



महाराष्ट्र कृषि खारे विकास महामंडळ, पुणे
(महाराष्ट्र शासन अंगीकृत)

उर्ध्व कृषि उपखारे (के-१)
एकात्मिक राज्य जल आराखडा

मुख्य अभियंता (विप्र) , जलसंपदा विभाग,
पुणे-११

अधीक्षक अभियंता,
सातारा पाटबंधारे मंडळ,
सातारा

उर्ध्व कृष्णा उपखोरे (के-१)

एकात्मिक राज्य जल आराखडा

१) प्रस्तावना :-

कृष्णा नदी महाबळेश्वर जवळ उगम पावते. महाराष्ट्रातील सातारा, सांगली, कोल्हापुर या जिल्ह्यातून वाहत कर्नाटकात तर पुढे आंध्र प्रदेशात जाते आणि विजयवाडाच्या जवळ बंगालच्या उपसागरास मिळते. कृष्णा खोऱ्याचे एकूण भौगोलिक क्षेत्र २५२९४८ चौ.कि.मी. असून त्यापैकी महाराष्ट्रातील भौगोलिक क्षेत्र ६९२४५ चौ.कि.मी. आहे.

महाराष्ट्र जलसंपत्ती नियमन प्राधिकरण (मजनिप्रा) अधिनियम-२००५ अन्वये राज्याचा खोरे/ उपखोरेनिहाय जल आराखडा करणे अनिवार्य आहे.

कृष्णा पाणी तंटाला लवादाने महाराष्ट्रातील कृष्णा खोऱ्याची विभागणी पाच उपखोऱ्यांमध्ये केली आहे. या प्रत्येक उपखोऱ्याचा प्रारूप जलआराखडा तयार करण्यात आला आहे.

२) एकात्मिक राज्य जलआराखडा :-

अ) उद्दिष्टे :-

- १) उपखोऱ्यातील भूपृष्ठावरील व भुगर्भातील पाणी वापराचा दीर्घकालीन एकात्मिक आराखडा तयार करणे.
- २) जलसंपत्ती विकसनाचे प्रकल्प निश्चित करणे व त्याचा प्राधान्यक्रम ठरवणे.
- ३) राज्य शासनाने ठरविलेला प्राधान्यक्रम व आर्थिक तरतुद विचारात घेऊन अल्पकालीन कृती आराखडा तयार करणे.
- ४) जलसंधारणास प्रोत्साहन देणे तसेच पाण्याच्या गुणवत्तेचे संरक्षण व त्यामध्ये निरंतर सुधारणा करणे.

ब) जल आराखड्याची सद्यःस्थिती :-

प्रारूप जल आराखडा तयार करताना पाण्याशी संबंधित सर्व विभागांनी (उदा. जलसंधारण, भुजल सर्वेक्षण व विकास यंत्रणा, कृषी, महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरण, उद्योग, महाराष्ट्र प्रदुषण मंडळ) सद्यस्थितीतील व भविष्यकालीन (सन- २०३०) पाण्याची गरज विचारात घेऊन मजनिप्राने प्रस्तुत केलेल्या मार्गदर्शक पुस्तिकेप्रमाणे जल आराखडा तयार करण्यात आला आहे.

क) लाभधारकांशी सल्लामसलत :-

उपखोऱ्यातील भूपृष्ठावरील व भूपृष्ठाखालील जलसंपत्तीचा विचार करून पाण्याची विविध गरज लक्षात घेता पाणी वापराचे नियोजन करणे व आवश्यक ती धोरणे ठरविणे अपेक्षित आहे. त्या अनुषंगाने पाणी वापरासंबंधी सर्व घटकांची (शासकीय, पाणी वापर संस्था, स्वयंसेवी संस्था शेतकारी, इ.) मते जाणून घेऊन आराखड्यामध्ये योग्य त्या सुचनांचा अंतर्भाव करण्यासाठी कार्यशाळा आयोजित केली आहे.

