

महाराष्ट्र राज्य सरकार



महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग  
इतिवृत्त  
१९६२



नागपूर  
शासन मुद्रणालय  
१९६३

A-752-1-B

महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोगाच्या इंग्रजी इतिवृत्ताचे मराठीकरण गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र संस्था, पुणे, या संस्थेने करून दिले व श्री. पां. वा. गाडगीळ, मुंबई, यांनी ते तपासले. हे सर्व काम आयोगाचे सदस्य व सह-चिटणीस श्री. द्वा. आ. गडकरी यांचे मार्गदर्शनाखाली करण्यांत आले.

## आयोगाचे सभासद

अध्यक्ष

१. श्री. स. गो. बर्वे, वित्त-मंत्री, महाराष्ट्र सरकार.

सभासद

२. श्री. व. रा. गाडगीळ, संचालक, गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र संस्था, पुणे.
३. श्री. म. ल. चाफेकर, एम्.ई., एम्.आय्.इ., आय्.एस्.ई. (निवृत्त), पूर्वी मुख्य अभियंता, मुंबई सरकार.
४. श्री. अण्णासाहेब पां. शिंदे, पार्लेमेन्टरी सेक्रेटरी, अन्न व कृषि मंत्रालय, भारत सरकार.
५. श्री. दत्ता आप्पाजी देशमुख, संगमनेर, जिल्हा अहमदनगर.
६. श्री. यशवंतराव लक्ष्मणराव गिरमे, कोपरगांव, जिल्हा अहमदनगर.
७. श्री. कृष्णराव गुलाबराव देशमुख, अमरावती.
८. श्री. श्रीपतराव लिंबाजीराव कदम, उपमंत्री, दारुबंदी व वन, महाराष्ट्र सरकार.
९. श्री. शंकरराव बाजीराव पाटील, कृषि उपमंत्री, महाराष्ट्र सरकार.
१०. श्री. शं. प्रां. मोहिते, आय्.एस्.एस्., कृषि आयुक्त, महाराष्ट्र राज्य.
११. श्री. गो. ना. पंडित, बी.एस्.सी. (लंडन), एम्.आय्.इ., आय्.एस्.इ., मुख्य अभियंता (सिंचन प्रकल्प), महाराष्ट्र राज्य.

सभासद व सहयोगी सचिव

१२. श्री. द्वा. आ. गडकरी, बी.ई., एम्.एस्.ई. (१), (निवृत्त), पूर्वी प्रशासक, लघु सिंचाई विभाग, महाराष्ट्र राज्य

सचिव

१३. श्री. श्री. के. बेडेकर, आय्.ए.एस्.

### नोकरवर्ग

१. श्री. प. र. जोगळेकर, सहायक सचिव.
२. श्री. अ. रं. कौलगुंड, बी.ई., एम्.एस्.ई. (१), कार्यकारी अभियंता.
३. श्री. श्री. पा. गोडोस्कर, एस्.एस्.सी., संशोधन अधिकारी.
४. श्री. भ. गो. जांभळे, डी.सी.ई., एम्.एस्.ई. (२), उप-अभियंता.
५. श्री. क. सि. उपळावीकर, बी.ई., एम्.एस्.ई. (२), उप-अभियंता.

महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोगासाठी करण्यांत आलेला खर्च

	रुपये	
(१) नोकरवर्गाचे अधिदान आणि भत्ते ...	१,१६,५००	(मुमारे)
(२) सभासद, नोकरवर्ग आणि साक्षीदार यांचे प्रवास भत्ते.	२८,५००	(मुमारे)
एकूण ...	<u>१,४५,०००</u>	(मुमारे).

## अनुक्रमणिका

विषय प्रवेश	पृष्ठे
<b>प्रकरण १.—सिंचनाच्या संदर्भात महाराष्ट्राचा आर्थिक भूगोल :</b>	
१. स्वाभाविक रचना	१
२. हवामान	३
३. भूमी	८
४. जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना	१२
५. सिंचनाचा सध्याचा विस्तार आणि प्रमाणरचना	१५
६. सिंचनाचा परिणाम	१८
<b>प्रकरण २.—जलसंपत्ति आणि तिचा वापर :</b>	
१. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा अंदाज	२३
२. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा वापर	२७
३. जमिनीखालील जलसंपत्तीचा वापर	३०
४. जलसंपत्तीचे विविध उपयोग	३४
५. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा सिंचनासाठी उपयोग करण्याबाबतचे सर्वसाधारण धोरण.	३६
६. सिंचनासाठी इतर जलसंपत्तीचा उपयोग करण्याबाबतचे सर्वसाधारण धोरण.	३९
७. सर्वकष योजनांची आंखणी	४०
८. सिंचनसंपत्तीच्या संपूर्ण विकासासाठी कार्यक्रम तयार करणे	४३
<b>प्रकरण ३.—सिंचनाचे वित्तविषयक अंग :</b>	
१. सिंचन-योजनांची वित्तविषयक चिकित्सा	४७
२. चालू सिंचन योजनांची वित्तविषयक स्थिती	५१
३. सिंचन-प्रकल्पांच्या समूहांतर्गत अग्रक्रमाचा स्वीकार करणे व तो निश्चित करणे.	५४
४. पाणी-पट्टी	५५
५. संकलित शेतसारा	६७
६. सिंचन-प्रकल्पांना वित्तविषयक मंजूरी देणे	६८
७. सिंचन-कामांचा भांडवली खर्च	७०
८. सिंचन-कर	७६
९. मुधार-वसूल	७७
<b>प्रकरण ४.—सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणे व तो कार्यवाहीत आणणे :</b>	
१. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणे	८३
२. संघटनेचा आराखडा	९०
३. सिंचन-प्रकल्प कार्यवाहीत आणणे	९४
४. निर्वासित शेतकऱ्यांचे पुनर्वसन	१००

## प्रकरण ५.—पाणी-वाटप व्यवस्था :

१.	चालू व्यवस्था ... ..	१०३
२.	पिकांची प्रमाणरचना ... ..	१०७
३.	संकल्पित वार्षिक वापरसाठी दीर्घ मुदतीची कार्यबद्धती ... ..	११०
४.	सिचनाच्या चालू व्यवस्थापन-पद्धतीत सुधारणा ... ..	११५
५.	उपसा-नि-प्रवाही रचना ... ..	१२८
६.	खेड्यांतील तलाव आणि बंधारे यांचे व्यवस्थापन ... ..	१३२

## प्रकरण ६.—सिचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर आणि सिंचित क्षेत्राचा विकास :

१.	विकासाचा सर्वसाधारण कालावधि ... ..	१३५
२.	सिचनक्षम जलसंपत्ति वापरांत न येणे ... ..	१३६
३.	उपसा-सिचनाच्या विकासासाठी विद्युत्शक्ती ... ..	१४२
४.	आनुषंगिक विकास ... ..	१४२
५.	विकासासाठी सर्वव्यापी योजना ... ..	१४३

## प्रकरण ७.—संशोधन सांख्यिकी आणि पुनर्विवेचन:

१.	सिंचित शेतीसाठी कृषि-संशोधन ... ..	१४९
२.	सिचन अभियांत्रिकीसाठी संशोधन ... ..	१५२
३.	सिचन कामांचे वर्गीकरण ... ..	१५३
४.	सिंचित प्रदेशांची सामाजिक-आर्थिक पाहणी ... ..	१५७
५.	सिचन सांख्यिकी ... ..	१५८
६.	सिचन हिशोब ... ..	१६०
७.	महाराष्ट्र राज्य सिचन मंडळ ... ..	१६१
८.	सिचन घोरणाचे वेळोवेळी पुनर्विवेचन करणे ... ..	१६३

## प्रकरण ८.—सारांश :

परिशिष्ट अ आयोगाच्या नेमणुकीबद्दलचे सरकारी ठराव :

(१)	सरकारी ठराव, पाटबंधारे व वीज विभाग, नं. सी.एम्.इ. १०६०-पी, ७ डिसेंबर १९६० दिनांकाचा.	१७७
(२)	सरकारी ठराव, पाटबंधारे व वीज विभाग, नं. सी.एम्.इ. १०६०-पी, १७ डिसेंबर १९६१ दिनांकाचा.	१८२

परिशिष्ट ब—प्रश्नावली ... ..	१८२
परिशिष्ट क—प्रश्नावलीला ज्यांनी उत्तरे पाठविलीं अशांची यादी	२००
परिशिष्ट ड—दौ-याचा प्रवासक्रम ... ..	२०७
परिशिष्ट इ—आयोगाने साक्षी घेतलेल्या साक्षीदारांची यादी ...	२११
परिशिष्ट फ—आंऊडेवारीचे तक्ते ... ..	२१५
विषयवार सूची ... ..	३६५
महत्त्वाच्या शास्त्रीय संज्ञा ... ..	३७७
परिशिष्ट ग—नकाशे—वेगळ्या पिशवीत घडी करून घातलेले	

## आंकडेवारीच्या तक्त्यांची यादी

तक्त्याचा क्रमांक	तक्त्याचें शीर्षक
१	महाराष्ट्रातील जिल्हावार मध्य-मासिक तपमान.
२	महाराष्ट्रातील जिल्हावार मासिक सरासरी पर्जन्यवृष्टी.
३	महाराष्ट्रातील पर्जन्यमानाच्या सम-मान रेषेच्या प्रत्येक प्रदेशांतील पर्जन्यमापक स्थानीं नोंद केलेल्या प्रत्येक महिन्यांतील पावसाळी दिवसांची सरासरी संख्या.
४	महाराष्ट्रांतील प्रत्येक भागांतील जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना.
५	महाराष्ट्रांतील प्रमुख पिकांखालीं असलेलीं जिल्हावार क्षेत्रें.
६	भारतांत प्रमुख पिकांखालीं असलेल्या एकूण क्षेत्रापैकीं प्रत्येक राज्याचें शेंकडा प्रमाण.
७	महाराष्ट्रांतील प्रमुख पिकांखालील सिंचित क्षेत्राचें जिल्हावार विभाजन.
८	भारतांतील प्रत्येक राज्यांतील सिंचित क्षेत्राचें पीकवार विभाजन.
९	भारतांतील राज्यांमधील लागवडीखालील नक्त क्षेत्रापैकीं सिंचित क्षेत्राचें शेंकडा प्रमाण.
१०	महाराष्ट्रांतील जिल्हावार नक्त सिंचित क्षेत्राचें सिंचन मार्गाप्रमाणें विभाजन.
११	भारतांतील राज्यांमधील सिंचित क्षेत्राचें सिंचन मार्गाप्रमाणें विभाजन.
१२	महाराष्ट्रांतील जिल्हावार सिंचित क्षेत्राचें प्रत्येक प्रमुख पिकांच्या लागवडीखालील क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण.
१३	भारतांतील राज्यांमधील सिंचित क्षेत्राचें प्रत्येक प्रमुख पिकांच्या लागवडीखालील क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण.
१४	महाराष्ट्रांतील तालुकावार नक्त लागवडीखालील क्षेत्र व सिंचन मार्गाप्रमाणें सिंचित क्षेत्र.
१५	महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या खोऱ्यांतील व उप-खोऱ्यांतील बहितीयोग्य जमीन आणि सिंचन मार्गाप्रमाणें सिंचित क्षेत्र.
१६	पश्चिम महाराष्ट्रांतील (अ) सरकारी कालवे, (ब) इतर मार्ग यांखालील सिंचित क्षेत्राचें पीकवार शेंकडा विभाजन.
१७	मोठ्या सिंचनाच्या पीकवार प्रमाणरचनेवर परिणाम.
१८	महाराष्ट्रांतील संभागवार नवीन विहिरींनी सिंचित केलेल्या क्षेत्राचें पीकवार शेंकडा विभाजन.
१९	महाराष्ट्रांतील तालुकावार विहिरींनी सिंचित केलेल्या क्षेत्राचें एकूण भौगोलिक क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण आणि सिंचन-विहिरींची संख्या.
२०	महाराष्ट्रांतील जिल्हावार, सिंचनासाठीं वापरण्यांत येणाऱ्या ऑइल इंजिनांची व इलेक्ट्रिक पंपांची संख्या.
२१	महाराष्ट्रांतील जिल्हावार प्रमुख पिकांचे उत्पादन.



