

महाराष्ट्रातील जलसंसाधन : समस्या, कारणे व उपाय

प्रा.डॉ. प्रशांत व्हि. बुराडे

भूगोल विभागप्रमुख

डॉ.अरुण मोटघरे महाविद्यालय,
कोंढा—कोसरा, ता.पवनी, जि.भंडारा

इमेल: prashantvburade@gmail.com

सारांश :-

पाणि हा जिवनाचा आधार आहे. पृथ्वीवरील सजिवसृष्टीची निर्माती व विकास होण्याकरीता सहाय्यक घटकापैकी पाणि हा एक महत्वाचा घटक आहे. पृथ्वीचा ७१ टक्के भाग हा पाण्याने व २९ टक्के भाग भूपृष्ठाने व्यापलेला आहे. या उपलब्ध पाण्यापैकी २.५ टक्के पाणी गोड व पिण्यायोग्य आहे. वाढती लोकसंख्या व त्यांच्या मुलभूत गरजा पूर्ण करण्यासाठी उपलब्ध असणारा पाण्याचा साठा अपूरा पाडायला लागलेला आहे. त्यामुळे आज माणसापुढे फार मोठी समस्या निर्माण झालेल्या आहेत. प्रस्तुत शोधनिबंधात महाराष्ट्र राज्यामध्ये उपलब्ध असणारा जलसाठा किती आहे. त्याचे अभिक्षेत्रीय वितरण कशा प्रकारे आहे, भविष्यात किती पाण्याची नित्यांत गरज आहे, महाराष्ट्रातील पाणि संसाधनाच्या समस्या काय आहेत? त्यावर काय उपाययोजना करावयाची पाहिजेत हे शोधण्याचा प्रयत्न केला आहे.

Keyword — महाराष्ट्र जलसंपत्ती

प्रस्तावना:-

अवकाशात अनेक सुर्यमाला आहेत. यापैकी आपली एक सुर्यमाला आहे. या सुर्यमालेत अनेक ग्रह व उपग्रह आहेत. परंतु फक्त पृथ्वी या ग्रहावरच विपूल प्रमाणात पाणी आहे. आणि पृथ्वीवर पाणी व वातावरण उपलब्ध असल्यामुळे सजीव सृष्टी निर्माण झाली आहे! पाणी व जीवन हे पृथ्वीचे महत्वाचे वैशिष्ट्ये आहे.

पाणी हा पृथ्वीवरील जिवनाचा आधार आहे. फक्त पृथ्वीवर पाणी उपलब्ध असल्यामुळे जीवनसृष्टी आढळून येते व इतर ग्रहावर पाण्याचा अभाव असल्यामुळे जीवनसृष्टी आढळून येत नाही.

पृथ्वीच्या एकूण भागापैकी ७१ टक्के पाणी व २९ टक्के भूपृष्ठ आहे. उपलब्ध पाण्यापैकी २.५ टक्के पाणी पिण्यायोग्य आहे तर ९७.५ टक्के पाणी खारट आहे. हा पिण्यायोग्य २.५ टक्के पाणी (१६६०००० अ.घ.फु.) नदि, नाले, तलाव, भूजल

व बर्फ या स्वरूपात आहे. पिण्यायोग्य पाण्याचा वापर माणव सर्वांगिन विकासासाठी विविध प्रकारे करित असतो. पण आज हा उपलब्ध असणारा पिण्यायोग्य पाणी माणवाला अपूरा पडू लागलेला आहे. आज या पाण्यासाठी दोन देशांमध्ये युद्ध व्हायची परिस्थिती निर्माण झालेली आहे. भारतामधील अनेक राज्यांमध्ये या पाण्यासाठी संघर्ष सुरू झालेला आहे. जगात दोन महायुद्ध साम्राज्य विस्तारासाठी झालेले आहेत. पण तिसरा महायुद्ध साम्राज्य विस्तारासाठी नाही तर पाण्यासाठी होणार आहे. आणि त्या दृष्टीने तिसऱ्या महायुद्धाकडे जगातील अनेक देश वाटचाल करित आहेत. भारत आणि पाकिस्तान यांच्यातील संघर्षाचे महत्वाचा एक कारण म्हणजे पाणी हा आहे.