ड) जल आराखड्यास मान्यता :-

लाभधारकाशी सल्लामसलत केल्यावर सदरहु प्रारुप आराखडा शासनास सादर करण्यात येईल. शासन स्तरावरील मा.मुख्य सचिवांच्या अध्यक्षतेखालील राज्य जल मंडळ (State Water Board) त्याची तपासणी करुन राज्य जल परिषदेस (State Water Concil) सादर करेल. राज्य जलपरिषदेचे अध्यक्ष मा. मुख्यमंत्री असून सर्व संबंधित विभागांचे मंत्री त्याचे सदस्य आहेत. राज्य जल परिषद त्यास मान्यता देईल.

मजनिप्रा अधिनियम-२००५ मधील खंड १६ (५) अन्वये प्रत्येक पाच वर्षांनंतर सदर एकात्मिक जलआराखड्याचे पुर्नविलोकन करणे अपेक्षित आहे.

३) भौगोलिक तपशील :-

उर्ध्व कृष्णा उपखोऱ्यामध्ये खालील जिल्हा/तालुक्यांचा समावेश होतो.

अ) सातारा जिल्हा :

सातारा, वाई, महाबळेश्वर, पाटण, कोरेगांव, कराड, जावळी, व खटाव

आ) सांगली जिल्हा :

शिराळा, वाळवा, पलुस, कडेगांव, खानापूर, तासगांव व सांगली.

इ) कोल्हापूर जिल्हा :

शाहुवाडी, पन्हाळा, गगनबावडा, करवीर, राधानगरी, भुदरगड, कागल, हातकणंगले व शिरोळ.

या उपखोऱ्याचे भौगोलिक क्षेत्र १७.१३ लाख हेक्टर असुन लागवडीलायक क्षेत्र १४.२२ लाख हेक्टर आहे.या उपखोऱ्यामध्ये कृष्णा ही मुख्य नदी असुन कोयना, वारणा, पंचगंगा, दुधगंगा, वेदगंगा या प्रमुख उपनद्या आहेत.

उपखोऱ्यामध्ये सह्याद्री पर्वतरांगामधील जास्त पावसाचा प्रदेश तसेच खटाव, कोरेगांव , कडेगाव इ. अवर्षण प्रवण भागांचाही समावेश होतो. त्यामुळे उपखोऱ्यातील पर्जन्यमान हे ५०० ते ६२०८ मि.मी. असे आहे. सरासरी पर्जन्यतान १३०० मि.मी इतके आहे.

४) जमिनीचा वापर :-

उपखोऱ्यातील बहुतांश भाग ज्वालामुखीमधुन बाहेर पडलेल्या लाव्हारसापासुन तयार झालेल्या बेसाल्ट खडकाचा बनलेला आहे. सुमारे ६५ टक्के पृष्ठभागावर उथळ मृदा आढळून येते, भूपृष्ठाचा उतार पश्चिमेकडुन पुर्वेकडे आहे. त्यामध्ये पोर्टिशियमचे (K) प्रमाण जास्त असुन नायट्रोजन (N) प्रमाण तुलनेने कमी आढळते.

उपखोऱ्यातील ७०.६५ टक्के क्षेत्र लागवडीयोग्य असुन, एकुण पिकक्षेत्र ७६.०५ टक्के आहे. तसेच पेरणी क्षेत्र ५८.६१ टक्के व पिक सघनता १३२.१३ टक्के इतकी आहे. अल्पभुधारक शेतीचे प्रमाण

७५.८५ टक्के आहे. उपखोऱ्यामधील पिकांमध्ये तृण धान्याचे प्रमाण ५०.३१ टक्के, तेलबिया २३.४५ टक्के तर ऊसाच्या लागवडीखालील क्षेत्राचे प्रमाण १८.३२ टक्के आहे. ऊसाबरोबरच हळद, कापूस, आले इ. नगदी पिकांचे उत्पादन घेतले जात असून आर्थिक व सामाजिक विकासामध्ये ऊस पिक व साखर कारखान्यांनी महत्त्वाची भूमिका पार पाडलेली आहे.