### आंकडेवारी तक्ते

तक्त्याचा क्रमांक	तक्त्याचे शीर्षक
२२	भारतातील राज्यांमधील प्रमुख पिकांचे उत्पादन.
२३	परदेशांतील अंसाच्या उत्पादनाशी तुलना.
२४	नीरा नदीपासून सालोजाल मिळणाऱ्या अपघावांची आणि निश्चित पुरवठ्याची आंकडेवारी.
२५	मुठा नदीपासून सालोजाल मिळणाऱ्या अपघावांची आणि निश्चित पुरवठ्याची आंकडेवारी.
२६	भीमा खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग.
२७	गोदावरी खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग.
२८	भारतातील राज्यांमधील मोठ्या व मध्यम प्रकल्पांमुळे १९४७-४८ ते १९६०-६१ या काळांत झालेली सिंचनाची प्रगति.
२९	भारतातील निरनिराळ्या राज्यांतील सिंचनाचा विस्तार, लोकसंख्या आणि पहिल्या, दुसऱ्या व तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनांमधील मोठ्या व मध्यम सिंचन प्रकल्पांवरील भांडवली खर्च.
३०	महाराष्ट्रांतील नदी-खोऱ्यांची सिंचनक्षमता.
३१	पश्चिम महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचन कामाखालील सिंचित क्षेत्राचे पीकवार विभाजन.
३२	पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेत हाती घेतलेल्या सिंचन प्रकल्पांचा भांडवली खर्च.
३३	पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफ्यातोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवला जाणाऱ्या सिंचन प्रकल्पांची वित्तविषयक परिस्थिति.
३४	पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफ्यातोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवला जाणाऱ्या सिंचन प्रकल्पांच्या वित्तविषयक परिस्थितीचा सारांश (तक्ता क्रमांक ३३ वर आधारित).
३५	संचयाच्या दर दशलक्ष घनफुटाच्या भांडवली खर्चावरील तुटीसह भांडवली रक्कम.
३६	पिकांची पाण्याची गरज आणि आवश्यक पाण्याची किंमत.
३७	पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचयाच्या योजनांमुळे सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्रांनी केलेला पाण्याचा वापर.
३८	पश्चिम महाराष्ट्रांतील सरकारी सिंचन कामांपासून सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांमुळे मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नाचे अंदाज.
३९	निरनिराळ्या पिकांना लागणाऱ्या पाण्याची किंमत आणि त्यांपासून मिळणारे अंदाजी ठोक उत्पन्न यांची तुलना.
४०	महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या पिकांवर सिंचन-पाण्यासाठी सध्या आकारण्यांत येणारे प्रत्येक प्रदेशांतील दर.

आंकडेवारी तक्ते

तक्त्याचा क्रमांक	तक्त्याचें शीर्षक
४१	पश्चिम महाराष्ट्रांतील मोठ्या जलसंचयाच्या योजनांवरील प्रातिनिधिक पीक वार प्रमाणरचनेवर आधारित, सिंचन-पाण्याचें हंगामवार आणि पीकवार शेंकडा विभाजन.
४२	तक्ता क्रमांक ४१ मध्ये दाखविलेल्या पीकवार प्रमाणरचनेनुसार शंभर एकरांपासून मिळणारें ठोक उत्पन्न.
४३	पाणी पुरवठ्याच्या कमी होणाऱ्या उपलब्धतेनुसार ठोक उत्पन्न.
४४	तक्ता क्रमांक ४२ मध्ये दिलेल्या प्रातिनिधिक पीकवार प्रमाणरचनेनुसार चार खोऱ्यांतील पाणीपुरवठ्यानुसार मिळणारें ठोक उत्पन्न.
४५	१९४१ ते १९६० या कालावधींत, कांहीं विवक्षित तारखांपूर्वी निरनिराळ्या जलाशयांत प्रथम पाणी किती वर्षांत आले, त्यांची संख्या.
४६	वीर येथील उंचावणीच्या बंधान्यांत उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचा वापर.
४७	महाराष्ट्रांतील तीन प्रमुख संचय योजनांखालील प्रत्यक्ष सिंचित क्षेत्र आणि प्रकल्प अहवालांत दिलेले सिंचन समादेश यांची तुलना.
४८	महाराष्ट्रांतील कमी पावसाच्या पट्ट्यांतील कांहीं छोट्या तळ्यांत सांठविलेल्या पाण्याचा वापर.

## नकाशे व आलेख यांची यादी

- १ प्रत्येक तालुक्यांतील पृष्ठभागांवरील पाण्यापामून सिंचित होणारं आणि विहिरी-पामून सिंचित होणारं नक्त क्षेत्र दाखविणारा नकाशा.
- २ नद्यांची खोरी व भूमि-रचना दाखविणारा नकाशा.
- ३ पर्जन्यमानाच्या सम-मान रेखा दर्शविणारा नकाशा.
- ४ प्रत्येक जिल्ह्यांतील पावसाची प्रमाणरचना दाखविणारा नकाशा.
- ५ टंचाई परिस्थितीच्या अविनतैचें अंशमान दाखविणारा नकाशा.
- ६ प्रमुख पिकाचे तालुकावार विभाजन दाखविणारा नकाशा.
- ७ नद्यांची खोरी आणि सिंचन-प्रकल्प दाखविणारा नकाशा.
- ८ प्रत्येक तालुक्यांतील सिंचन-विहिरी दाखविणारा नकाशा.
- ९ वहन-मार्ग आणि सिंचनासाठी वापरण्यांत येणाऱ्या डिझेल इंजिनांचें विभाजन दाखविणारा नकाशा.
- १० निरनिराळ्या स्रोत्यांतील ५० टक्के विश्वासाहं पुरवठ्याचें शेंकडा प्रमाण दर्शविणारा आलेख.

## विषय-प्रवेश

१. सिंचनविषयक धोरण व कार्यपद्धती ठरविण्यासाठी भारतांत पूर्वी नेमले पहिली राष्ट्रव्यापी आणि सर्वांगीण स्वरूपाची चौकशी, १९०१-०३ च्या सिंचन-गेल्ले चौकशी चौकशी मंडळानें (Irrigation Commission) केली. त्यानंतर इतर आयोज. विषयासंबंधानें ज्या अखिल भारतीय समित्या आणि चौकशी-मंडळें नेमलीं गेलीं, त्यांनी सिंचन या विषयाचा विचार करतांना त्यांतल्या फक्त कांहीं बाजूंचाच विचार केला, उदाहरणार्थ, १९२८ च्या शेतकी विषयक शाही चौकशी-मंडळानें (Royal Commission on Agriculture) शेतो-उत्पादनाच्या संदर्भात सिंचनाचा विचार केला. १९५३-५४ च्या कर चौकशी समितीनें (Taxation Enquiry Committee) पाणी-पट्टी (Water Rates) व सुधार-बसूल (Betterment Levy) यासंबंधीं अभ्यास केला. पण अजूनपर्यंत १९०१ च्या चौकशी-मंडळाचें इतिवृत्त हा एकच अहवाल असा आहे कीं ज्यांत संपूर्ण देशांतील सिंचनविषयक प्रश्नांचा विचार केलेला आहे. त्या गोष्टीला आतां साठ वर्षे होऊन गेलीं असल्यामुळें त्या चौकशी-मंडळानें त्याच्या अहवालांत गृहीत धरलेल्या परिस्थितीत अर्थातच खूपच बदल झालेला आहे.

सध्यां महाराष्ट्र राज्यांत जे प्रदेश समाविष्ट होतात, त्या प्रदेशांतील सिंचन-विषयक प्रश्नांची चौकशी पूर्वी कांहीं वेळां केली गेली आहे. मात्र १९३८ च्या कॅ. श्री. विरवेश्वरय्या यांच्या अध्यक्षतेखालीं नेमण्यांत आलेल्या मुंबई सिंचन-विषयक चौकशी-मंडळानें (Bombay Irrigation Enquiry Committee) केलेली चौकशी नंतरच्या सर्व चौकशापेक्षा अधिक व्यापक स्वरूपाची होती. पूर्वीच्या मुंबई इलाख्यांतील सिंचनविषयक प्रश्नांचा विचार मि. प्रॅट यांच्या अध्यक्षतेखालीं नेमल्या गेलेल्या समितीनें केला आणि १९२१ मध्ये आपला अहवाल सादर केला. दख्खन (Deccan) भागांतील कालव्यांच्या प्रश्नांचा अभ्यास करून त्याविषयीं अहवाल सादर करण्यास मुंबई सरकारनें १९२८ सालीं मि. ब्रिस्टो यांची खास नेमणूक केली होती. श्री. बा. सि. कामत यांच्या अध्यक्षते-खालील दख्खन कालवे वित्तविषयक सुधारणा समितीनें (Deccan Canals Financial Improvement Committee) आपला अहवाल १९३२ सालीं सादर केला. सिंचनविषयक कामांच्या वित्तविषयक बाजूचा अभ्यास करून अहवाल सादर करण्यासाठीं १९४७ सालीं मुंबई सरकारनें मंत्रिमंडळाची एक उप-समिती नेमली होती. १९२७ मध्ये मध्यप्रदेश आणि बऱ्हाड सिंचन चौकशी समितीचें (C. P. & Berar Enquiry Committee) इतिवृत्त प्रसिद्ध झालें होते. मराठवाड्यासंबंधीं मात्र अशा प्रकारची चौकशी झालेली आमच्या पाहण्यांत आलेली नाही.

शेती, अन्न-उत्पादन, दुष्काळ-निवारण, कर-पद्धती वगैरे विषयांबरील प्रश्नांचा अभ्यास करण्यासाठीं प्रांतिक पातळीवर अनेक समित्या आणि चौकशी-मंडळें मघन मघून नेमलीं गेलीं. त्यांच्या प्रमुख विषयांशीं निगडित असे जे सिंचनविषयक प्रश्न अस्तित्वात त्यांचाच त्यांनीं विचार केला. विशेषतः अलिकडे अनेक सरकारी आणि बिनसरकारी संस्था व वैयक्तिक संशोधक यांनीं अलिकडच्या काळांत विशिष्ट अथवा स्थानिक प्रश्नांवर संशोधन करून अहवालही प्रसिद्ध केलेले आहेत. पण आमच्या माहितीप्रमाणें कोणत्याहि राज्य-सरकारनें आपलें सिंचनविषयक धोरण आणि तदनुषंगिक प्रश्न यांसंबंधीं व्यापक संशोधन होण्याची

व्यवस्था दुसऱ्या महायुद्धाच्या मुहूर्तापासूनच्या कालांत तरी केलेली नाही. अशा प्रकारे गेलीं निदान बस वर्षे तरी दुर्लक्षिलेल्या अशा क्षेत्रांत आम्ही पदापंग केले आहे.

महाराष्ट्र राज्य सिंचन-मंडळाची नेमणूक करण्यांत आली. ती ठराव आणि १७ जानेवारी १९६१ मंडळाची रोजी त्याला जोडण्यांत आलेली पुरवणी या अहवालास जोडलेल्या परिशिष्ट नेमणूक. 'अ' मध्ये पहावयास मिळतील.

आमच्या मंडळाची चौकशी कसा.

३. आम्हांस आंतून देण्यांत आलेली चौकशीकशा खालीलप्रमाणे:—

“(१) महाराष्ट्रांत एकूण जलसंपत्ति किती आहे याचा अंदाज बांधणे, विद्युदुत्पादन, सिंचन, औद्योगिक आणि घरगुती वापर इत्यादि सर्वप्रकारें त्या जलसंपत्तीचा उपयोग कसा करता येईल हें पाहणे आणि प्रामुख्याने सिंचनाची मोठी, मध्यम व लहान कामे, तसेच विहिरो, तळीं, बचारे वगैरे साधने महाराष्ट्र राज्यांतिल प्रदेशांत कितपत सिंचनक्षम ठरू शकतील याची चिकित्सा करून अहवाल तयार करणे.

