत्येक सदस्यांना कुवतीनुसार वाटून घ्यावे लागते ते काम. आता जसं कुटुंब लहान-मोठे, ज्या परिसरात रहाते, अवतीभवती काय वातावरण आहे त्यानुसार गरजा-उत्पन्न कमी-जास्त होणं शक्य आहे, त्याप्रमाणे व्यवस्था लावावी लागते आणि त्यावरून प्रत्येकाची भूमिका ठरते. कुटुंब आनंदी रहाण्याची खात्रीची गुरुकिल्ली म्हणजे गरजा किमान ठेवण्याची सवय, योग्य उत्पन्नाकरिता शिस्तबद्ध प्रयत्न, आपापल्या भूमिकेस योग्य प्रकारे पार पाडण्यासाठी पुरेसे शिक्षण आणि त्यानंतर त्यावर प्रामाणिक मेहनत. मात्र जर कुटुंबातील सदस्यांना घरातील एकूण आर्थिक आवक किती आहे याची नेमकी कल्पनाच नसेल तर ते आपल्या गरजा मर्यादित ठेवतील का? सर्वच नियोजन बिघडणार नाही का? व्यवस्थापन सुयोग्य हवे असेल तर आवक - जावक हिशेब ठेवण्याची सवय महत्त्वाची होय.

प्रत्येकाच्या जीवनामध्ये व्यवस्थापन महत्त्वाचे आहे. एखादी कृती कार्य पूर्ण करण्यासाठी उपलब्ध परिस्थिती सोयी सुविधा, मानवी व भौतिक साधन सामग्री इत्यादींचा नियोजनबद्ध वापर करून केलेली कार्यवाही म्हणजेच व्यवस्थापन. दैनंदिन जीवनात पाणी वापर हा अविभाज्य घटक आहे. त्यामुळे जलव्यवस्थापन व त्याचे महत्त्व प्रत्येकाला जाणून घ्यावे लागेल.



3.4.1 व्यवस्थापन एक तंत्र

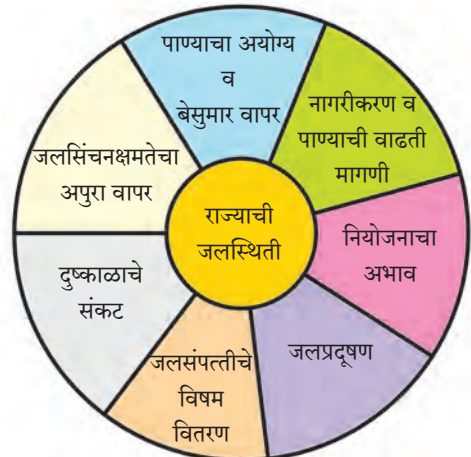
निरीक्षण करा व चर्चा करा.

व्यवस्थापन ही संकल्पना विचारात घेता तुमच्या दैनंदिन व्यवहारातील ठळक बाबींची नोंद करा.

जलव्यवस्थापनाची गरज

प्राचीन काळापासून ते आतापर्यंत पाणी या घटकाचा विचार केला असता त्यांच्या वापरासंबंधी अनेक बदल घडून आलेले दिसतात. सुरुवातीच्या काळामध्ये मनुष्य पिण्यासाठी व स्वतःची गरज भागविण्यासाठी पाण्याचा वापर करीत होता. पुढे शेतीचा शोध लागल्यानंतर शेतीसाठी पाण्याचा वापर करू लागला. औद्योगिक क्रांतीनंतर उद्योगधंदे व इतर पूरक व्यवसायासाठी पाण्याचा वापर वाढला. नद्यावर लहान - मोठी धरणे बांधून पाण्याची साठवणूक करण्याचे धोरण अवलंबले, ज्यामुळे काही प्रमाणात पाण्याची उपलब्धता निर्माण झाली खरी पण आधुनिक कार्यामध्ये माणसाच्या विकासाची भूक वाढू लागल्यामुळे या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा मोठ्या प्रमाणात न्हास होऊ लागला आणि आता एकूण जगातीलच पाणीसाठ्याची स्थिती दिवसेंदिवस चिंताजनक बनत चालली आहे.

एकंदर लोकसंख्यावाढ, राहणीमान आणि शेतीपद्धती यांतील बदलत्या परिस्थितीचा विचार करता आगामी काळ कठीण असेल. जगाला ज्या काही समस्या भेडसावत आहेत, त्यांतील पाण्याची समस्या ही सर्वात



3.4.2 महाराष्ट्र राज्यापुढील आव्हाने

मोठी आहे. दुर्दैवाने अजूनही या प्रश्नाकडे गांभिर्याने पाहिले जात नाही. एका निश्चित लोकसंख्येसाठी पिण्याचे पाणी, शेतीसाठी पाणी आणि उद्योगांसाठी पाणी या तीनही क्षेत्रांतील सर्व समस्या-प्रश्नांचा विचार करून, सर्वांना समान न्याय या तत्त्वावर पाणीवाटपाचे धोरण ठरविणे म्हणजेच जलव्यवस्थापन होय.