५) पाण्याची उपलब्धता :-

भूपृष्ठीय :-

कृष्णा पाणी तंटा लवादाने (बच्छावत लवाद) मे १९७६ मध्ये निर्णय जाहीर केला. त्यानुसार महाराष्ट्राने एकुण १९९९० दलघमी (७०६ अघफु) पाणी वापराचे नियोजन केले आहे. त्यापैकी उर्ध्व कृष्णा खोऱ्याचा वाटा ६९०० दलघमी (२४३.६८ अघफु) इतका आहे.

भुजल :-

या उपखोऱ्यामध्ये एकुण ७७ पाणलोट असून त्यापैकी २ विकसित, ६ अविकसित व सर्वसाधारण ६९ पाणलोट आहेत.

उपखोऱ्यामधील वापरण्यायोग्य भुजलसाठा १३५७ दलघमी असून सध्याचा वापर ११३० दलघमी आहे. त्यामुळे अजूनही २२७ दलघमी पाणी वापर करण्यास वाव आहे.

पाण्याची एकुण उपलब्धता ८२५७ दलघमी (६९००+१३५७) आहे. लागवडीलायक क्षेत्राच्या तुलनेत प्रतिहेक्टरी ५८०६ घमी पाणी उपलब्ध असून उपखोऱे दुसऱ्या जल व सिंचन आयोगानुसार "सर्वसाधारण" या गटात मोडते. पाण्याची प्रति माणसी उपलब्धता १००७ घ.मी. आहे. आंतरराष्ट्रीय मानकानुसार प्रति माणसी उपलब्धता १७०० घ.मी. समाधानकारक समजण्यात येते.

६) पाण्याचा वापर :-

पिण्यासाठी :-

उपखोऱ्यामध्ये २५ तालुके, २ महानगरपालिका व ३२ नगरपरिषदा आहेत. शहरी भागासाठी २१ व ग्रामीण भागासाठी ३५४२ अशा एकुण ३५६३ योजना कार्यान्वित आहेत. सद्यःस्थितीतील लोकसंख्या ८१.७१ लक्ष असून ती सन-२०३० पर्यंत १०५.३९ लक्ष होण्याची शक्यता आहे. ग्रामीण भागासाठी १००ली/मनुष्य/दिन व शहरी भागासाठी १३५ ली/मनुष्य/दिन प्रमाणे पाण्याची आवश्यकता ठरविण्यात आली आहे. भविष्याकालीन ८० टक्के सांडपाण्याचे शुद्धीकरण करून ते पाणी पुर्नवापरासाठी प्रस्तावित करण्यात आले आहे.

पिण्याच्या पाण्यासाठी सद्यःस्थितीत एकुण पाणी वापर हा ३६५ दलघमी असून भविष्याकालीन (२०३०) ८६१ दलघमी होणार आहे.

औद्योगिक :-

उपखोऱ्यामध्ये २६२८ विविध प्रकारचे उद्योग आहेत. त्यांचा सद्यःस्थितीतील पाणी वापर ९ दलघमी आहे. सन २०३० पयत उद्योगांची संख्या ५३३४ होण्याची शक्यता असून त्यासाठी १०७ दलघमी पाण्याची गरज भासणार आहे.

उद्योगामधुन ९७.५ टक्के पाणी पुर्नवापरासाठी उपलब्ध होईल असे गृहित धरण्यात आले आहे.

सिंचन:-

सिंचनासाठी या उपखोऱ्यामध्ये ११० राज्यस्तरीय प्रकल्प व १०३ स्थानिक स्तरीय असे २१३ प्रकल्प पुर्ण करण्यात आले असून ४८२१ दलघमी पाणीसाठा व ३.९४ लक्ष हेक्टर सिंचन निर्मिती करण्यात आली आहे. भुजलावरील सिंचन क्षेत्र १.९७ लक्ष हेक्टर आहे म्हणजेच एकुण सिंचनक्षेत्र ५.९१ लक्ष हेक्टर इतके असून त्याची लागवडी लायक क्षेत्राची टक्केवारी ३४.५२% आहे.