(२) सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या अथवा काम चालू असलेल्या प्रकल्पापासून सिंचनाच्या सोयी कितपत उपलब्ध होऊ शकतील हें पाहून, महाराष्ट्रांतिल उपलब्ध जलसंपत्तीचे सुयोग्य (optimum) वाटप व्हावें व तसेच दुष्काळी प्रदेशांना पुरेसे संरक्षण मिळावें या दृष्टीने भविष्यकालात विविध प्रकारचीं कामे हाती घेतली जाण्यासाठी शक्य तितका निश्चित असा एक आराखडा तयार करणे. या संबंधांत सध्या उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा विनियोग सिंचनाऐवजी वीज-उत्पादनाकडे काहीं प्रमाणांत करता येईल का, या प्रश्नाचाहि सांगोपांग विचार आयोगानें (Commission) करावा.

(३) सिंचन समादेशांतिल (Irrigation command) पिकांची प्रमाण रचना (Crop patterns) आणि पीकवार आखणी (Crop planning) व त्याचबरोबर नवीन समादेशांतिल क्षेत्रनिश्चितीच्या (Localization) समस्या यांचा विचार करणे; उपलब्ध (Water-logging) आणि निचरा (Drainage); सरकारी सिंचनकामांपासून साखर व इतर कारखाने, तसेच लहान-मोठे बागाईतदार वगैरे ग्राहकांना पाणीपुरवठा करण्याबाबतचे धोरण; पाणी-पट्टी (Water-rates) व त्याचबरोबर सक्तीचा सिंचन-कर; सध्या उपलब्ध असलेल्या व पुढे उपलब्ध होणाऱ्या सिंचनक्षम पाण्याचा पुरे-पूर उपयोग; पाणी-वांटपव्यवस्थेचे (Irrigation management) प्रश्न आणि त्या व्यवस्थेच्या कार्यपद्धतीत सोपेपणा आणतां येणे शक्य आहे का, या प्रश्नाचा विचार व त्याचबरोबर पाण्याचे मापन व वांटप, शीर्षकामे (Head works) आणि वांटप रचना (Distribution system) यांची दुरुस्ती व व्यवस्थापन याबद्दलहि विचार करणे.

(४) चालू सिंचनकामाची वित्तविषयक प्रतिफलाच्या (Financial return) दृष्टीने तपासणी करणे; मुद्दार-वसूली बाबतच्या (Betterment levy) प्रश्नांचा सर्व बाजूनी विचार करणे; आणि क्रियायत्नकार (Productive), संरक्षक (Protective),

मोठ्या व लहान वर्गरे निरनिराळ्या प्रकारच्या सिचनकामापासून पुरेसे वित्तविषयक प्रतिफल जास्तीत जास्त खात्रीने कसे मिळेल याबाबत शिफारसी करणे.

(५) महाराष्ट्रातील सिचित प्रदेशाचा आर्थिक विकास आणि सर्व-साधारण भरभराट होण्यास आवश्यक अशा इतर संबंधित व आनुषंगिक बाबी यांचाहि विचार करणे."

दिनांक ७ डिसेंबर १९६० च्या सरकारी ठरावाला एक सूचनापत्रिकाहि (Memorandum of Instructions) जोडण्यांत आली होती. ती या अहवालास जोडलेल्या परिशिष्ट 'अ' मध्ये अंतर्भूत केली आहे.

महाराष्ट्रांत जलसिचनाशिवाय इतर उपायांनी शर्तीचे उत्पादन भरपूर वाढविणे अतिशय अवघड आहे, त्यामुळे ग्रामीण विभागांची भरभराट सिचन-सोयींच्या विस्तारावरच प्रामुख्याने अवलंबून आहे. शर्तीचे उत्पादन वाढल्या-शिवाय तदनूषंगिक उद्योगांना (Agro-industries) कच्चा माल भरपूर प्रमाणांत उपलब्ध होणार नाही आणि म्हणून व्यवस्थित औद्योगिक विकासाहि घडवून आणणे शक्य होणार नाही.

राज्यातील जलसंपत्तीचा पूर्णपणे उपयोग करून घ्यावयाचा म्हटले तर बरेच भांडवल गुंतवावे लागेल. ही भांडवलाची गुंतणूक अशारीतीने झाली पाहिजे की त्यापासून सरकारला योग्य तितका महसूल प्राप्त होईल. सुधार-वमुलाच्या आकारणीत व पीकवार क्षेत्रनिश्चितीच्या बाबतीत निर्माण होणाऱ्या अडचणी, तसेच पाणी-वाटप व्यवस्थेतील ज्या कार्यपद्धती शेतकऱ्यांना पसंत नाहीत व ज्यांच्या विषयी त्यांच्या तक्रारी आहेत त्या तशाच चालू ठेवाव्या की काय, वर्गरे बाबींचाहि विचार करावयाचा होता. ही पार्श्वभूमी लक्षांत घेऊनच आमच्या आयोगाची नेमणूक करण्यांत आली.

जिल्ह्याच्या ठिकाणी अनेक लोकांशी आम्ही चर्चा केले. त्यापैकी बऱ्याच लोकांची अपेक्षा अशी होती की पूर्वीच तयार असलेले विविध सिचन-प्रकल्प आम्ही तपासावे, जेथे असे प्रकल्प (Projects) तयार नसतील तेथे ते तयार करून घेण्याची व्यवस्था करावी, विशिष्ट प्रकल्पांबाबत त्यांच्या सूचनांचा विचार करावा आणि अशा प्रकल्पाच्या योग्यायोग्यतेसंबंधी आणि अग्रक्रमासंबंधी (Priority) आम्ही आमचा निर्णयहि द्यावा. पुष्कळांची अशीहि अपेक्षा होती की कृषि-संशोधन व त्याचा विस्तार, जमीन-सुधारणा योजना, दुय्यम व आनुषंगिक अशा उद्योगधंद्यांची उभारणी, ग्रामीण कर्जव्यवस्था, नागरी पाणपुरवठा वर्गरे विषयांचा सिचनविषयक प्रश्नांशी जेव्हा संबंध आहे त्यापेक्षा व्यापक प्रमाणावर आयोगाने विचार करावा.

पृथक पृथक योजनांचा आम्ही विचार केलेला नाही. त्याचप्रमाणे इतर आनुषंगिक विषयांचाहि सिचनाच्या प्रश्नाशी जेवढा संबंध येत असेल तेवढ्यापुरताच विचार केला आहे. मुख्यतः सिचनविषयक धोरणाच्या सर्व बाजू आम्ही विचारांत घेतल्या आहेत. जानेवारी १९६१ मध्ये आम्ही जी प्रश्नावली प्रसिद्ध केली त्या-वरून आमच्या कामाची व्याप्ति लक्षांत घेईल. परिशिष्ट 'ब' ही ती प्रश्नावली होय.

## कार्यपद्धती

४. आयोगाच्या कचेरीने ९ डिसेंबर १९६० पासून आपल्या कामास सुरुवात केली. ६ जानेवारी १९६१ रोजी मुंबई येथे आयोगाची पहिली बैठक झाली. या बैठकीनंतर लगेच आम्हीं वर उल्लेखिलेली प्रश्नावली इंग्रजी व मराठीमध्ये प्रसिद्ध केली. ती प्रश्नावली आम्हीं सिचनविषयक प्रश्नांशी ज्यांचा संबंध आहे अशा अनेक विनसरकारी व्यक्तींकडे, बागाईतदारांच्या संघटनांसारख्या संबंधित संस्थांकडे आणि शेती, सहकार वगैरे सिचनाशी संबंध येणाऱ्या विभागांतील (Departments) अधिकार्यांकडे पाठविली. ज्या इतर लोकांना प्रश्नावली भरून आम्हांस सहाय्य करण्याची इच्छा असेल त्यांच्या सहाय्यांचे स्वागतच केले जाईल असेहि आम्हीं वर्तमानपत्रांतून जाहीर केले. एकूण १९७ प्रश्नावली उत्तरांसहित आमच्याकडे परत आल्या. ज्या व्यक्तींनी आणि संस्थांनी त्या भरून पाठविल्या त्यांची यादी परिशिष्ट 'क' मध्ये दिलेली आहे.

आमच्या विषयांशी संबंध असलेल्या लोकांना भेटण्यासाठी व त्यांच्याशी अनीपचारिक चर्चा करण्यासाठी प्रांतभर दौरा काढावा असे आम्हीं ठरविले. अशा प्रकारच्या चर्चात्मक बैठकी बहुतेक प्रत्येक जिल्ह्यांच्या शहरां आम्हीं घेतल्या. आमच्या दौऱ्यांचा प्रवासक्रम (Itinerary) परिशिष्ट 'ड' मध्ये दिलेला आहे. या दौऱ्यांमुळे आम्हांला सिचनाशी संबंधित अशा अनेक स्थानिक प्रश्नांची माहिती मिळाली.

विशेषतः पाणी-वाटप पद्धती व इतर व्यवस्थेबाबत इतर कांहीं राज्यांचा तौलनिक अभ्यास करण्याचे योजून त्यासाठी उत्तर व दक्षिण भारतातील कांहीं राज्यांना भेटी द्याव्या असे आम्हीं ठरविले. त्यानुसार पंजाब, उत्तर प्रदेश, म्हैसूर व केरळ यां राज्यांना आम्हीं भेटी दिल्या. पाणी-वाटप व्यवस्थेच्या महाराष्ट्रांत ज्या कार्यपद्धती प्रचलित आहेत त्यापेक्षा पूर्णतः निराळ्या घर्तीच्या पद्धती त्या राज्यांत प्रचलित आहेत असे आम्हांला आढळून आले. या दौऱ्यांमुळे महाराष्ट्रांत प्रचलित असलेल्या पद्धतीच्या गुणवत्तेचा वस्तुनिष्ठ दृष्टीने विचार करणे आम्हांस शक्य झाले. या राज्यांतून आमचे जे दौरे झाले त्यांचा प्रवासक्रम परिशिष्ट 'ड' मध्ये देण्यांत आलेला आहे.

अशा प्रकारे राज्यांतील व राज्याबाहेरील दौरे पूर्ण केल्यावर आयोगाच्या सभासदांची आम्हीं चार उप-समित्यांत विभागणी केली. प्रत्येक उप-समितीकडे (Panel) खालीलपैकी एक विषय सौंपविण्यांत आला :—

- (१) सिचनविषयक कामांची वित्तविषयक बाजू.
- (२) सिचनकामांचे आराखडे तयार करणे व तीं कामे कार्यवाहीत आणणे.
- (३) पाणी-वाटप व्यवस्था.
- (४) सिचनसम जलसंपत्तीचा वापर.

आमच्या विनंतीस मान देऊन सरकारने खालील तज्ज्ञांची नेमणूक उप-समित्यांना साहाय्य करण्यासाठी केली :—

उप-समिती १.—श्री. रामकृष्ण अय्यर, वित्तविषयक सल्लागार.

उप-समिती २.—श्री. वि. भा. मणेरिकर, अपर मुख्य अभियंता (सिचन प्रकल्प) (Additional Chief Engineer) (Irrigation Projects).

उप-समिती ४.—श्री. ल. ना. वोंगिरवार, निर्वाचक, सहकारी संस्था (Registrar of Co-operative Societies) डॉ. मा. बा. घाटगे, कृषि संचालक (Director of Agriculture).

या उप-समित्यांनीं विचारविनिमय करून आपापल्या शिफारशी आयोगाच्या विचारासाठी सादर केल्यानंतर, आम्हीं तोंडी साक्षी नोंदविण्याचे काम हातीं घेतलें. ज्यांनीं आमच्या समोर तोंडी साक्षी दिल्या अशा व्यक्तींचीं नावे परिशिष्ट 'इ' मध्ये सांपडतील. महाराष्ट्र राज्यातील चार विभागांच्या मुख्य कचेऱ्यांच्या गावीं आम्ही साक्षी घेतल्या. महाराष्ट्र राज्याचे मुख्य मंत्री श्री. यशवंतराव चव्हाण यांच्याशीं मुंबई येथे चर्चा करण्याची संधिहि आम्हांस मिळालीं.