इतक्या महत्वपूर्ण जलसंपत्तीचे व्यवस्थापन माणवाला आज बरोबर करता येऊ शकले नाही. व मानव विनाशाच्या दिशेने वेगाने पूढे जात आहे.

अभ्यासक्षेत्र —

महाराष्ट्र राज्याचे स्थान भारताच्या पश्चिम दिशेला आहे. १ मे १९६० रोजी महाराष्ट्र या नविन राज्यांची निर्माती करण्यात आलेली आहे. महाराष्ट्र राज्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार १५°८' उत्तर ते २२°१' उत्तर व रेखावृत्तीय विस्तार ७२°०६' पूर्व ते ८०°९' पूर्व आहे. महाराष्ट्र राज्याचे एकुण क्षेत्रफळ ३०७३१३ चौ.किमी इतके आहे. महाराष्ट्र राज्याने भारताच्या एकुण क्षेत्रापैकी ९.३६ टक्के क्षेत्र व्यापलेलं आहे.

महाराष्ट्राच्या पश्चिम दिशेला अरबी समुद्र, वायव्य दिशेला गुजरात व दादर हवेली, उत्तर दिशेला मध्यप्रदेश, इशान्य व पूर्व दिशेला छत्तीसगढ, आग्नेय दिशेला तेलंगणा, व दक्षिण दिशेला गोवा व कर्नाटक राज्य आहेत.

उद्देश —

१. महाराष्ट्रातील जलसंसाधनाचा अभ्यास करणे.
२. महाराष्ट्रातील जलसंसाधनाच्या समस्यांचा अभ्यास करणे.

अभ्यासपध्दती —

प्रस्तुत शोधनिबंध हा पुर्णता द्वितीयक माहितीवर आधारित असून विविध जर्नल्स, मासिके, वृत्तपत्र, अहवाल व विविध शासकिय कार्यालय यांच्या कडून आकडेवारीचे संकलन करण्यात आलेले आहे. व त्या आकडेवारीची योग्य मांडणी करून विश्लेषण करण्यात आलेले आहे.

महाराष्ट्रील जलसंपती —

पृथ्वीवर ७१ टक्के पाणी आहे. या संपूर्ण पाण्यापैकी २.५ टक्के पाणी गोड व पिण्यायोग्य आहे तर ९७.५ टक्के पाणी पिण्यायोग्य नाही. आज जगामध्ये १६,६०००० अ.घ.फू. पिण्यायोग्य गोड पाणी आहे. त्यापैकी ६६,८०० अ.घ.फू. पिण्यायोग्य गोड पाणी भारतामध्ये उपलब्ध आहे. २००१ च्या जनगणनेनुसार भारतामध्ये दरडोई १९३० घ.मी. पिण्यायोग्य पाणी उपलब्ध आहे तर महाराष्ट्रामध्ये दरडोई १३६० घ.मी. पिण्यायोग्य पाणी उपलब्ध आहे.

महाराष्ट्रातील पाण्याची प्रदेशनिहाय उपलब्धी व गरज

विभाग	विखासाहर्त प्रमाणे पाणी उपलब्ध		पाण्याची आवश्यकता अ.घ.फु. २०३० पर्यंत			पाण्याची अतिरिक्त फुट अ. घ.फु.
	अ.घ. फु.	टक्के वारी	सिंचन	बिगर सिंचन	एकुण	
विदर्भ	९७०	२१	६२४	१०२	७२६	२४४
मराठवाडा	३०६	७	५८०	७८	६५८	३५२
उर्व. महाराष्ट्र	३३७	७२	१०२	३०८	११३	१०३
पूर्ण महाराष्ट्र	४६४	१०	२२३	४८८		१९२

(स्रोत : अर्थविश्व — जुलै—डिसेंबर २०१६ — जलनियोजन भविष्यकालीन महाबचत—प्रा.कु. लाजवंती आर. टेंभूर्णे)