४० राज्यस्तरीय प्रकल्प व २३७ स्थानिक स्तरीय प्रकल्प चालू स्थितीमध्ये आहेत. या प्रकल्पाचा पाणीसाठा २६२५ दलघमी असून त्यामुळे ३९०.०४ लक्ष हेक्टर क्षेत्र सिंचित होणार आहे.

७) भविष्यकालीन नियोजन :-

या उपखोऱ्यामध्ये लवादाने उपलब्ध करून दिलेल्या सर्व ६९०० दलघमी पाण्याचे नियोजन पुर्ण करण्यात आलेले आहे. परंतु उपखोऱ्यामध्ये जलसंधारणास मोठ्या प्रमाणावर वाव असून भविष्यामध्ये ६७३ स्थानिक स्तरीय प्रकल्प हाती घेण्याचे नियोजन त्याचा पाणीसाठा १६५ दलघमी आहे. खोऱ्याची अंतिम सिंचन क्षमता १०.६२ लक्ष हेक्टर असून त्याची लागवडीलायक क्षेत्राची टक्केवारी ७४.६९ इतकी आहे.

उपखोऱ्यामध्ये उसाचे क्षेत्र २.८७ लक्ष हेक्टर इतके आहे. या सर्व क्षेत्रावर ठीबक सिंचन करणे प्रस्तावित आहे. टेंभु प्रकल्पाच्या सर्व लाभ क्षेत्रावर बारमाही पिकांना ठीबक सिंचन करणे अनिवार्य करण्यात आले आहे. सुक्ष्म सिंचनाचे क्षेत्र ५.५० लक्ष हेक्टर पर्यंत नेण्याचे नियोजन कृषी विभागाने केले असून त्याची लागवडीलायक क्षेत्राशी टक्केवारी ३८.६८ आहे.

ठळक वैशिष्टे
.उर्ध्व कृष्णा उपखोरे (के-१)

१	भौगोलिक क्षेत्र	१७.१३ लाख हेक्टर			
२	लागवडी लायक क्षेत्र	१४.२२ लाख हेक्टर			
३	अंतर्भूत जिल्हे	अ)सातारा (अंशतः) सांगली (अंशतः) क) कोल्हापूर (अंशतः)			
४	अंतर्भूत तालुके	अ) सातारा - १) सातारा २) महाबळेश्वर ३) वाई ४) पाटण ५)कोरेगांव ६) कराड ७) जावली ८) खटाव			
		ब) सांगली - १) शिराळा २) वाळवा ३) पलूस ४) कडेगांव ५) खानापूर (भाग) ६) तासगांव (भाग) ७) सांगली			
		क) कोल्हापूर - १) शाहूवाडी २) पन्हाळा ३) गगनबावडा ४) करवीर ५) राधानगरी ६) भुदरगड ७) कागल ८) हातकणंगले ९) शिरोळ			
५	लोकसंख्या (लाखात)	वर्ष	शहरी	ग्रामीण	एकूण
		२०११	२४	५८	८२
		२०३०	३१	७४	१०५
६	पाणलोट संख्या	७७			
७	प्रमुख नदी	कृष्णा			
८	.उपनद्या	कोयना, येरळा, वारणा, पंचगंगा, दुधगंगा, वेदगंगा			
९	भुशास्त्रीय घटक	डेक्कन ट्रॅप (९८ टक्के) क्षेत्र - १६.७८ लक्ष हे.			
		गाळाचे.(०२ टक्के) क्षेत्र - ०.३५ लक्ष हे			
१०	जमीन				
	अ) जमिनीचा प्रकार व सुपीकता	खडबडीत पोताची मध्यम सुपीकता असलेली जमीन			
	ब) जमिनीच्या पोतनुसार पीक रचना	ऊस, तेलबिया, सोयाबीन, भुईमूग, भात, ज्वारी, बाजरी, मका, गहू, फळे, भाजीपाला इत्यादि.			
	पाणलोट क्षेत्र विकास	४४.८२ टक्के पाणलोट क्षेत्र विकसित करण्यात आलेले आहे.			
११	जमीन वापर पध्दती				
	अ) कृषी हवामान प्रदेश	पूर्वेकडील भाग हा अपुया पर्जन्यमानाचा (२८ टक्के) पश्चिमेकडील भाग हा भरवशाच्या पर्जन्यमानाचा (४४ टक्के) व उर्वरित भाग बेभरवशाच्या पर्जन्यमानाचा आहे (२८ टक्के)			
	ब) सद्यस्थितीत जमिनीचा वापर (लक्ष हेक्टर)	१) वनक्षेत्र-२.३३ २) पेरणी क्षेत्र- ३) लागवडीयोग्य क्षेत्र-१४.२२ ४) एकूण पीकक्षेत्र - १३.०३			
१२	जलविज्ञान				
	अ) वार्षिक पर्जन्यमान (मि.मि.)	कमीत कमी ५००, जास्तीत जास्त ६२०८, सरासरी - १३००			