आम्हीं काढलेल्या निष्कर्षांवरून शेवटचा हात फिरविण्यासाठीं आणि आमच्या प्रमुख शिफारशी मुकुर करण्यासाठीं १९६१ डिसेंबरच्या शेवटच्या आठवड्यांत आम्ही एकत्र जमलों. पुढे सार्वत्रिक निवडणुका आल्यावर आमच्यापैकीं कित्येकजण त्यांत गुंतल्यामुळे फेब्रुवारी १९६२ संपेपर्यंत आमची बैठक होऊं शकली नाही. अहवालाच्या कच्च्या मसुद्याचा विचार करण्यासाठीं मार्चमध्ये आम्हीं एकत्र जमू शकलों. सरकारनें नेमून दिलेल्या वेळापेक्षां सुमारे ६ महिने आम्हांस जास्त लागले असले तरी हा ज्यादा वेळ लागणें अपरिहार्य होतें असें आम्हांस वाटतें. एकंदर परिस्थिति लक्षांत घेतां जितक्या त्वरेनें काम उरकणें शक्य होतें तितकें तें आम्हीं उरकले.

५. आठ प्रकरणें, सात परिशिष्टें व सूचि अशी अहवालाची विभागणी अहवालाची केलेली आहे. सिचनविषयक प्रश्नांशीं संबंधित अशा महाराष्ट्राच्या आर्थिक भूगोलाची माहिती पहिल्या प्रकरणांत दिलेली आहे. पुढील प्रकरणांमध्ये ज्या समस्यांची चर्चा केलेली आहे त्यांच्याशीं निगडित अशा स्वाभाविक (Physical) पार्श्वभूमीची ओळख व्हावी असा यांत उद्देश आहे. मात्र महाराष्ट्राच्या आर्थिक भूगोलाची फक्त अशीच वैशिष्ट्ये आम्हीं उद्धृत केली आहेत कीं जीं सिचनविषयक प्रश्नांची चर्चा करण्यास आवश्यक आहेत. आमच्या चौकशीकक्षेतील जलसंपत्ति आणि तिचा वापर या पहिल्या विषयाची चर्चा दुसऱ्या प्रकरणांत केलेली आहे. "सिचनाची वित्तविषयक (Financial) बाजू" या आयोगाच्या चौकशी कक्षेतील चौथ्या विषयासंबंधीचा उहापोह प्रकरण तीनमध्ये पहावयास मिळेल. सिचन-योजनांचा आराखडा तयार करणें व त्या कार्यवाहीत आणणें यांचा विचार चौथ्या प्रकरणांत केला आहे. पांचव्या प्रकरणांत "पाणी-वाटप व्यवस्था" हा जो आमच्या चौकशी कक्षेतील तिसरा विषय आहे त्यासंबंधीचें मतप्रदर्शन सांपडेल. सिचन-सोयींचा (Irrigation facilities) वापर आणि सिंचित क्षेत्रांचा (Irrigated area) विकास या आमच्या चौकशी कक्षेतील पांचव्या विषयास प्रकरण सहा वाहिलेले आहे. संशोधन, तत्संबंधी आंकडेवारी आणि सिचनविषयक घोरण ठरविण्यासाठीं लागणारी संघटना या संबंधीचे विचार-प्रदर्शन सातव्या प्रकरणांत केलेले आहे. शेती आणि सिचन या विषयीची आंकडेवारी आणि हिशेबविषयक आधारभूत माहिती जमविणे व जुळविणे या संबंधीच्या विद्यमान पद्धतीतल्या उणीवा आम्ही दाखविल्या आहेत. त्या मुख्यतः आमच्या कार्यासाठी आधारभूत माहिती जमवून तिचा उपयोग करतांना आम्हांला जाणवल्या. त्या क्षेत्राची संपूर्ण छाननी करण्याचा प्रयत्न आम्ही केलेला नाही. आठव्या प्रकरणांत आमच्या अहवालाचा सारांश दिलेला आहे. त्याशिवाय वेगळी सूचि जोडलेली आहे.

अहवालातील परिच्छेदांना ओळीनें (Serial order) क्रमांक देण्याऐवजीं आम्हीं दशमान पद्धत अवलंबिली आहे. या पद्धतीनुसार पहिला आंकडा प्रकरणाचा क्रमांक दर्शवितो, दुसरा आंकडा या प्रकरणातील विभाग दर्शवितो व तिसरा त्या विभागातील परिच्छेद दाखवितो. पोट-परिच्छेदांना क्रमांक दिलेले



नाहींत. अहवालात उल्लेखिलेल्या आंकडेवारीच्या तक्त्यांना दिलेले क्रमांक हे परिशिष्ट 'फ' मध्ये त्या त्या तक्त्यांना दिलेले क्रमांक होत. नकाशे वेगळ्या घडीत ठेवलेले असून ते अहवालाचाच भाग होत. ते अहवालात जागोजागी देतां आले असते, पण मग त्यांचा आकार लहान करावा लागला असता व त्यामुळे त्यांतून तपशीलाचा भाग अदृश्यच झाला असता.

आभार  
प्रदर्शन.

६. ज्या व्यक्तींनी आणि संस्थांनी आमच्या प्रश्नावलींना उत्तरे पाठविली त्यांचे आम्ही आभारी आहो. प्रश्नांची उत्तरे तयार करण्यासाठी त्यांना आपला बराच वेळ आणि श्रम खर्ची घालावे लागले असतील हे आम्ही जाणतो. आमच्या शिफारसी नक्की करण्यासाठी आयोगास त्यांनी दिलेल्या माहितीचा अतिशय उपयोग झाला ही गोष्ट कृतज्ञतापूर्वक आम्ही नमूद करतो. ज्यांनी आमच्या प्रश्नावलींना उत्तरे पाठविली अशांना व इतरही कांहीं व्यक्तींना तोंडी साक्ष देण्यासाठी आम्ही बोलाविले होते. आमच्या निमंत्रणांना चांगला प्रतिसाद मिळाला व १०२ लोकांनी आमच्यासमोर साक्षी दिल्या. पुण्याच्या डेक्कन अॅग्रिकल्चरल अॅसोसिएशनचे सभासद व अध्यक्ष यांच्याशीही आम्ही सामुदायिक चर्चा केली. निरनिराळ्या जिल्ह्यांच्या ठिकाणी आम्हांस भेटण्यासाठी शेतकरी, समाज-कार्यकर्ते वगैरेना आम्ही जीं निमंत्रणे पाठविली होती त्यांचाहि उत्साहाने स्वीकार केला गेला. पुष्कळसे सरकारी आणि बिन-सरकारी अधिकारी आमच्याशी अनौपचारिक चर्चा करण्यासाठी पुष्कळसा खर्च करून आणि त्रास सोमूनहि तत्परतेनें दाखल झाले. स्थानिक प्रश्न आणि इतर एकूण परिस्थिति, विशेषतः स्थानिक प्रश्नांच्या दृष्टीने समजून घेण्याचे कामी या लोकांनी आम्हांस जी मदत केली त्याबद्दल आम्ही त्यांचे आभारी आहोत.

महाराष्ट्रांत निरनिराळ्या ठिकाणी आम्हांस मुक्काम करावा लागला. त्या त्या ठिकाणी आमच्यासाठी व्यवस्था चोख ठेवण्यांत आली होती. या दौऱ्यांतल्या त्या आमच्या आठवणी आनंददायी आहेत. आमचे दारे सुखकारक तसेच उपयुक्त ठरले याचें श्रेय संबंधित अधिकाऱ्यांना आणि इतर अनेक लोकांना देणें उचित ठरले. त्या सर्वांचे आम्ही मनःपूर्वक आभार मानतो.

विशेषतः पंजाब, उत्तर प्रदेश, केरळ व म्हैसूर या राज्य-सरकारांनी आपापल्या राज्यांत आमची जी उत्कृष्ट व्यवस्था ठेवली त्याबद्दल आम्ही कृतज्ञ आहो. वरील राज्यांतील कांहीं अधिकाऱ्यांशी आम्ही प्रदीर्घ चर्चा केल्या. त्या प्रसंगीहि त्यांनी आम्हांला सर्वतोपकारें मदत व सहकार्य दिलें.

आम्ही चर्चा केलेल्या अनेक विषयांसंबंधीची आंकडेवारी व इतर माहिती महाराष्ट्र सरकारच्या अनेक कचेऱ्यांनी व विभागांनी (Departments) पुरविली. या संबंधांत जलसंपत्ति अन्वेषण संभाग (Water Resources Investigation Circle), दख्खन सिंचन संभाग (१) (Deccan Irrigation Circle I), आर्थिक व सांख्यिकी केंद्र (Bureau of Economics & Statistics) आणि कृषि-विभागाचा (Agricultural Deptt.) सांख्यिकी उप-विभाग (Statistical Section) यांचा मुद्दाम उल्लेख केला पाहिजे. या सर्व संघटनांनी आम्हांस फार मोठ्या प्रमाणांत माहिती पुरविली. त्यासाठी त्यांना फारच श्रम घ्यावे लागले असतील. पुण्याच्या गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र संस्थेच्या संचालकांच्या (Director) सौजन्यामुळे त्या संस्थेच्या ग्रंथालयाचा खूपच लाभ आम्हांस घेतां आला.

अहवालाच्या मराठी भाषांतराचे क्लिष्ट काम करून दिल्याबद्दल गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र या संस्थेचे आम्हीं ऋणी आहोत.

आमचा विचारविनिमय चालू असतांना व अहवाल तयार केला जात असतांना आयोगाच्या नोकरवर्गाने प्रामाणिकपणे जे खडतर श्रम केले त्यांचा निव्वळ औपचारिक नव्हे, तर विशेष कृतज्ञतापूर्वक उल्लेख केला पाहिजे असे आमहास वाटते.

आमच्या दौ-याची आणि बैठकीची आंखणी करण्याचे काम आयोगाचे चिटणीस श्री. श्री. के. बेडेकर यांनी उत्कृष्ट रीत्या बजावले त्याबद्दल आम्हीं त्यांचेहि ऋणी आहोत. शेती आणि महसूल या विभागांतील त्यांचा अनुभव आणि महाराष्ट्रांतील शेतीविषयक परिस्थितीचे त्यांचे ज्ञान यांचा आम्हांला खूपच फायदा झाला. त्यांनी आपले काम कसोशीने, आस्थेने व विवेकपूर्वक पार पाडले. आयोगाचे एक सभासद व सहचिटणीस श्री. द्वा. आ. गडकरी यांचीहि आम्हांस बहुमोल मदत झाली. सरकारी बांधकाम (Public Works) आणि कृषि-विभागांत दीर्घकाल उत्कृष्ट काम करून श्री. गडकरी, प्रशासक, लघु-सिंचाई विभाग (Director of Minor Irrigation) या पदावरून नुकतेच निवृत्त झाले आहेत. आमच्या-पुढील जटिल समस्यांची उकल करण्यासाठी त्यांच्या बुद्धिचातुर्याचा आणि व्यापक अनुभवाचा आम्हांस मोठाच लाभ झाला. या दोन सहकाऱ्यांनी दिलेल्या सहकार्या-बद्दल आयोग त्यांचा अत्यंत ऋणी आहे. आयोगाच्या कचेरीचा अभियांत्रिकी उप-विभाग (Engineering section) श्री. अ. रं. कौलगुड आणि त्यांचे मदतनीस सर्वश्री भ. गो. जांभळे व क. सि. उपळावीकर यांनी सांभाळला. श्री. कौलगुड यांचा पाणी-वांटप व्यवस्थेतील प्रत्यक्ष अनुभव आणि तांत्रिक प्रश्नांबाबतची विश्लेषणात्मक दृष्टि यामुळेच पाणी-वांटप व्यवस्थेतील अनेक तांत्रिक प्रश्न आम्हांस व्यवहार्य पद्धतीने सोडवितां आले. आमचे निष्कर्ष ज्यावर आधारलेले आहेत अशी आंकडेवारी आमचे संशोधन अधिकारी श्री. श्री. पा. गोटोस्कर यांनी जमविली आणि तिचे विश्लेषण केले. त्या विषयांतील त्यांचे ज्ञान, त्यांनी केलेली शास्त्र-शुद्ध चिकित्सा, आणि माहिती जमवितांना व तिच्या खरेपणाविषयी खात्री करून घेतांना त्यांनी दाखविलेली कसोशी यामुळेच, आम्ही उपलब्ध माहितीच्या केलेल्या तपासणीला वास्तव स्वरूप येऊं शकले. आमचे उप-चिटणीस श्री. प. र. जोगळेकर यांनी आयोगाची गृह-व्यवस्था सांभाळली. आमच्या प्रवासाची व्यवस्था पहाणे, चिटणीसी व कारकुनी साहाय्य मिळविणे आणि आयोगाच्या कचेरीचे काम पार पाडणे ही त्यांची जबाबदारी होती. ती त्यांनी कार्यक्षमतेने पार पाडल्या-बद्दल त्यांचेहि आम्हीं मनःपूर्वक आभार मानतो.