जलव्यवस्थापन कसे होईल ?

यासाठी आपल्या पाणीवापराची एकूण गरज, नेमकी अचूक जलउपलब्धता आणि प्रत्यक्ष पाणीवापर याचे गणित मांडणे आवश्यक आहे. हे गणित चुकले तर जल उपलब्धता असूनही नियोजनाअभावी समन्यायी पाणीवाटपास अडचण निर्माण होईल. राज्यातील जलसमस्या ही दिवसेंदिवस अधिकच गंभीर होत चालली असून या समस्येची तीव्रता कमी करण्यासाठी पुढील उपायायेजना आवश्यक आहेत.



3.4.3 प्राचीनकालीन जलव्यवस्थापन

1. **जलसंधारण :** दुष्काळी परिस्थितीवर कायमस्वरूपी उपाययोजना म्हणून जलसंधारणाकडे पाहिले जाते. पाणलोटक्षेत्र विकासाच्या माध्यमातून जलसंधारणाद्वारे जलसमस्येवर कायमस्वरूपी तोडगा काढता येऊ शकेल. जलसंधारणाची कामे राज्यात ठिकठिकाणी झाल्यास पडणाऱ्या पावसाच्या प्रत्येक थेंबाचा वापर करता येऊ शकेल. विहिरींचे पुनर्भरण, नाल्यांचे खोलीकरण व रुंदीकरण, ठिकठिकाणी बंधारे घालून पाणी अडवा पाणी जिरवा ही निती प्रत्यक्षात आणली तर पाण्याचा प्रश्न कायमस्वरूपी सुटू शकेल.



3.4.4 जलसंधारण

2. **भूजल पुनर्भरण :** भूजल पुनर्भरणामुळे भूजल पातळीत वाढ घडून येते शिवाय वाहून जाणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचा योग्य विनियोग करता येईल. शासनाने, स्वयंसेवी संस्थांनी व आपण सर्वांनीच पुढाकार घेऊन भूजलपातळीत प्रभावीपणे वाढ घडवून आणण्यासाठी कूपनलिका पुनर्भरण व विहीर पुनर्भरण करणे गरजेचे आहे.



3.4.5 कूपनलिका पुनर्भरण

3. **जलप्रदूषणास आळा घालणे:** नागरिकांनी नदी, नाले, ओढे, विहिरी, कूपनलिका इत्यादी ठिकाणी किंवा पिण्याच्या पाण्याच्या प्रवाहात धार्मिक विधी करू नये तसेच त्याद्वारे प्राप्त वस्तूंचे विसर्जन करू नये. पाण्याचा जास्तीत-जास्त काटकसरीने वापर करावा. कारखान्यांतून बाहेर टाकल्या जाणाऱ्या टाकाऊ पदार्थ उदा. घातक रसायने, घातक द्रव पदार्थ, सांडपाणी इ. पदार्थांची पर्यावरणाला हानी पोहोचणार नाही, अशा पद्धतीने विल्हेवाट लावावी. प्रदूषित पाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करावा.



3.4.6 जलप्रदुषण

4. शेतीक्षेत्रात पाण्याचा काटकसरीने वापर : शेतीक्षेत्रातील पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन, सूक्ष्म जलसिंचन या पद्धतींचा 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 टंचाईकाळात झाडांच्या फांद्या व पानांची संख्या मर्यादित ठेवावी त्यामुळे पानांद्वारे होणाऱ्या बाष्पीभवनात घट होऊन कमी पाण्यातही फळबागा तग धरू शकतील.



3.4.7 तुषार सिंचन व ठिबक सिंचन

5. लोकसहभाग वाढविणे : लोकसहभागाचा अभाव असल्याने जलसिंचनावर हजारो कोटी रुपये खर्च होऊनही राज्यातील सिंचनस्रोतांची व सिंचनक्षेत्राची फारशी प्रगती होऊ शकली नाही. जलसंधारण, लाभक्षेत्र विकास, भूजलपुनर्भरण, शेततळी, पाझर तलाव इत्यादींचे महत्त्व पटवून देऊन व जागृती करून या सर्व प्रकल्पांत लोकसहभाग वाढविणे अत्यावश्यक आहे तरच पाण्याचा योग्य, काटकसरीने व नियोजनबद्ध वापर करता येणे



3.4.8 जलव्यवस्थापनासाठी लोकसहभाग

शक्य होईल. यासाठी वृत्तपत्रे, आकाशवाणी, दूरदर्शन या माध्यमांद्वारे व्यापक पातळीवर लोकजागृती घडवून आणणे आवश्यक आहे. याबरोबर संत गाडगेबाबा ग्रामस्वच्छता व हागणदारीमुक्त गाव अभियानाच्या धर्तीवर टँकरमुक्ती व जलसमृद्ध ग्राम अशी अभियाने राबविण्याची गरज निर्माण झाली आहे.