ब) भूपृष्ठावरील पाण्याचा येवा (दलघमी)	५० टक्के विश्वासार्हता	सरासरी विश्वासार्हता	६५ टक्के विश्वासार्हता	७५ टक्के विश्वासार्हता
	२००२७	१८४६५	१७४५७	१६६९५
क) पहिल्या कृष्णा पाणीतंटा लवादाच्या निर्णयानुसार कमाल पाणी वापर (दलघमी)	६९००			
ड) उपखोयाचे वर्गीकरण-प्रतीहेक्टरी भूपृष्ठ अ भुजल पाणी उपलब्धतेनुसार (घमी)	सर्वसाधारण ४७६१ घ.मी.			
इ) उपलब्ध भूजल पाणीसाठा (दलघमी)	१) प्रत्यक्ष उपलब्ध = १९३८ २) वापरण्यायोग्य = १३५७ ३) सध्याचा वापर = ११३० ४) उर्वरित क्षमता = २२७			
फ) उपखोयातील विहिरींची संख्या	१) लाभक्षेत्रातील विहिरींची संख्या-३०४०५			
	२) लाभक्षेत्राबाहेरील विहिरींची संख्या-९८९९९			
ग) पाणलोट - संख्या व वर्गीकरण	१) विकसित क्षेत्र-०२ २) अविकसित क्षेत्र- ०६ ३) सर्वसाधारण क्षेत्र-६९ एकूण -७७			
१३ पाण्याची गुणवत्ता	अ) भूपृष्ठावरील पाणी		ब) भूजल (दूषित)	
	नदीच्या दूषित भागांची लांबी - काही नाही		गावांची संख्या- काही नाही	
१४ पाण्याची उपलब्धता	सध्याचा पाणीवापर		भविष्यातील नियोजित पाणीवापर (२०३०)	
	विश्वासार्हता	७५%	७५%	
	उपलब्ध पाणी (दलघमी)	१६६९५	१६६९५	
	अ) पाहिल्या कृष्णा पाणीतंटा लवादाच्या निर्णयानुसार जास्तीत जास्त पाणी वापर	६९००	६९००	
	ब) पुर्नउद्भव (recycling)	२९३	७९३	
	क) पुर्नभरण (regeneration)	६३०	६५१	
	ड) इतर उपखोयातून उपलब्ध झालेले पाणी	०	०	
	एकूण भूपृष्ठ पाणी उपलब्धता	७८२४	८३२५	
	इ) वापरण्यायोग्य भूजल	११३०	१३५७	