७. हा अहवाल आम्हीं एकमताने सादर करीत आहोत. याचा अर्थ असा की प्रमुख तत्वांच्या बहुतेक गोष्टींवर आमचे एकमत झालेले आहे; आणि आयोगाचे संयुक्त मतप्रदर्शन केले जावे यासाठी वैयक्तिक मते व आवडीनिवडी यांना जर मुरड घालावी लागली असली तर ती केवळ तपशीलाच्या कांहीं थोड्या व गौण मुद्यांवरच घालावी लागली आहे.

## प्रकरण एक

### सिंचनाच्या संदर्भात महाराष्ट्राचा आर्थिक भूगोल :

#### १.१. स्वाभाविक वैशिष्ट्ये

१.१.१. महाराष्ट्र राज्याचे क्षेत्रफळ सुमारे १,१९,००० चौरस मैल (किंवा भौगोलिक ७६२ लाख एकर) आहे. उत्तर अक्षांश १६.४ ते २२.१ या मध्ये हे स्थान. राज्य पसरलेले आहे. हवामानाच्या संदर्भात महाराष्ट्राच्या रेखांशांची दखल घ्यावी इतके महत्त्व या रेखांशांना नाही. हे राज्य पूर्णपणे उष्ण कटिबंधांत मोडते पण पुष्कळसा प्रदेश पठारी असल्यामुळे उष्ण कटिबंधांत नेहमी आढळणारे, म्हणजे उष्णतामानांत व दमटपणांत फारसा वार्षिक चढउतार न होणारे, हवामान येथे आढळत नाही. उष्ण कटिबंधांत असल्यामुळे या राज्यांत हिवाळाहि सौम्य असतो. महाराष्ट्राची पश्चिम सीमा अरबी समुद्राला भिडलेली आहे. समुद्र-सान्निध्यामुळे पश्चिम व दक्षिण भागांत, पूर्व व उत्तर भागांपेक्षा उन्हाळा सौम्य असतो.

१.१.२. महाराष्ट्र राज्य तीन नैसर्गिक प्रदेशांत विभागले जाऊ शकेल. नैसर्गिक ते तीन प्रदेश असे : (१) समुद्रकिनाऱ्यालगतची कोंकणपट्टी, (२) गोदावरी विभाग आणि व कृष्णा या नद्यांची खोरी व (३) तापी नदीचे खोरे. उंचसखलपणा.

(१) कोंकणपट्टीतील बहुतेक प्रदेश समुद्रसपाटी आणि ३०० फूटांपर्यंत विविध उंची यांचे दरम्यान आहे. सह्याद्रीच्या पर्वतराजींना लागून असलेला डोंगराळ प्रदेश मात्र यापेक्षा अधिक उंच आहे. यामुळे लक्षांत यावा असा फरक तपमानांत पडण्याइतका हा प्रदेश समुद्रसपाटीपासून उंच नाही. परिणामी हिवाळा अतिशय सौम्य असतो. या प्रदेशांत जागोजागी सह्याद्रीच्या मुख्य

रांगेचे कमी उंचीचे फांटें घुमलेले आढळतात. त्यामुळें एकंदर प्रदेश डोंगराळ व उंचसखल असा झाला आहे. उत्तरेकडील दोन जिल्ह्यांपैक्षा रत्नागिरी जिल्हा अधिक डोंगराळ आहे. सह्याद्रीच्या फांट्यांमळें अनेक निरुंद दऱ्या निर्माण झाल्या असून त्यांतून पूर्वेकडून पश्चिमेकडे असंख्य छोटे निसर खळाळत जातात आणि शेवटी अरबी समुद्राला मिळतात. निरुंद दऱ्या, त्यांना समुद्राच्या दिशेने असलेले खडे उतार आणि प्रचंड पाऊस यामुळें दऱ्यांच्या वरच्या बाजूस (upper reaches) हलकी (shallow) जमीन आढळते. त्यामानानें दऱ्यांच्या तळभागांत (bottom) भारी (deep) जमीन आहे पण तिचे लहानलहान तुकडे आढळून येतात.

(२) सह्याद्रीच्या रांगांमुळें कोंकणपट्टी ही महाराष्ट्राच्या इतर दोन प्रदेशांपासून अलग झालेली आहे. सह्याद्रीच्या रांगेचे अचूक वर्णन करायचे तर तो दरखन पठाराचा उभा तुटलेला कडाच होय असे म्हणावे लागेल. या पठाराचा जो भाग गोदावरी व कृष्णा नद्यांच्या खोऱ्यांत मोडतो; त्याची उंची पश्चिमेकडे सुमारे २,००० फुटांपासून राज्याच्या पूर्वे सरहद्दीकडे सुमारे ५०० फुटापर्यंत निरनिराळ्या पातळीवर आहे. सह्याद्रीचे काहीं डोंगर ५,००० फुटांपेक्षांहि उंच आहेत; पण २,००० फुटांपेक्षां जास्त उंचीचा एकूण प्रदेश फार थोडा आहे. गोदावरी आणि कृष्णा यांच्या खोऱ्याचा पश्चिम भाग जास्त उंचीचा असल्यामुळें तेथें उन्हाळा कमी भासतो.

गोदावरी खोऱ्याचें, खूद गोदावरीचें खोरे आणि वैनगंगेचें उप-खोरे असे दोन भाग पडतात. सातमाळा आणि बालाघाट या दोन पर्वतराजींमध्ये गोदावरीचें खोरे पसरलेले आहे. एका बाजूने वैनगंगेचें खोरे डोंगराच्या उंच रांगेने तापीच्या खोऱ्यापासून विलग झाले आहे. वैनगंगेच्या खोऱ्याच्या दुसऱ्या बाजूस राज्याच्या पूर्वे सरहद्दीवरच्या बालाघाटच्या (गोदावरी खोऱ्याच्या दक्षिणेस येणारी बालाघाट रांग नव्हे) टेकड्या पसरलेल्या आहेत. राज्याच्या उत्तर सरहद्दीनजीक असणारा, वैनगंगेच्या उगमाकडील प्रदेश सोडला तर या खोऱ्यांतील जमीन सखलच म्हणावी लागेल. गोदावरीच्या खोऱ्यांतहि पश्चिमेकडील उगमाजवळचा प्रदेश अरुंद आणि डोंगराळ असा आहे. पूर्वेकडे मात्र तो हळूहळू रुंद व सपाट होत गेला आहे.

कृष्णेचें खोरेहि, खूद कृष्णा नदीचें खोरे व भीमा नदीचें उप-खोरे यांत विभागलें जातें. बालाघाट व महादेव या दोन पर्वतरांगांमध्ये भीमेचें खोरे येतें. कृष्णेचें मुख्य खोरे महादेवाच्या डोंगरापासून थेट राज्याच्या दक्षिण सीमेपर्यंत पसरलेलें आहे. गोदावरीच्या खोऱ्याप्रमाणेच, भीमेच्या खोऱ्याचा पश्चिम भाग डोंगराळ आणि पूर्वेकडील भाग रुंद व सपाट आहे. कृष्णेच्या मुख्य खोऱ्यांतील रुंद प्रदेश बहुतेक महाराष्ट्राबाहेर येतो. कृष्णाखोऱ्याचा महाराष्ट्रांत जो प्रदेश मोडतो तो भीमेच्या उप-खोऱ्यांतील किंवा उत्तरेकडील गोदावरीच्या खोऱ्यांतील प्रदेशांपेक्षां अधिक डोंगराळ व उंचसखल असा आहे.

(३) निसर्ग प्रदेश म्हणजे तापीचें खोरे. हा प्रदेश पूर्वेकडून पश्चिमेकडे उत्तरता होत येतो; आणि त्याची उंची २,००० ते ५,००० फुटापर्यंत बदलत जाते. इतर प्रदेशांशी तुलना करता, या प्रदेशांतील हवामान फार विषम म्हणावे लागेल. तापीचें खोरे उत्तरेकडे सातपुडा व दक्षिणेकडे सातमाळा या दोन पर्वतराजींमध्ये आहे. तापी पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वाहते. उजव्या बाजूने उत्तरेकडून दक्षिणेकडे वाहत येणाऱ्या व डाव्या बाजूने दक्षिणेकडून उत्तरेकडे वाहत जाणाऱ्या अनेक उप-नद्या

निला वाटेंत मिळतात. तापीला मिळणारी व तापी नदीच्या दक्षिणेस वाहणारी पूर्णा ही तापीची मोठी उप-नदी मात्र पूर्वेकडून पश्चिमेस वाहते. उत्तरेकडून दक्षिणेकडे पसरलेल्या एका पठारामुळे पूर्वे बाजूने तापीचे खोरे वैनगंगेच्या खोऱ्यापासून विलग झाले आहे. सातपुडा व सातमाळा पर्वतराजींना फांटे कमी असल्यामुळे तापीच्या खोऱ्यांतील मुख्य सखल आढळतो व त्यांत भारी जमिनीचे मोठे भाग आढळतात. स्थूलमानाने असे म्हणता येईल की समुद्रापासून सह्याद्रीच्या पूर्वेकडे सुमारे ४० मैलपर्यंतचा राज्यांतील प्रदेश अतिशय डोंगराळ व उंचसखल असा आहे. बाकीचा प्रदेश तितका डोंगराळ नाही. अनेक खोरी व उप-खोरी यांना विभागणारे जे अनेक पाणलोट्याचे (water-sheds) प्रदेश आहेत त्यांच्या सान्निध्यावर हा उंचसखलपणा अवलंबून असतो. वर उल्लेखिलेल्या खोऱ्यांचे व उप-खोऱ्यांचे निश्चित स्थान नकाशा २ वरून लक्षांत येईल. १५ क्रमांकाच्या तक्त्यांत प्रत्येक खोऱ्याचे व उप-खोऱ्यांचे क्षेत्रफळ दिलेले आहे.

## १.२. हवामान

१.२.१. तपमान, पर्जन्यमान आणि आर्द्रता (Humidity) हंगाम यांच्या संयुक्त परिणामावर हवामानाचे स्वरूप अवलंबून असते. हवामानाच्या दृष्टीने महाराष्ट्रांत तीन हंगाम मानता येतील; ते असे: मार्चपासून जूनच्या मध्यापर्यंत उन्हाळा, जून-मध्यापासून ऑक्टोबर मध्यापर्यंत पावसाळा आणि ऑक्टोबर-मध्यापासून फेब्रुवारी अखेरपर्यंत हिवाळा. उन्हाळ्याला “उष्ण-हंगाम” (hot weather) किंवा “पूर्व-खरीपाचा” हंगामहि म्हणतात; पावसाळ्याला “मान्सून”, “खरीप” किंवा “मागास-खरीप” आणि हिवाळ्याला “रबी-हंगाम” असे संबोधतात.

महाराष्ट्रांत नैऋत्य व ईशान्य मान्सून वाऱ्यामुळे पाऊस येतो. रत्नागिरी जिल्ह्यांत एकूण वार्षिक पर्जन्यवृष्टीपैकी ९८ टक्के पाऊस जून ते ऑक्टोबर या काळांत नैऋत्य मान्सून वाऱ्यांमुळे पडतो. सोलापूर जिल्ह्यांत वार्षिक पर्जन्यवृष्टीपैकी या काळांत ८५ टक्के पाऊस पडतो. इतर जिल्ह्यांचे प्रमाण याच दोन कालमर्यादांत येते. यावरून राज्यांत सर्वत्र पर्जन्यवृष्टि मुख्यतः पावसाळ्यापुरतीच मर्यादित आहे असे म्हणावे लागेल. हिवाळ्यांत ईशान्य मान्सून वाऱ्यांमुळे पडणारा पाऊस थोडा असतो. नैऋत्य मान्सून वाऱ्यांमुळे येणारा पाऊस ६ जूनच्या सुमारास रत्नागिरीच्या दक्षिणेस पडू लागतो आणि जलद गतीने ईशान्य दिशेकडे पसरतो. १ जुलैपर्यंत महाराष्ट्रांत सर्वत्र पावसास सुरवात होते.