वरील सारणीचे निरीक्षण केल्याने असे लक्षात येते की, मराठवाडयामध्ये सगळ्यात कमी पाणी उपलब्ध आहे. तर उर्वरित महाराष्ट्रामध्ये सगळ्यात जास्त पाणी उपलब्ध आहे. मराठवाडयात विदर्भाच्या ३ पट तर उर्वरित महाराष्ट्राच्या १० पट पेक्षा अधिक प्रमाणात पाणी उपलब्ध आहे. विशेषतः महाराष्ट्रातील मराठवाडयात ३०६ अ.घ.फु. पाणी उपलब्ध आहे पण २०३० पर्यंत ६५८ अ.घ.फु. पाण्याची गरज भासणार आहे. आणि ३५२ अ.घ.फु. अधिक पाण्याची गरज मराठवाडयाला भासणार आहे. महाराष्ट्राची लोकसंख्या दिवसेंदिवस वाढत आहे. त्यामुळे पाण्याची आवश्यकता सुद्धा वाढत आहे. त्यामुळे भविष्यात पाण्याची फार मोठी समस्या महाराष्ट्र राज्यापूढे उभी आहे.

महाराष्ट्रातील जलसंसाधनाच्या समस्या —

महाराष्ट्र राज्यात मान्सून पर्जन्यामुळे पाणी मिळतो. भारताच्या एकुण जलसंपत्तीच्या १४.५९ टक्के पाणी महाराष्ट्र आहे. तरी सुद्धा महाराष्ट्रात मोठया प्रमाणात जलसंकट निर्माण होतो. साधारणतः जानेवारी ते जून या कालावधीत महाराष्ट्रात

पाण्याची फारच अडचण निर्माण होते, त्यामुळे महाराष्ट्रातील अनेक जिल्ह्यामध्ये पाण्याची अडचण निर्माण होवून पिण्याचा पाण्याचा गंभीर प्रश्न निर्माण झालेला आहे. महाराष्ट्रातील जलसमस्या निर्माण होण्यासाठी अनेक घटक कारणीभूत आहे. ते पुढील प्रमाणे आहेत.

१) पर्जन्याचे असमान वितरण —

महाराष्ट्रामध्ये नैऋत्य मान्सून मूळे पाऊस पडतो. आणि हा नैऋत्य मान्सून महाराष्ट्रातील जलसंपदेचा सर्वात मोठा स्रोत आहे. पण महाराष्ट्रामध्ये सर्वत्र सारख्या प्रमाणात पर्जन्य पडत नाही. महाराष्ट्रात कोकणामध्ये सर्वात जास्त पाऊस पडते, त्यानंतर पश्चिम विदर्भात पाऊस पडतो तर मराठवाड्यात महाराष्ट्रात सर्वात कमी पाऊस पडतो. या कमी—जास्त पाऊस पडल्यामुळे महाराष्ट्रात जलसंसाधनाच्या वितरणात फरक आढळून येतो.

२) जलसंसाधन व्यवस्थापणाचा अभाव —

महाराष्ट्रात नैऋत्य मौसमी पर्जन्य पडतो. नैऋत्य मौसमी पर्जन्य हा महाराष्ट्रातील जलसंसाधनाचा महत्त्वाचा घटक आहे. पण पावसाळ्यात पडणारा पाऊस मोठ्या प्रमाणात साठविला जात नाही, तर तो पाऊस नदि—नाल्यांच्या माध्यमातून समुद्राला जाऊन मिळतो. या समुद्राला जावून मिळणाऱ्या पाण्याला समुद्रात जाण्याआधी अडवून त्यांचा संचयान व वापर केला तर महाराष्ट्राच्या जलसंपत्तीत फार मोठी वाढ होऊ शकते.

