

**सिमेंट नाला बांधातील गाळ काढणे व नाला खोलीकरण करणे तसेच खोलीकरणासह नवीन सिमेंट नाला बांध बांधणे.**

सिमेंट नाला बांधातील गाळ काढणे व नालाखोलीकरण करण्याचे प्रयोग ता. शिरपुर जि. धुळे (स्वयंसेवी संस्था), भेंमडी. ता. वरुड, जि. अमरावती, (कृषिविभाग), सावळी सास्ताबाद, ता. जि. वर्धा (भूजल सर्वेक्षण व विकास यंत्रणा) येथे राबविण्यात आले आहेत. शिरपूर जि. धुळे येथे राबविण्यात आलेल्या योजनेप्रमाणे राज्यात इतरत्र कार्यक्रम राबविण्याबाबतची मागणी लोकप्रतिनिधी व अनेक संस्थाकडून येत होती. ही योजना राज्यभर राबविण्याच्या दृष्टिने भेंमडी, ता. वरुड, जि. अमरावती व सावळी सास्ताबाद, ता. जि. वर्धा येथे राज्य शासनाने प्रायोगिक तत्वावर योजना राबविल्या आहेत. वर नमूद तिन्ही प्रयोगांचा तौलनिक अभ्यास करून सिमेंट नाला बांधातील गाळ काढून नाला खोलीकरण करण्याचे भौगोलिक व Topographical परिस्थितीनुसार मॉडेल सूचविण्याकरिता संचालक, भूजल सर्वेक्षण व विकास यंत्रणा, पुणे यांच्या अध्यक्षतेखाली तांत्रिक समिती गठीत करण्यात आली होती. सदर समितीने शासनास सादर केलेल्या अहवालातील शिफारशी विचारात घेऊन अस्तित्वातील सिमेंट नाला बांधातील गाळ काढणे व खोलीकरण करणे आणि खोलीकरणासह नवीन सिमेंट नाला बांध बांधणेबाबत शासननिर्णय क्र. राकृत्यो - २०११/प्र.क्र.७२/जल-७ दि.९मे,२०१३ च्या शासननिर्णयान्वये शासनाने मान्यता दिली आहे.

**योजनेचे उद्देश:-**

- पावसाचे पाणी अडविणे:- नाला खोलीकरण या योजनेचा मुख्य हेतु भूपृष्ठीय पाणी साठवण (Surface Water Storage) नसून भूजल पुनर्भरण हा आहे. पाणीसाठा भूपृष्ठीय असल्यास बाष्पीभवनामुळे मोठया प्रमाणावर पाणी वाया जाते. त्याऐवजी भूपृष्ठाखाली पुनर्भरित पाण्याचे बाष्पीभवन जवळ -जवळ निरंक असते.
- भूगर्भातील पाण्याचे पुनर्भरण करणे:- खोलीकरणामुळे उपलब्ध होणा-या पाणीसाठयामुळे पुनर्भरणासाठी अतिरिक्त पाणी व अवधी (Retention period) मिळाल्याने परिसरातील भूजल पातळीत वाढ होईल. पर्यायाने त्या परिसरात मान्सूनोत्तर काळात अधिक कालावधीपर्यंत भूजल उपलब्ध होऊ शकेल.
- नालापात्रात गाळ साठल्याने नाल्याचा छेद (Cross Sectional Area) कमी होतो. नालापात्र उथळ झाल्याने त्याची पाणी वाहून नेण्याची क्षमता कमी होते व पूरस्थितीत प्रवाहाचे पाणी मूळ नाला पात्राबाहेरील भागात पसरून लगतच्या शेतातील मातीचा सुपीक थर वाहून जातो. नाला खोलीकरणाने ही समस्या काही अंशी कमी होईल
- ही उपाययोजना शक्य तेथे अस्तित्वातील ज्या सिमेंट नाला बांधाचे पाणीसाठा क्षेत्र गाळामुळे बुजलेले आहे, अशा निरूपयोगी बांधाच्या वरील बाजूस (Up Stream Side) घेणे अपेक्षित असल्याने, असे बंधारे पुनरुज्जीवित होतील व त्या परिसरात नव्याने बांध घेण्याचा खर्च वाचेल.
- गावांमध्ये पिण्याच्या पाण्याचे स्रोत बळकटीकरण करणे.

- ग्रामीण भागात रोजगारांच्या संधी निर्माण करणे व ग्रामीण भागातील लोकांचे उदरनिर्वाहमध्ये परिवर्तन घडवून आणणे.