6. सांडपाण्याचा पुनर्वापर : ज्याप्रमाणे कागद, प्लॅस्टिक, धातू यांचा पुनर्वापर केला जातो त्याप्रमाणे सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करणे शक्य असते. इस्त्राईलमध्ये उपलब्ध पाण्याचा 21 टक्के (13.7 टीएमसी) पाणी हे सांडपाणी व टाकाऊ पाण्याच्या 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.



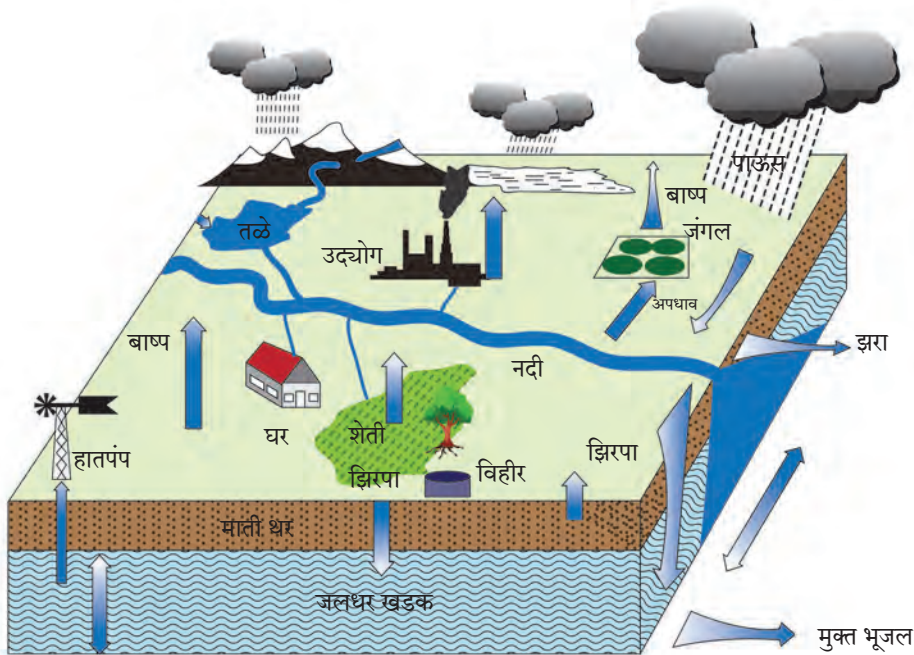
3.4.9 सांडपाणी शुद्धीकरण प्रकल्प

7. **सिंचनक्षमतेचा पूर्ण वापर :** राज्यातील साठवण क्षमता विकसित झालेल्या सर्व प्रकल्पांच्या निर्मित सिंचन क्षमतेच्या पूर्णपणे वापर करण्यासाठी कालवे, वितरिका यांची अपूर्ण असलेली कामे प्राधान्याने करून निर्मित सिंचनक्षमता व प्रत्यक्ष सिंचनक्षेत्र यांतील अंतर कमी करणे गरजेचे आहे. याशिवाय सिंचन प्रकल्प हे निर्धारित कालावधीत 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 यांत सोडून पाण्याच्या टंचाईच्या काळासाठी साठा करून ठेवावा. धरणातून पाणी मुख्य कालव्यामध्ये सोडले जाते. त्यावेळी मुख्य कालव्यातून हजारो लीटर पाणी दोन्ही बाजूस व तळभागातून जमिनीत मुरत असते. ते मुरणारे पाणी रोखण्यासाठी मुख्य कालव्यांना व उपकालव्यांना चांगल्याप्रकारे अस्तरीकरण (सिमेंट मुलामा) होणे गरजेचे आहे. कालवे व उपकालवे यांची वेळच्या वेळी दुरुस्ती देखभाल झाल्यास पाण्याचा अपव्यय टाळता येतो. कालवे व उपकालवे यांच्याऐवजी सिमेंट पाईप किंवा लोखंडी पाईपचा वापर केला तर पाणी मुरण्यामुळे होणाऱ्या मोठ्या अपव्ययाला

आळा बसतो. कालवे व उपकालवे यांचे गेट उघडण्याच्या वेळी व बंद करण्याच्या वेळी पाण्याचा अपव्यय, होऊ नये म्हणून स्वयंचलित गेट बसविण्यात यावेत म्हणजे पाण्याची बचत होईल.