३) पारंपारिक पिके व पाणी देण्याच्या पध्दती —

महाराष्ट्रात मोठ्या प्रमाणात पारंपारिक पिके घेतली जातात. उदा. धान, ऊस, इ. पिके या पिकांना मोठ्या प्रमाणात पाण्याची गरज असते आणि या पिकांना पारंपारीक पध्दतीने पाणी दिल्या जाते. त्यामुळे पिकांना लागणाऱ्या पाण्याव्यतिरीक्त अधिकचा पाणी निरर्थक वाया जातो. त्यामुळे जलसंसाधनात मोठ्या प्रमाणात घट होते.

४) पाण्याच्या पुनरथरणाचा अभाव —

महाराष्ट्रात मोठ्या प्रमाणात जलसंसाधन भूजलाच्या स्वरूपात आहे. या भूजलाचा वापर मानव विविध कार्यासाठी मोठ्या प्रमाणात करित असतो. ज्या प्रमाणात भूजलाचा वापर करण्यात येतो, त्या प्रमाणात भूजलाचे पुनरथरण होत नाही

आहे. त्यामुळे भूजलाच्या पातळीत सातत्याने घट होत आहे.

५) लोकसंख्यावाढ —

महाराष्ट्राची लोकसंख्या झपाट्याने वाढत आहे. या वाढत्या लोकसंख्येच्या विविध गरजा पूर्ण करण्याकरीता पाण्याची नितांत गरज असते. या गरजा पूर्ण करण्याकरीता मोठ्या प्रमाणात पाण्याचा वापर केला जातो. त्यामुळे जलसंसाधनाच्या साठ्यात घट होते.

६) औद्योगिकरण —

महाराष्ट्र हा भारतातील एक प्रगत औद्योगिक राज्य आहे. विविध कामासाठी मोठ्या प्रमाणात कारखान्यांना पाण्याची गरज असते. त्यामुळे कारखाने नद्यांच्या किनाऱ्यावर तसेच सरोवरांजवळ स्थापण केले जातात. या कारखान्यामध्ये विविध कामासाठी पाणी वापरल्यानंतर दूषित होते व हा दूषित पाणी प्राणी किंवा मानवी वापरासाठी निरउपयोगी होते व हा पाणी पून्हा नदि, नाले किंवा सरोवरात सोडले जाते, त्यामुळे तेथील पाणी सुध्दा दूषित होते.

७) हवामान बदल —

२१ व्या शतकात माणसापुढील सगळ्यात मोठी समस्या म्हणजे हवामान बदल होय. पूर्वी उन्हाळा, पावसाळा, आणि हिवाळा हा ऋतू चक्र होता. प्रत्येक ऋतू आपल्या वेळेवर यायचा व वेळेनुसार जात होता. पण २१ व्या शतकात हवामान बदल झालेला आहे. ऋतूचक्रामध्ये फरक पडायला लागलेला आहे. पावसाळा हा ऋतू लहान होवू लागलेला आहे तर उन्हाळा हा ऋतू मोठा होवू लागलेला आहे. पावसाळा लहान व उन्हाळा मोठा झाल्यामुळे पाऊस कमी पडू लागलेला आहे व त्यामुळे जलसाठ्यात घट होवू लागलेली आहे.

उपाय —

महाराष्ट्रामध्ये देशाच्या एकूण जलसंपत्तीच्या १४.५९ टक्के जलसंपत्ती आहे. या जलसंपत्तीचा वापर मानव आपल्या विविध गरजांसाठी करत आहे. पण महाराष्ट्राची लोकसंख्या झपाट्याने वाढत आहे तसेच पावसाचे प्रमाण कमी होत आहे. पण भविष्यात सन २०३० पर्यंत महाराष्ट्रात उपलब्ध जलसंपदची कमतरता निर्माण होणार आहे त्यामध्ये महाराष्ट्रातील नागरीकांपुढे फार मोठी समस्या

पाण्याची निर्माण होणार आहे. हि समस्या आज प्राधान्यक्रमाने विचारात घेवून काही उपाययोजना केली नाही तर याविषयात मानवापूढे पिण्याच्या पाण्याची व दुष्काळाची मोठी समस्या उभी राहिल. या समस्या दूर करण्याकरिता पूढील उपाययोजना करणे गरजेचे आहे.