एकूण पाणी उपलब्धता (म) :-	८९५४			९७०२				
प्रयोजननिहाय पाणीवापर (दलघमी)	सध्याचा पाणीवापर			भविष्यातील नियोजित पाणीवापर				
	भूपृष्ठावरील	भूजल	एकूण	भूपृष्ठावरील	भूजल	एकूण		
घरगुती वापर	२९७	५९	३५६	७८४	७७	८६१		
औद्योगिक वापर	९	०	९	१०७	०	१०७		
सिंचनाकरिता	५२२६	१०७१	६२९७	५२२६	१२८०	६५०६		
एकूण वापर :-	५५३२	११३०	६६६२	६११७	१३५७	७४७४		
इतर उपखोऱ्यात स्थलांतरीत पाणी	२८१३	०	२८१३	२८१३	०	२८१३		
एकूण (न) :-	८३४५	११३०	९४७५	८९३०	१३५७	१०२८७		
भविष्याकरिता पाण्याची उपलब्धता								
७५ टक्के विश्वासार्हतेने येवा (म-न) :-	(-) ५२१			(-) ५८५				
पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रम	एकूण क्षेत्र		लायक क्षेत्र	काम पुर्ण झालेले क्षेत्र		उर्वरित क्षेत्र		
(लाख हेक्टर)	९.९८		७.४३	३.३३		४.१०		
१५ पाटबंधारे प्रकल्प (पाणीसाठा क्षमता दलघमी मध्ये)								
	पूर्ण		चालू स्थितीत		भविष्यातील		एकूण	
	संख्या	पाणीसाठा क्षमता	संख्या	पाणीसाठा क्षमता	संख्या	पाणीसाठा क्षमता	संख्या	पाणी साठा क्षमता
मोठे प्रकल्प	५	३८९९	५	२२६५	-	-	१०	६१६५
मध्यम प्रकल्प	८	५१०	३	१५५	-	-	११	६५५
लघु प्रकल्प (राज्य स्तरावरील)	९७	२८१	३२	१७६	-	-	१२९	५५८
लघु प्रकल्प (स्थानिक स्तरावरील)	३३	१२८	२८	२०	१८३	१२३	२५४	२७१
लघु प्रकल्प (जिल्हा स्तरावरील)	७०	३	२०९	९	४९०	४२	७६०	५४
एकूण :-	२१३	४८२१	२७७	२६२५	६७३	१६५	११६४	७७०३

१६	प्रयोजननिहाय पाणी वाटप (दलघमी)								
	प्रयोजन	सध्याचा पाणीवापर				भविष्यातील पाणीवापर (२०३०)			
		भूपृष्ठ	भूजल	एकूण	वापर टक्के वारीत	भूपृष्ठ	भूजल	एकूण	वापर टक्के वारीत
	घरगुती वापर	२९७	५९	३५६	०.१	७८४	७७	८६१	८.३७
	औद्योगिक वापर	९	०	९	३.७५	१०७	०	१०७	१.०४
	विद्युत निर्मिती (कोयना) व इतर उपखोयात स्थलांतरीत पाणी	२८१३	०	२८१३	२९.६८	२०८१३	०	२८१३	२७.४
	सिंचन	५२२६	१०७१	६२९७	६६.४७	५२२६	१२८०	६५०६	६३.२
	एकूण वापर :-	८३४५	११३०	९४७५	१००	२६९३०	१३५७	१०२४७	१००
१७	सिंचन क्षमता								
	प्रकल्पाचे वर्गीकरण	सध्याचे			भविष्यातील (२०३०)				
		क्षेत्र (लक्ष हेक्टर)	उपखोयाच्या लागवडीलायक क्षेत्राशी टक्केवारी		क्षेत्र (लक्ष हेक्टर)	उपखोयाच्या लागवडीलायक क्षेत्राशी टक्केवारी			
	अ) राज्यस्तरीय प्रकल्प (२५० हे.लाभक्षेत्रा पेक्षा कमी)	३.९०	२७.४३		७.११	५०			
	ब) स्थानिकस्तरीय प्रकल्प (२५० हे.लाभक्षेत्रा पेक्षा जादा)	०.०४	०.२८		०.५४	३.८			
	क) भूजलावरील लाभक्षेत्र	१.९७	१३.८५		२.९७	२०.८९			
	एकूण :-	५.९१	४१.५६		१०.६२	७४.६९			
	ड) सूक्ष्म जलसिंचनाखालील क्षेत्र	०.७७	५.४१		५.५	३८.६८			