१.२.२. तपमानाच्या दृष्टीने महाराष्ट्राचे चार स्थूल विभाग पाडतां तपमान आणि येतील. तक्ता क्रमांक १ मध्ये हे चार विभाग दिलेले आहेत. समुद्र किनाऱ्याचे पिके. कोंकणपट्टीचे जिल्हे पहिल्या विभागांत येतात. या प्रदेशांत तपमानांत फारसा चढउतार आढळत नाही हिवाळा अति सौम्य असतो आणि हवेत खूप दमटपणा जाणवतो. उष्णकटिबंधांतील तांदूळ व कापूस यांसारखी पिके, अशा प्रकारच्या तपमानामुळे येथे रबी हंगामांतहि निवू शकतील. गव्हासारखे समशीतोष्ण कटिबंधांतील पिक मात्र येथे हिवाळ्यांतमुडां समाधानकारक असे काढतां येणार नाही.

दुसरा विभागहि सागरापासून दूर नाही. पण त्यांतील प्रदेश अधिक उंचीचा आहे. या प्रदेशांत नाशिक, अहमदनगर, पुणे, सातारा, सांगली व कोल्हापूर

या जिल्ह्यांचे पश्चिमेकडील भाग येतात. या भागांत पावसाळ्यांत तपमान कमी असते. त्यामुळे बटाटे, कांदे, वगैरे हिवाळी पिकेहि त्या हंगामांत येथे काढतां येतात. यांत हिवाळा तीव्र नसल्यामुळे गव्हासारखीं रबी पिकेहि निवू शकतात. फळफळावळ आणि उष्ण कटिबंधांत दरसाल निवू शकणारे उंसामारखे पीक या भागांत फार चांगल्या प्रकारे निघते. खरोखर तपमानाच्या दृष्टीने पाहिले तर या भागांत अनेक प्रकारचीं पिके बहुतेक सर्व हंगामांत काढतां येतील. पावसाळा सोडला तर इतर ऋतूंत हवेत आर्द्रताहि कमी जाणवते.

राज्याचा उरलेला मूख तिसऱ्या व चौथ्या विभागांत विभागला जातो. त्यामध्ये तपमानाच्या दृष्टीने फारच थोडा फरक पडतो. तिसऱ्या विभागापेक्षा चौथ्या विभागातील तपमान अधिक विपम आहे. या दोन्ही विभागांत उन्हाळ्यांत तपमान बरेच चढते. हिवाळाहि त्यामानाने तीव्र असतो. फक्त पावसाळ्यांतच हवेत अधिक आर्द्रता जाणवते. या प्रदेशांत पावसाळ्यांत उष्ण कटिबंधांत होणारी पिके निवू शकतात व समशीतोष्ण हवामानांत होणारी पिके हिवाळ्यांत पिकू शकतात. ज्याप्रमाणे कोंकणांत उन्हाळी पिके हिवाळ्यांत निवू शकतात व दुसऱ्या विभागांत हिवाळी पिके पावसाळ्यांत निघतात, त्याप्रमाणे या विभागांत एका हंगामातील पिके दुसऱ्या हंगामांत होत नाहीत. बारमाही होणाऱ्या ऊसासारख्या पिकाच्या दृष्टीने देखील येथील उन्हाळा व हिवाळा दोन्हीहि थोडी अधिक कडक आहेत. थंडीचा ज्यांवर वाईट परिणाम होतो अशी पिके या विभागांत काढण्यास कांहींसा धोका पत्करावा लागत असला तरी त्यांची लागवड अजिबात करता येणार नाही असे मात्र नाही ; कारण या प्रदेशांत हिमनुपार (Frost) क्वचिद्च पडतात.

**तपमान व पाऊस यांची परिणामकारकता,** १.२.३. रोपवाडीच्या दृष्टीने पाहिले तर पावसाची परिणामकारकता, एखाद्या प्रदेशांत त्या पिकाच्या काळांत ज्या प्रकारचे तपमान असेल त्यावरच अवलंबून असते. उदाहरणार्थ, पश्चिम विदर्भासारख्या प्रदेशांत पाऊस भरपूर व नियमित कारकता पडतो. पण अशा पावसामुळे जे फायदे व्हावे त्यांत तीव्र तपमानामुळे कमतरता येते. दीर्घकालच्या कडक उन्हाळ्यानंतर पावसाळ्यांत थोडा पाऊस पडला तर त्यापामून उम्या पिकांना फारच थोडा फायदा मिळतो. पण तेवढाच थोडा पाऊस डिसेंबर किंवा जानेवारीत पडला तर ज्वारीसारखी शेतांत उभी असलेली रबी पिके जोमाने वाहू शकतात.

**तपमान व सिंचनपाळ्याचा परिणामकारकतेवर परिणाम** १.२.४. तपमान ज्याप्रमाणे पावसाच्या परिणामकारकतेवर परिणाम करते त्या प्रमाणे सिंचनाने पाणी देण्याच्या परिणामकारकतेवरहि तपमानाचा परिणाम होतो. या साठीच तिन्ही हंगामांत सिंचनपाळ्यांच्या कालावधीत बदल करावा लागतो. एखाद्या पिकाला पाणी किती लागेल व ते किती वेळा द्यावे लागेल हे जमिनीची धारकक्षमता (Retentive capacity) व मुख्यतः तपमान यावरच अवलंबून असते. उदाहरणार्थ, उंसाच्या बाबतीत पावसाळ्यांत १२ दिवसांच्या अंतराने, व हिवाळ्यांत १४ दिवसांच्या अंतराने पाणी दिले तरी चालते पण उन्हाळ्यांत १० च दिवसांच्या अंतराने पाणी देणे आवश्यक आहे.

**तपमान व जलसंचयानुन** १.२.५. जलशय्यांतून पाणी कितपत वाफाहन जाते हे तपमान, आर्द्रता आणि वाऱ्याचा वेग यांवर अवलंबून असते. पाण्याच्या पृष्ठभागाच्या क्षेत्रफळाचे होणारी वाफ एक परिमाण (Unit area) घेतले तर त्यांतून मार्चपुर्वीच्या हिवाळ्याच्या

चार महिन्यांत जितक्या पाण्याची वाफ होऊन जाईल, त्याच्या दुप्पट पाण्याची वाफ मार्च ते जून या महिन्यांत होईल. पण रबी हंगामांत पाणी दिले गेल्यामुळे, उन्हाळ्यांत जलाशय आटलेले असतात. त्यामुळे पाण्याच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ अर्थातच कमी भरते. म्हणून उन्हाळ्यांत व हिवाळ्यांत वाफ झाल्यामुळे नाहीसे होणारं प्रत्येक वेळेचे पाणी मोजले तर तें जवळ जवळ सारखेच भरेल. ज्या ठिकाणी रबी हंगामांत सिंचन होत नाही व उन्हाळ्याच्या प्रारंभी पाणी देण्याची सुरुवात केली जाते त्या ठिकाणी उन्हाळ्यांत वाफ होऊन खूपच पाणी कमी होतं.

१.२.६. पिकांचे अुत्पादन ( Crop yields ) इतर अनेक अनुकूल तपमान व बाबींबरोबरच तपमानाची पातळी आणि पीक तयार होण्यास लागणारा पिकांचे अवधि यांवरहि अवलंबून असते. महाराष्ट्रांत हिवाळा सौम्य असल्यामुळे तांदूळ, उत्पादन. भुईमूग, खरीप-जोंधळा वगैरे खरीप पिके तयार होण्यास भरपूर अवधि सांपडतो. नुसत्या तपमानाच्या दृष्टीने विचार केला, तर ही पिके भरपूर निघण्याला खूप अनुकूल परिस्थिती आहे. त्यामुळे रबीच्या ज्वारीला कडक हिवाळा मानवत नाही, पण तीहि महाराष्ट्रांत होऊ शकते. उस मुख्यतः उष्णकटिबंधातील पीक आहे. त्यामुळे उसाला सभ हवामान, दमटपणा आणि भरपूर ओलाव्याची ( Soil moisture ) जमीन लागते. ५० अंश फॅरन्हाइटपेक्षा ( १० अंश सेंटीग्रेडपेक्षा ) कमी व १०५ अंश फॅरन्हाइटपेक्षा ( ४० अंश सेंटीग्रेडपेक्षा ) अधिक तपमान उसाला हानिकारक ठरते. ऊसास योग्य तपमान म्हणजे ६५ अंश 'फॅ. ( १८ अंश सेंटीग्रेड ) ते ८५ अंश फॅरन्हाइट ( ३० अंश. सेंटीग्रेड ) हे होय. या मर्यादपेक्षा फार जास्त किंवा फार कमी तपमान महाराष्ट्राच्या बहुतेक भागांत क्वचितच होते. म्हणून महाराष्ट्रांत मुख्यतः गोदावरी, भीमा व कृष्णा या नद्यांच्या खोऱ्यांच्या पश्चिम व दक्षिण भागांत उस भरपूर प्रमाणांत होतो.

१.२.७. नकाशा क्र. ३ हा पर्जन्यमानाच्या सन्मान रेखा ( Isohyets ) पर्जन्यमान दर्शवितो. पूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणे ८५ ते ९८ टक्के पाऊस जून ते ऑक्टोबर या महिन्यांत पडतो. कमी पावसाचे प्रदेश वगळले तर इतरत्र हिवाळी पाऊस फारसा महत्वाचा मानण्याचे कारण नाही. या कमी पावसाच्या प्रदेशांतहि वार्षिक पर्जन्य-वृष्टीपैकी फक्त ५ ते ८ टक्के पाऊसच हिवाळ्यांत पडतो. जी रबी पिके सिंचनाखाली येत नाहीत अशांना डिसेंबर-जानेवारीत एक दोन चांगल्या सरी पडल्या तर त्या या प्रदेशांत चांगल्याच फायदेशीर ठरतात. भातासारख्या पिकांच्या लावणीस मेच्या उत्तरार्धात व जूनच्या पूर्वार्धात पडणारे वादळी पाऊसहि खूप उपयुक्त ठरतात ; कारण त्यापुढे भात तयार होण्यास तेवढाच जास्त अवधि मिळतो. महाराष्ट्रांत कोकणपट्टीशिवाय सर्वत्र असा पाऊस कधी कधी पडतो. अगदी दक्षिणेकडील भागांत तर तो इतका निधमितपणें पडतो की केवळ त्यावर विसंबूनच पिकांची लावणी केली जाते.

सह्याद्रीचा डोंगरमाथा आणि त्याच्या आजूबाजूच्या पूर्वेकडील १० ते १५ मैलांचा प्रदेश ( यास मावळ म्हणतात ) यांत मान्सूनचा पाऊस सर्वांत जास्त पडतो. महाबळेश्वरसारख्या घाटमाथ्यावरच्या ठिकाणी तर २५० इंचापेक्षाहि जास्त पाऊस पडतो. जसजसे पश्चिमेकडे समुद्राजवळ सरकावे तसतसे हें प्रमाण भराभर कमी होतं. घाटमाथ्यापासून ३०-४० मैल अंतरावरच्या प्रदेशांत समुद्र किनाऱ्यावर दक्षिणेकडे हें प्रमाण १२५ इंच तर उत्तरेकडे ७५ इंच इतके घसरते. सह्याद्रीच्या

पूर्वकडील प्रदेशांत हें प्रमाण विशेष वेगाने कमी कमी होत जातें. सह्याद्रीच्या रांगांच्या पूर्वकडील १० मैलांच्या अंतरावरील कांहीं प्रदेशांत पाऊस फक्त ५० इंच पडतो. भावळ प्रदेशाच्या पूर्वेस, सह्याद्रीस समांतर, अशी जी २० ते ३० मैल रुंदीची पट्टी आहे, तिला 'संक्रमण प्रदेश' (Transition tract) असे म्हणतात. या पट्टीच्या पलीकडे 'कमी पावसाचा प्रदेश' येतो. या प्रदेशांत सरासरी २५ इंचाहून कमी पाऊस पडतो. यांतील कांहीं ठिकाणी तर २० इंचापेक्षाहि कमी पडतो. कमी पावसाचा पट्टा सोडून आणखी पूर्वेकडे सरकलें म्हणजे मात्र पर्जन्यमान हळूहळू चढत जातें आणि राज्याच्या पूर्वे सीमेवरील जिल्ह्यांत सरासरी ५० इंच पाऊस पडतो.