१. भुजलपुनर्भरण
२. आधुनिक शेतीपध्दतीचा अवलंब
३. पाण्याची काटकसर
४. वृक्षारोपन
५. नव्या जलस्रोताचा शोध लावणे
६. पावसाचे पाणी साठवणे
७. नविन तंत्रज्ञानाचा वापर करणे
८. कडक कायदे करणे
९. जनजागृती करणे
१०. पिक पध्दतीत बदल करणे
११. सांडपाण्याचे व्यवस्थापन

१) भुजलपुनर्भरण —

महाराष्ट्रामध्ये कृषीसाठी, कारखान्यासाठी तसेच मानवाच्या दैनंदिन वापरासाठी मोठ्या प्रमाणात भूजलाचा वापर करण्यात येत आहे. त्यामुळे भूजलाची पातळी झपाट्याने खाली जात आहे. भविष्यात असाच पाण्याचा उपसा होत राहिल्याने महाराष्ट्रात मोठ्या प्रमाणात पाण्याची समस्या निर्माण होणार आहे. त्यामुळे जास्तीत—जास्त पावसाळ्यात पडणारा पावसाचा पाणी वेगवेगळ्या माध्यमातून जमिनीत मुरविण्यात यावा. त्यामुळे भूजलाची पातळी वाढेल.

२) आधुनिक शेतीपध्दतीचा अवलंब —

पारंपारिक शेती पध्दतीमुळे पिकांना पाणी जास्त लागतो तसेच पाण्याचे दूषित होण्याचे प्रमाण वाढते. त्यामुळे आधुनिक पध्दतीने शेती करून पिके घेतल्यास पिकांना पाणी कमी लागेल तसेच पाण्याचा प्रदूषण कमी होईल. पारंपारिक पध्दतीमध्ये पिकांना पाणी देण्याकरिता पाटाचा वापर केला जातो, त्यामुळे त्यापाण्याचे मोठ्या प्रमाणात बाष्पीभवन होते. तसेच बराचसा पाणी जमिनीत मुरले. त्यामुळे पाण्याचा उपसा खूप होतो. पिकांना पाणी तुषार सिंचन, ठिंबक सिंचनाने दिल्यास

पिकांना कमी पाणी लागेल व पाण्याची बचत होईल.

३) पाण्याची काटकसर —

पृथ्वीवरील सज्जिवाच्या दृष्टीने पाणी हा महत्वाचा घटक आहे. या पाण्याचा वापर मानव आपल्या विविध दैनंदिन कार्यासाठी करित असतो. पण हा पाण्याचा वापर करताना मानव कित्येकदा अविचाराने पाणी वापरतो. भविष्याच्या दृष्टीने विचार करून मानवाने पाण्याची काटकसर करावी. निरर्थक पाण्याचा वापर करू नये.

४) नव्या जलस्रोताचा शोध लावणे —

महाराष्ट्रातील जलसंसाधनाचे स्रोत मर्यादित आहेत. पण महाराष्ट्रातील जनसंख्या वाढत आहे. त्यामुळे भविष्यात पाण्याची कमतरता भासणार आहे. त्यामुळे आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून नविन जलसाठ्यांचा शोध घेण्यात यावे.

५) वृक्षारोपन —

महाराष्ट्रामध्ये एकूण भूमीच्या ३३ टक्के भूमी वनांनी आच्छादलेली असावा. पण प्रत्यक्षात महाराष्ट्रात वनांची प्रमाण कमी आहे. वृक्ष हे जमिनीत पाणी मुरविण्याचे महत्वाचे साधन आहे. तसेच वनांमुळे पाऊस पडतो. त्यामुळे वृक्षारोपन करून जास्तीत—जास्त वनांचे क्षेत्र वाढवावे.