8. **जललेखा परिक्षण :** पाण्याचा काटकसरीने वापर होण्यासाठी नागरी भागात नळ जोडणीस मीटर बसवून मीटरप्रमाणे पाणी पाणीपट्टी आकारावी जेणेकरून 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 जलसिंचन प्रकल्पांना जललेखा परिक्षण बंधनकारक करावे तसेच पाणीपुरवठा संस्थांना घनमापन पद्धतीने पाणी मोजण्याची साधने पुरवावीत, त्यामुळे पाण्याचा वापर काटकसरीने केला जाईल.

9. **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 सर्वांत मोठी संपत्ती आहे अशी समाजाची मानसिकता होणे गरजेचे आहे. कारण जलसाक्षर समाजच भविष्यात विकासाकडे झेप घेऊ शकतो. परंतु त्यासाठी सरकारबरोबरच स्वयंसेवी संस्था, प्रसारमाध्यमे,



3.4.10 जल आराखडा (स्रोत, वापर, इत्यादी)

विविध संस्था व संघटनांनी जलसाक्षतेच्या दिशेने पावले उचलणे आवश्यक आहे.

10. **घरगुती स्तरावर :** पाण्याची बचत जशी सामूहिक पद्धतीने करणे गरजेचेच आहे तशीच ती वैयक्तिक पातळीवर स्वतःच्या घरातून करणे गरजेचे आहे. आपण रोजच्या कामासाठी वापरत असलेले पाणी वाचवून आपण देशावर/राज्यांवर येणारे पाणी टंचाईचे संकट कमी करण्यासाठी हातभार लावू शकतो. यासाठी घरात पाण्याची बचत करण्यासाठी सोपे मार्ग अवलंबावे म्हणजे पाण्याची बचत होईल. पिण्याकरिता आवश्यकतेनुसार पेल्यात पाणी घ्यावे. बागेला किंवा शेताला सूर्योदयापूर्वी आणि सूर्यास्तानंतर पाणी द्यावे त्यामुळे पाण्याचे बाष्पीभवन कमी होईल पाणीबचत होईल. सांडपाण्याचा वापर / उपयोग बागेतल्या झाडासाठी करावा. भाज्या, फळे वाहत्या नळाखाली धुण्यापेक्षा भांड्यात पाणी घेऊन धुवावे, त्यामुळे पाण्याची बचत होते. सकाळी तोंड धुताना पाण्याचा अपव्यय टाळावा. दाढी करताना मगमध्ये पाणी घेऊन दाढी केल्यास पाण्याची खूप बचत होते. बादलीत पाणी घेऊन अंघोळ करावी शॉवरखाली किंवा नळाने अंघोळ करू नये. भांडी घासताना बादलीत पाणी घेऊन ती घासवीत नळाच्या तोटीखाली भांडी घासू नये. घरातल्या फरशा व जिने पाण्याने धुऊ नये ओल्या फडक्याने पुसल्याने काम होते. मोटार सायकल, गाड्या इ. सुद्धा ओल्या फडक्याने पुसून काढाव्यात. घरावरच्या पाण्याची टाकी बरेचदा भरून वाहत असते तिला

भरल्यावर नळ आपोआप बंद होणारी यंत्रणा बसवून घ्यावी. पाण्याच्या वापरात स्वतः काटकसर करावी व इतरांनाही तसे करायला प्रवृत्त करा.

हे करून पहा :

1. घरात – सोसायटीत आपण कोणकोणत्या प्रकारे पाणी वाचवू शकतो याची यादी करा.
2. पाणी वाचवण्यासाठीचे नियम तयार करून ते घराच्या –सोसायटीच्या दर्शनी भागात लावा.
3. आपण बाहेर सार्वजनिक ठिकाणी फिरत असताना कुठे गळका नळ अथवा फुटलेली पाईपलाईन दिसली तर तात्काळ मोठ्यांच्या निदर्शनास आणून देत ती दुरुस्त व्हावी यासाठी प्रयत्न करा.

निरिक्षण करा

1. तुमच्या परिसरात पाण्याच्या अपव्यय होण्याच्या कोणत्या घटना घडत आहेत, त्या थोडक्यात लिहा.
2. घरात पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी कोणकोणत्या सवयी अंगिकाराव्यात ?
3. सोसायटीमध्ये पाण्याची बचत कशी करता येईल ?

स्वाध्याय

1. व्यवस्थापन म्हणजे काय ते उदाहरणासह स्पष्ट करा.
2. जलव्यवस्थापनाची गरज स्पष्ट करा.
3. जलव्यवस्थापन करताना कोणकोणत्या अडचणी येतात ?
4. जलव्यवस्थापन करण्यासाठी महत्त्वाचे उपक्रम कोणते ?
5. ग्रामीण व शहरी भागात पाण्याची बचत कशी करता येईल ?