**अनिश्चित १.२.८.** राज्याच्या पुष्कळशा भागांत अचून मधून नेहमी पीक कमी येते. पावसाचे व कधी कधी तर पीक पूर्णपणे हातचें जातें. ही गोष्ट मान्यूनच्या अनिश्चिततेमुळे कमी उत्पादन होते असतें. कांहीं वर्षांत तो सरासरीपेक्षा बराच कमी पडतो; तर कांहीं वर्षांत तो सरासरीइतका पडला तरी त्याची वांटणी व्यवस्थित झालेली नसते. उदाहरणार्थ, हंगामांतले पुष्कळ दिवस कोरडे जातात. किंवा दीर्घ काल पाऊस पडतच नाही. त्यामुळे पिकांची वाढ खुंटते, कधी कधी तर पीक पूर्णपणे जळून जातें. एकाद्या प्रदेशांत नेहमी सामान्यतः पडणाऱ्या पावसाचे परिमाण व तेथल्या पिकांची पावसाची किमान गरज यांमधील अंतर जेथे जितके कमी असेल तेथे त्या प्रमाणात पावसाच्या प्रमाणातील थोडाहि फरक जास्त जाणवतो. पाभरीने पेरलेल्या भाताला (Drilled rice) ४५ इंच पाऊस कसाबसा पुरतो. खरिपांतील जोंधळा व बाजरी या पीकांना अनुक्रमे २० ते २५ इंच पाऊस तरी लागतोच. ज्या भागांत इतकाच जेमतेम पाऊस पडतो, तेथे तो थोडा कमी जरी पडला तरी पिकांची हानि करतो. विशेषतः जमीन जर ओलावा टिकवून धरणारी नसेल तर बरेच दिवस मध्येच कोरडे गेले असतां पिकांना धोका निर्माण होतो. यामुळे ४५ इंच किंवा २० ते २५ इंच पावसाचे प्रदेश, त्यांत होणाऱ्या पिकांच्या दृष्टीने पाहतां 'अनिश्चित पावसाचे' प्रदेश म्हणावे लागतील. नेहमी होणाऱ्या पिकांच्या गरजेच्या मानाने ज्या प्रदेशांत एकंदरीत भरपूर पाऊस पडतो, ते प्रदेशहि पीक बुडण्यापासून मुक्त नाहीत. संपूर्ण नाही तरी अंशतः पीक बुडाले असे प्रकार तेथेहि होतातच. पण पावसाचा लहरीपणा पचविण्यास सरासरी पर्जन्यवृष्टी आणि पिकांची पावसाची गरज यांमध्ये भरपूर अंतर असल्यामुळे पावसाच्या अनिश्चिततेने पीक बुडण्याचें प्रसंग कमी वेळां येतात इतकेंच. कमी पावसाच्या प्रदेशांत सर्वसाधारणपणे बाजरी किंवा जोंधळा काढतात. क्षेत्रफळाच्या एका परिमाणांत (per unit of area) या पिकांचें नेहमीचें उत्पादन कमीच असतें. आणि थोडें किंवा संपूर्ण पीक बुडण्याची वेळ वरचेवर येत असल्याने कांहीं वर्षांचा कालावधि घेतला तर या पिकांचें दर एकरें सरासरी उत्पादन फारच कमी भरतें. म्हणून या पट्ट्याला 'कमी उत्पादनाचें क्षेत्र' म्हटलें पाहिजे.

**पावसाळ्या- १.२.९.** लावणी केव्हां करावयाची, पीकवाढीचा हंगाम केवढा ठेवावयाचा च्या काला- व पीक केव्हां काढावयाचें, या गोष्टी पाऊस नेहमी केव्हां सुरू होतो, आणि तो केव्हां बंधीत होणारे कमी होतो व संपतो यावर अवलंबून असतात. नकाशा क्रमांक ४ मध्ये प्रत्येक फरक. जिल्ह्यांतील पावसाची प्रमाण-रचना दाखविलेली आहे. ज्या भागांत मान्यून जशीरां सुरू होतो (उदा. पश्चिम महाराष्ट्राचे पूर्वे प्रदेश), त्या भागांत खरीप पिकें होत नाहीत. कारण मोठा पाऊस पडून गल्यानंतर पावसाळ्याचे फार थोडे दिवस



उरतात. तेवढा पावसाळा खरोखर पिकाला पूर्ण वाढीच्या दृष्टीने अपुरा पडतो. असा भागांत निम-रबी (Semi-rabi) पिक काढली जातात. कृषिण किंवा चांदा-भंडारा या भागांत पावसाळा लवकर संपतो. त्यामुळे उशिरां भरास येणारे गरवे भात-पीक केवळ पावसावर निवू शकत नाही. अर्थात सिंचनाची सोय उपलब्ध असेल किंवा ओलावा बराच काल टिकवून धरणारी भारी जमीन असेल तर गोष्ट वेगळी.

१.२.१०. पीक कसे काय निवू शकेल हें पावसाळ्यांत पाऊस किती दिवस पावसाचें पडतो यावरहि अवलंबून असतें. एखाद्या वर्षी पाऊस एकूण बुरेसा पडला असेल, पण दिवस तो जर बोड्याच्या जोरदार सरतीतच पडून गेला असेल तर जमीनांत पाऊस चांगला चिरू शकत नाही. कमी पावसाच्या प्रदेशांत जर नेहमीपेक्षा कमी दिवस पाऊस पडला आणि बाकीचा पावसाळा सलग दीर्घकाळ मुळीच पाऊस न पडला कोरडा बेला तर पिकांची वाढ नीट होणार नाही. प्रत्येक पर्जन्य-सम-मान-मट्ट्यांत (isohyetic belt) सरासरी किती दिवस पाऊस पडतो हें तीन कमीकाच्या तक्त्यांत दिलेलें आहे.

१.२.११. एकूण पर्जन्यवृष्टी, पाऊस सुरू होण्याचा व संपण्याचा काळ, पाऊस पावसाळ्याचें पडण्याचे एकूण दिवस आणि कोरड्या दिवसांचा सलग अथवा खंडित कालखंड स्वरूप. यांत जे फरक पडतात त्या सर्व गोष्टींवरून पावसाळ्याचे त्या वर्षीचें स्वरूप समजून येतें. शेतीच्या पद्धती पावसाच्या नेहमीच्या स्वरूपावर बसवित्या जातात ; आणि शेतकऱ्यांच्या आगा पाऊस नेहमीप्रमाणें पडेल या अपेक्षेवर अवलंबून असतात ज्यावर्षी पाऊस नेहमीपेक्षा कमी अथवा जास्त पडेल त्यावर्षी शेतकऱ्यांचें नुकसान होतें ; पावसाचा हा फरक जितका जास्त, तितकें नुकसानहि अधिक.

१.२.१२. त्या त्या विभागांत दरवर्षी सर्वसाधारण उत्पादन किती होते पर्जन्यमान व त्याच्याशी तुलना करदां पीक किती बुडाले हें ठरवून त्यानुसार त्या त्या भागांत पीक बुडोचा दुष्काळी परिस्थिती जाहीर केली जाते. कमी उत्पादनाच्या प्रदेशांत, संभव. इतर भागांपेक्षा पीक कमी आलें, म्हणून दुष्काळ पडला असें जाहीर करण्यांत येत नाही. या भागांत सरासरी किती आणि पीक येईल याबाबतचें परिमाण (Standard) ठरविलेलें असतें. पीक कमी आलें तरी तें या परिमाणाच्या आसपास असू शकेल व म्हणून दुष्काळी परिस्थिती जाहीर केली जाणार नाही. म्हणून टंचाई व दुष्काळ केव्हां जाहीर करण्यांत येतो, याबाबतच्या आंकडेवारीवरून कमी उत्पादनाच्या प्रदेशांतील परिस्थितीचें सत्य स्वरूप पूर्णतः निदर्शनास येत नाही. त्यावरून फार तर नेहमीच्या परिस्थितींत कितीदां व कितपत गंभीर टंचाई झाली एवढेंच समजू शकेल.

१९६० सालच्या वस्तुस्थिति-संशोधन समितीने (Fact Finding Committee) दुष्काळी परिस्थिती ज्यांत नेहमी निर्माण होत असे प्रदेश दाखविणारा एक नकाशा प्रसिद्ध केला आहे. तो वर उल्लेखिलेल्या आंकडेवारीवरून तयार केलेला आहे. नकाशा ५ म्हणून आम्हीं तो उद्धृत केला आहे. पण त्याचा अर्थ त्या समितीने टंचाई विभाग ठरविताना काढलेल्या निष्कर्षांशी आम्ही सहमत आहोत असा समज नये. जो दुष्काळी प्रदेश म्हणून म्हटलेला आहे, तो कोणत्याहि पर्जन्य-सममान-रेषेने सीमित होत नाही असेहि आढळून येईल. नेहमी पडणारा कमी पाऊस व हंगामाच्या सर्वसाधारण स्वरूपांत बरेचवेर आणि कमी अधिक प्रमाणांत होणारा बदल यांत परस्परसंबंध आहे असें दिसून येत नाही.

### १.३. जमिनीचे प्रकार

**भूस्तर- १.३.१.** त्या त्या प्रदेशांत सांपडणाऱ्या दगडाचा भुगा होऊन माती तयार शास्त्रीय होते. गाळाची जमीन मात्र नदीप्रवाहाच्या वरच्या प्रदेशांत सांपडणाऱ्या पादर्वभूमी. दगडाचा भुगा होऊन तयार झालेली असते. महाराष्ट्राचा बहुतेक भाग काळ्या पापाणाने (Basalt) डेक्कन ट्रॅप (असिताश्म) व्यापलेला आहे. हा एक प्रकारचा आग्नेय दगड (Igneous) आहे. मात्र नागपूर जिल्ह्यांतील पूर्वेकडे तालुके, चांदा-भंडारा जिल्हे आणि दक्षिणेकडे रत्नागिरी जिल्ह्यांत कणाश्म (Granite), सुभाजा दगड (Schists) व पट्टिताश्म (Gneiss) वगैरे इतर प्रकारचे खडक आढळतात. सह्याद्रीच्या घाटमाथ्यावर व चांदा जिल्ह्यांतील कांहीं ठिकाणी प्रचंड पाऊस आणि जंगले यामुळे असिताश्म आणि कणाश्म यांचे रूपांतर अनुक्रमे तांबड्या आणि पिवळ्या जांभ्याच्या (Laterite) दगडांत झालेले आढळते. या संबंधांत नकाशा क्र. २ पहावा.