६) पावसाचे पाणी साठवणे —

महाराष्ट्रामध्ये नैऋत्य मौसमी वाऱ्यापासुन पाऊस पडतो. पण हा पडणारा पाऊस जमिनीत न मुरता हा पाणी नदयाव्दारे वाहत जाऊन समुद्राला मिळतो. या समुद्राला मिळणाऱ्या पाण्याचा उपयोग काहीच होत नाही. जर या समुद्राला मिळणाऱ्या पाण्याला समुद्रात जावू न देता विविध मार्गांनी त्याला अडवून त्याचा वापर केला तर महाराष्ट्राच्या जलसंसाधनात वाढ होईल.

७) नविन तंत्रज्ञानाचा वापर करणे —

मानव आपल्या दैनंदिन जिवनात पाण्याचा वापर करित असतो. तसेच कृषी क्षेत्रात कारखान्यांमध्ये परंपरागत पध्दतीनेच पाण्याचा अवास्तव वापर सुरू केला आहे. त्यामुळे वर्तमानात आणि भविष्यात पाण्याचा संकट आलेला आहे. कृषी, उद्योगधंदे व दैनंदिन वापरात आधुनिक व नविन तंत्रज्ञानाचा वापर केला तर पाण्याचा

अतिरीक्त वापर होणार नाही व पाण्याची बचत होईल.

८) कडक कायदे करणे —

पाणी हे अनमोल आहे. पण या पाण्याचा अतिरीक्त वापर सुरू आहे. आज या पाण्याचा अनिबंध वापर सुरू ठेवला तर भविष्यात माणवाला पाण्याच्या एक-एक थेंबासाठी संघर्ष करावा लागणार आहे. पाण्याचा अनिबंध वापर करू नये म्हणून महाराष्ट्र शासनाने कडक कायदे करावेत.

९) जनजागृती करणे —

पाणी हा जीवनाचा आधार औ. पण त्या पाण्याचा अनिबंध वापर सुरू आहे. मानव विविध कारणांनी पाण्याचा अनिबंध वापर करित आहेत. जो पर्यंत मानव पाण्याचे महत्त्व जाणुन पाण्याचा अनिबंध वापर बंद करणार नाही, तो पर्यंत मानव सुखी होवू शकत नाही. म्हणून विविध समाज माध्यमातून पाण्याविषयी जनजागृती करणे नितांत गरजेचे आहे.

१०) पिक पध्दतीत बदल करणे —

महाराष्ट्रात मोठया प्रमाणा अस आणि धानाचे पिक घेतले जाते. हे पिक जास्त पाणी लागणारे आहेत. त्यामुळे या जास्त पाणी लागणाऱ्या पिकांचे उत्पादन कमी करून कमी पाणी घेणारे पिक शेतांमधून घेण्यात यावेत उदा. ज्वारी, बाजरी, मटका, गहू इ.

११) सांडपाण्याचे व्यवस्थापन —

शहरामध्ये व ग्रामीण लोकसंख्यामध्ये दैनंदिन वापरासाठी मोठया प्रमाणात पाण्याचा वापर केला जातो. व वापरण्यात आलेला सांडपाणी जलाशयात सोड्यात येतो. त्यामुळे जलाशय दूषित होतात. म्हणुन या सांडपाण्याला जलाशयात सोडण्यापूर्वी त्यांच्यावर प्रक्रिया करण्यात यावी. त्यामुळे जलाशय दूषित होणार नाही.

निष्कर्ष —

पाणी हा पृथ्वीवरील अतिशय महत्वाचा संसाधन असुन हा संसाधन विविध कारणाने अनउपयोगी किंवा नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहे. वेळीच योग्य उपाय करण्यात आले नाही तर भविष्यात माणवाचे अस्तित्व धोक्यात येवू शकते.

संदर्भ ग्रंथ —

१. महाराष्ट्र सिंचन विकास, जानेवारी—मार्च २०१८.
२. भूजलशास्त्र, श्री. दाजी गणेश लिमचे. श्री. श्रीकांत दाजी लिमचे.
३. अर्थ विश्व — जुलै—डिसेंबर २०१६ — जलनियोजन भविष्यकालीन महाबचत— प्रा. क्र. लाजवंती आर. टेभुर्णे.
४. पर्यावरणशास्त्र — एक भरूचा.