### तांत्रिक निकष :-

अस्तित्वातील सिमेंट नाला बांधातील गाळ काढणे व खोलीकरण करणे व खोलीकरणासह नवीन सिमेंट बंधा-याची कामे घेण्याबाबतचे तांत्रिक निकष खालीलप्रमाणे आहेत. महाराष्ट्राच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी ९२ टक्के क्षेत्र काळा कठीण पाषाण (Basaltic Rock), ४ टक्के रुपांतरीत पाषाण (Metamorphic Rock) व ४ टक्के भूभागात वालुकामय पाषाण (Sedimentary Rock) असे एकूण ९६ टक्के क्षेत्र हे कठीण पाषाणाने व्याप्त आहे. उर्वरित ४ टक्के भूभाग हा गाळाचा प्रदेश (Alluvial Terrain) आहे. त्यामुळे कठीण पाषाणाच्या भूभागात ही उपाययोजना राबविण्याची तत्वे व गाळाच्या भागासाठीची मार्गदर्शक तत्वे ही वेगवेगळी आहेत, तथापि आवश्यक तेथेच व भूजल शास्त्रीयदृष्ट्या सुयोग्य स्थळी नालाखोलीकरण उपाययोजना राबविल्यास अधिकाधिक अपेक्षित लाभ मिळू शकेल.

### कठीण पाषाणाचा भूभाग (Basaltic Terrain) / गाळाचा भूभाग (Alluvial Terrain)

- नाला खोलीकरण हे फक्त २nd व ३rd order या वर्गीकरणातील जलप्रवाहांवरच घेण्यात यावे. कारण भौगोलिक रचनेनुसार १st Order Streams या सर्वसाधारण वहन क्षेत्र (Runoff Zone) २nd व ३rd Order या पुनर्भरण क्षेत्र (Recharge Zone) तर ४th Order व त्यापेक्षा मोठे जलप्रवाह हे साठवण क्षेत्र (Storage Zone) या भागांमध्ये स्थित असतात.
- उपलब्ध अपधावेच्या (Surface Runoff calculation) सिमीत राहूनच नाला खोलीकरणाची लांबी निश्चित करावी. तसेच नालाबांधाची उच्चतम पुरपातळी नाल्याच्या वरील बाजूस ज्या ठिकाणी छेदते तेवढ्या लांबीपर्यंत व रुंदी नाला तळाच्या रुंदी एवढी ठेवून खोलीकरण करण्यात यावे. मुळ नाल्याच्या रुंदीपेक्षा जास्त रुंदी करण्यात येऊ नये. जेणेकरून मुळ नाल्याच्या काढास बाधा पोहचणार नाही.
- ज्या ठिकाणी नालापान्रात वाळूसाठा आहे अशा नाल्यांचे खोलीकरण करू नये.
- अति शोषित व शोषित पाणलोट क्षेत्रामध्ये ही कामे अग्रक्रमाने राबविण्यात यावीत.
- अस्तित्वातील बंधा-यांच्या उर्ध्व वाह क्षेत्र (Up Stream Bed) मध्ये नालाखोलीकरण केल्यास जास्त लाभदायक होईल.
- गाळाच्या प्रदेशात (Alluvial Area) नाला खोलीकरणाचे काम हाती घेणे योग्य नाही. कारण अशा ठिकाणी Clay चा थर Impervious असल्यामुळे सदर पाणी जमिनीत मुरुन भूजलामध्ये रुपांतरीत होणार नाही. त्यामुळे अशा परिसरात खोलीकरण करण्यात येवू नये. सर्वसाधारणपणे असा भूभाग नाला खोलीकरणासाठी भूशास्त्रीय दृष्ट्या अनुकूल नसतो. अशा परिसरात भूस्तरातील गाळाचा (Clay) थर हा पाणी खाली झिरपू देत नसल्याने नाला खोलीकरण केले तर त्यामध्ये पाण्याची साठवण होईल, परंतु हे साठलेले पाणी जमिनीत मुरुन भूजलात रुपांतरीत होणार नाही.

- ७. गाळाच्या भूभागातील "बझाडा" भूस्तराचा भागहा नालाखोलीकरण या उपाययोजनेसाठी अत्यंत योग्य आहे. कारण सातपुडा पर्वत श्रेणीच्या, पायथ्याच्या टेकड्या (Foot Hills) चा उतार संपल्या-संपल्याच बझाडा प्रकाराचा भूस्तर असून तो लहान मोठे टोळ दगड (Boulders) व टेकड्याची धूप झाल्याने वाहून आलेले Silt यापासून बनलेला आहे. या भूस्तराची जलग्रहण क्षमता (Water Intake capacity) जास्त आहे. गाळाच्या प्रदेशाच्या एकूण विस्ताराच्या तुलनेत बझाडा भूभाग हा फारच कमी आहे. परंतु गाळाच्या भूभागात उपलब्ध होणारे भूजल हे प्रामुख्याने अशा बझाडा झोनव्दारेच भूस्तरात पुनर्भरित होते. त्यामुळे अशा भूभागात मोठ्या प्रमाणावर नालाखोलीकरण उपायोजना राबविण्यात यावी.

#### कामाची अंमलबजावणी :-

- जे सिमेंट नाला बांध गाळाने भरलेले आहेत व ज्यांची पाणी साठवण क्षमता कमी झालेली आहे असे सिमेंट नाला बांध गाळ काढून खोलीकरणासाठी प्राधान्याने निवडावेत. कामासाठी जागेची निवड योग्य असल्याचे उपविभागीय कृषि अधिकारी यांनी पाहणी करून प्रमाणित करावे. सदर प्रमाणपत्र अंदाजपत्रकास जोडावे.
- खोलीकरणासाठी निवडलेल्या नाल्यामध्ये किती अपधाव मिळू शकेल हे खात्याच्या सिमेंट नाला बांधाच्या परिपत्रकाप्रमाणे काढावे. उपलब्ध अपधावेच्या (Surface Runoff calculation) सिमीत राहूनच नाला खोलीकरणाची लांबी निश्चित करावी. तसेच नाला बांधाची उच्चतम पुर पातळी नाल्याच्या वरील बाजूस ज्या ठिकाणी छेदते तेवढ्या लांबी पर्यंत व रुंदी नालातळ रुंदी एवढी घेवून नाल्यातील गाळ काढून खोलीकरण करावे. कोणत्याही परिस्थितीत नाल्याचे रुंदीकरण करण्यात येऊ नये.
- बांधातील गाळ काढून मुळ नाला तळापासून (Nala Bed) ३ मी. किंवा कठीण भुस्तरापर्यंत यापैकी जे अगोदर घडेल तेवढ्या खोलीचे खोलीकरण करावे.
- खोलीकरण करताना नाला काठास १:०.५० बाजू उतार ठेवण्यात यावा. नाल्यातील काढलेला गाळ शेतक-यांनी स्वखर्चाने त्यांचे शेतात टाकावा व खोलीकरणातून निघालेली माती १ मी. बर्म सोडून नाला काठावर टाकावी. नाला काठावर टाकलेल्या मातीपासून तयार होणा-या बांधास दोन्ही बाजूस १:१ उतार द्यावा. बांधाची माथा रुंदी १ मीटर ठेवावी. बांधाची उंची निघणा-या परिमाणाचा विचार करून ठेवावी. खोलीकरणातून निघालेली सर्व माती नाला काठावर बसत नसेल तर त्याबाबत तालुका कृषि अधिकारी यांनी प्रत्यक्ष पाहणी करून खात्री करावी व प्रमाणित करून शिल्लक राहिलेली माती १ कि.मी. पर्यंत वाहतूक करून बाहेर टाकावी. वाहतूकीचे हे परिमाण जास्तीत जास्त २० टक्क्यापेक्षा जास्त राहणार नाही याची नोंद घ्यावी. शक्यतो नाला काठाच्या बांधावर न बसणारे परिमाण जे शेतकरी घेऊन जाण्यास तयार असतील त्यांना घेऊन जाण्यास अनुमती द्यावी.

- नाल्यातील गाळ काढून खोलीकरण करताना बांधाच्या पुढील बाजूस (Up Stream side) बांधापासून ५ मी. बर्म सोडावा व बर्मला पुढील बाजूस १:१.५० उतार ठेवून त्यास दगडी अस्तरीकरण करावे.
- नाला काढास हरळी अथवा स्थानिक गवताचे जैविक अस्तरीकरण करावे व नाला काढावर वृक्ष लागवड करावी.
- पाणलोटोटातील (Upper) व (Middle reaches) मधील क्षेत्रिय उपचार व ओघळ नियंत्रणाची कामे पुर्ण झालेल्या नाल्यावरील कामे नाला खोलीकरणासाठी निवडावीत यामुळे नाल्यात पुन्हा गाळ येणार नाही.
- गाळ काढून खोलीकरणासाठी निवडलेल्या नाल्याचे काम सुरु करण्यापुर्वी तसेच निम्मे काम झाल्यानंतर व काम पुर्ण झाल्यानंतर फोटो घ्यावेत व ते तालुका कृषि अधिकारी, कार्यालयात अंदाजपत्रकासोबत जतन करणे बंधनकारक राहिल. फोटोचा खर्च अंदाजपत्रकात समाविष्ट करावा.
- झालेल्या खोदकामाची छेद पध्दतीने मापे घेऊन त्याची नोंद मापनपुस्तकात घेऊन त्याप्रमाणे प्रथम व अंतिम देयक तयार करून संबंधित यंत्रधारकास अधोरेखित धनादेशाद्वारे अथवा R.T.G.S. द्वारे बँकेमध्ये रक्कम अदा करावी. कोणत्याही परिस्थितीत रोख रक्कम अदा करण्यात येऊ नये.
- काम पुर्ण झाल्यानंतर देखभाल व दुरुस्ती संबंधित लाभार्थी शेतक-यांनी करावी. यासाठी रितसर कामाचे समाप्तीपत्रक भरून देखभाल दुरुस्तीसाठी संबंधित लाभार्थीस हस्तांतरीत करावे.

#### आर्थिक मापदंड :

गाळ काढणे व नाला खोलीकरण करण्याचे अंदाजपत्रकात साईटप्रमाणे बदल होत असल्याने या कामास आर्थिक मापदंड निश्चित केलेला नसून या कामाकरिता जलसंपदा विभागाचे Regional Schedule of Rates (R.S.R.) चे दर लागू राहतील. तसेच ही कामे मशीनरीच्या सहाय्याने करणे बंधनकारक राहिल.

सदरची कामे ही मृद व जलसंधारणाच्या सर्व योजनांतर्गत योजनांमधून घेणे अनुज्ञेय आहे.