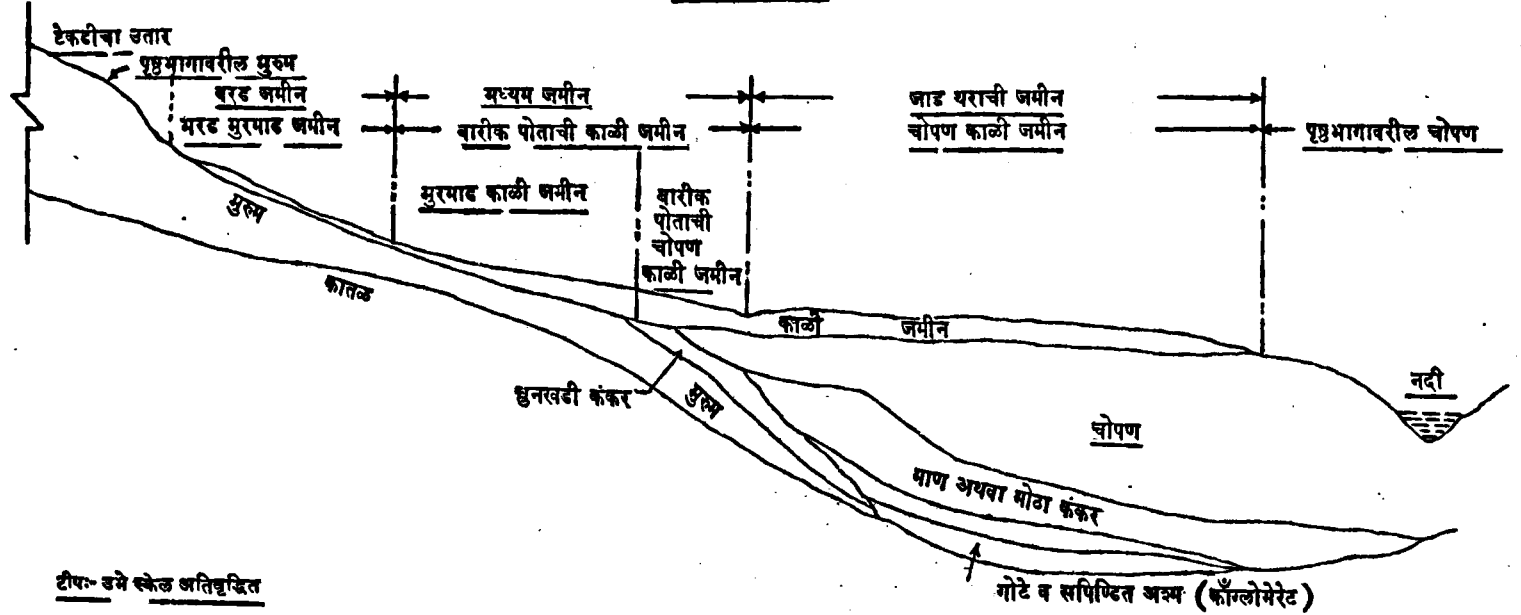
**जमिनीची १.३.२.** हवाभूत, सैन्ध्रीय पदार्थ (Organic matter) उंचसखलपणा घडण (relief) दगडाचे मूळ घटक आणि कालमान या पांच गोष्टींवरून जमिनीचे घडविणारे स्वरूप ठरत असते. खडकाच्या स्वरूपाबद्दलची चर्चा मागील परिच्छेदांत केलेली घटक आहे. राज्याच्या बहुतेक भागांत दगडांच्या मूळघटकांत फारसे फरक आढळत नाहीत. समतलपान व पर्जन्यवृष्टीचे कमी प्रमाण यामुळे अनुक्रमे हवा व पर्जन्य यांत म्हणजेच एकंदर हवामानांत राज्याच्या कोणत्याच भागांत फार तफावत आढळत नाही. राज्यांतील बहुतेक ठिकाणी सैन्ध्रीय पदार्थहि कमी दर्जाचे आढळतात. ज्या भागांत तळाच्या असिताश्म आहे, त्या भागांत हवामान, सैन्ध्रीय पदार्थ आणि मातीचे मूळ घटक (parent material) यांचा परिणाम जवळ जवळ एकाच प्रकारचा होतो. बहुतेक भागांत मातीचे रासायनिक मिश्रण (composition) एकच प्रकारचे आढळते. उदाहरणार्थ, तळास दाट मिश्रण (high base saturation), भरपूर प्रमाणांत कॅल्शियम कार्बोनेट, सैन्ध्रीय पदार्थाचे कमी प्रमाण इत्यादि प्रकारचे हे प्रमाण आहे.

जमिनीचा पोत (texture), रचना (structure) व या स्वाभाविक वैशिष्ट्यांवरूनच मुख्यतः जमिनीचे वेगवेगळे प्रकार करण्यांत येतात. हे प्रकारहि इतर आणखी दोन कारणावरून करण्यांत येतात. ही दोन कारणे म्हणजे प्रदेशाचा उंचसखलपणा व बराच काळ वाहणाऱ्या पाण्यामुळे होणारा परिणाम ही होत. त्यांतल्या त्यांत शेवटच्या कारणावरून जमिनीचे स्वरूप विशेष प्रकारे बदलत जाते.

**उंचसखलपणा आणि जमिनीचे प्रकार. १.३.३.** महाराष्ट्रांतील डोंगरांच्या रांगा म्हणजे एका विस्तृत पठाराचे अवशेष होत. प्रवाही पाण्यामुळे त्यामधून दऱ्या आणि सखल प्रदेश (low lands) निर्माण झालेले आहेत. डोंगरावरील वस्तू पाण्याबरोबर सावकाश खाली उतरत येतात वतळ दरीतील जमीन त्यापासूनच तयार होते. पाण्याबरोबर वाहणाऱ्या या वस्तु कणांच्या प्रवासांत त्यांतील घटकांची आपोआपच वर्गवारी (grading) होत जात. सखल प्रदेश लागताच पाण्याचा वेग जसजसा कमी होत जातो, तसऱसे भरड (coarser) घटक मागे राहतात. त्यामुळे जसजसा सखल प्रदेश लागत जातो तसतशी बारीक पोताची जमीन (fine soil) तयार झालेली आढळते. एखाद्या दरीच्या उताराचा उभा छेद तपासून पाहिला तर माथ्यावर अगदी भरड, जमीन व पाणी वाहून जाणाऱ्या नैसर्गिक मार्गाने (drainage line) तळाशी

# काळ्या दगडाच्या (डेकन ट्रॅप) भागांतील एका स्रोत्याचा

## प्रातिनिधिक छेद



टीप- उमे स्केल अतिवृद्धित

महाराष्ट्र राज्य इरिगेशन कमिशन

अत्यंत बारीक पोताची जमीन आपल्यास आढळते. त्यामुळेच जलवहन भागाजवळ मातीचा थर खोल असतो. म्हणून डोंगराच्या माथ्याच्या आसपास भरड व पातळ थराची (shallow) जमीन आढळते, त्यानंतरच्या काहीशा सवल प्रदेशांत मध्यम खोलीची भळीची (loamy) जमीन आणि नैसर्गिक वहन-भागाजवळ जाड थराची काळी आणि चिकण-भळीची जमीन आढळते. राज्याच्या बहुतेक भागांत अशा रीतीने उंचसखलपणामुळे जमिनीची वैशिष्ट्ये बदलत जातात. दख्खन अस्तित्श्म प्रदेशांतील दरीचा प्रतिनिधिक छेद (Typical cross section) पुढील चित्र पानावर दाखविलेला आहे. संपूर्ण दख्खन प्रदेश अनेक नद्या, त्यांना मिळणाऱ्या उपनद्या व नाले, ओढे यांनी व्यापलेला आहे. प्रत्येक जलग्रह क्षेत्रांत (catchment area) जमिनीची वर उल्लेखिलेली वैशिष्ट्ये दृष्टीस पडतात. त्यामुळे पातळ थराची व भरड अशी जमीन आणि जाड थराची व बारीक पोताची जमीन या एका-मेकांच्या जवळच आढळतात. त्यांच्या मधल्या प्रदेशांत जमिनीचे अनेक प्रकार व कमीजास्त जाडीचे तुकडे येतात. क्रमांक दोनच्या नकाशांत मातीचे मूळ घटक कशा प्रकारे राज्यभर विखुरलेले आहेत व उंचसखलपणाचा जमिनीच्या प्रकारावर कसा परिणाम होतो हे दर्शविलेले आहे. महाराष्ट्रांत जमिनीच्या प्रकारांची तपशीलवार पाहणी अजून झालेली नाही. नकाशांत पातळ व जाड थराच्या जमिनीची जी रुंदी दाखविली आहे ती पाटबंधारे व वीज उत्पादन विभागाच्या (Irrigation and Power Department) जलसंपत्ति अन्वेषण संभागाच्या अधिकाऱ्यांनी स्थानिक अधिकाऱ्यांकडून जमविलेल्या सर्वसाधारण माहितीवर आधारलेली आहे. तो नकाशा प्रत्यक्ष पाहणी करून किंवा जमिनीच्या थरांची मापणी करून त्यावर आधारलेला नाही. भूस्तरशास्त्रीय पार्श्वभूमी आणि उंचसखलपणाचे परिणाम दाखविणारे ढोबळ चित्रण असेच त्यास म्हणणे योग्य होईल.

प्रत्येक खोऱ्याची रुंदी आणि उतार यानुसार वर उल्लेख केलेल्या जमिनीच्या तीन प्रकारांचे प्रमाण प्रत्येक खोऱ्यांत वेगवेगळे आढळते. १९३८ मधील मुंबई सिंचन चौकशी समितीने (Bombay Irrigation Enquiry Committee) पश्चिम महाराष्ट्रांतील तीन सिंचित भागांत ते प्रमाण खाली दिल्याप्रमाणे असावे असा अंदाज केला होता:—

जमिनीचा प्रकार	नीरा डाव्या नीरा उजव्या प्रवरा व गोदा-		
	बाजूच्या काल- व्याखालील प्रदेश	बाजूच्या कालव्याखालील प्रदेश	वरी यांच्या कालव्या- खालील प्रदेश
(१)	(२)	(३)	(४)
	शेंकडा	शेंकडा	शेंकडा
१. हलकी (१८" किंवा कमी खोलीची जमीन).	४०	६०	२०
२. मध्यम (१८" चा पक्षां जास्त पण ४' पक्षां कमी खोलीची जमीन).	३०	२५	३०
३. भारी. (४ फूट किंवा जास्त खोलीची जमीन).	३०	१५	५०
एकूण	१००	१००	१००

पिकांचे प्रकार आणि त्यांना तयार होण्यास लागणारा कालावधि या दोहोंच्या दृष्टीने जमिनीच्या वैशिष्ट्यांमधील हा एकसारखेपणाचा अभाव लक्षात ठेवण्याजोगा आहे. उदाहरणार्थ जी जमीन जास्त ओलावाधारक आहे, तीत सिंचन नसतानाहि रबी पिके निवतात ; उलटपक्षी पातळ थराच्या जमिनीत खरीप पिके काढली जातात. भारी थराची जमीन ज्या पिकांचीं मुळे खोलवर जातात अशा पिकांस योग्य होय. उदाहरणार्थ कापूस ; पातळ थराची जमीन जी अधिक भुसभुशीत असते तीत भुईमुगासारखी पिके निवतात.

जमीन सिंचनास योग्य की अयोग्य कोणत्या प्रकारच्या सिंचनाचीं (उदा. बारमाही की हंगामी) जमिनीस आवश्यकता आहे, या गोष्टी जमिनीच्या स्वाभाविक वैशिष्ट्यावरूनच ठरवण्या लागतात. हलक्या (पातळ थराच्या) जमिनीतून पाण्याचा निचरा चटकन होतो म्हणून ती सिंचनास अयोग्य होय. भारी जमिनीच्या खाली जर पाणी सांचून रहात असेल तर ती जमीनहि बारमाही सिंचनास अयोग्यच होय.

गाळाच्या जमिनीचा प्रदेश थोडा आहे तरी पण तो कमी महत्वाचा मानतां येणार नाही. भातीचे बारीक कण आणि गाळ हा दूरवरून वाहत येतो, आणि पाण्याच्या प्रवाहाचा वेग जेथे कमी होईल त्या भागांत तो गाळ खाली बसतो व त्याने अशी जमीन तयार होते. किती काल असा गाळ सांचत राहिला आहे यावर त्याच्या थराची खोली अवलंबून असते. बहुतेक मोठ्या नद्यांच्या दोन्ही काठांना लागून नेहमी हा गाळाचा प्रदेश बनतो. पात्र जसजसे रुंद व सपाट होत जाते, तसतसा या प्रदेशाचा विस्तारहि वाढत जातो. तापी व तिची उपनदी पूर्णा यांच्या खोऱ्यांत गाळाच्या जमिनीचे मोठे पटटे दृष्टीस पडतात. एक प्रकारच्या वैशिष्ट्यपूर्ण भूस्तरशास्त्रीय घटनेच्या कारणाने त्यांची रुंदी व गाळाची खोली असाधारण स्वरूपाची झाली आहे असे मानले जाते.

**ओलावाधारक शक्ति आणि पाझरतेपणा (Porosity) अधिक असतो, अशा जमिनीची ओलावाधारक पाण्याचा शक्ती कमी असते. बारिक पोताच्या किंवा भारी अशा जमिनीची स्थिती या उलट निचरा असते. महाराष्ट्रातील नद्यांच्या दोन्ही तीरावरील जमीन सर्वसाधारणपणे उंचसखल आहे आणि पात्रापाशीं तिला मोठे उतार लागतात. ही गाळाची जमीन बारीक पोताची आणि भारी असली तरी त्यांतूनहि पाण्याचा लवकर निचरा होतो. हलक्या जमिनीत फक्त खरिपाची तर भारी जमिनीत रबी आणि खरीप अशी दोन्ही पिके निवूं शकतात. जाड थराच्या जमिनीत खरिपाचीं पिके होतील की नाहीं हे त्यांतून पाण्याचा कितपत निचरा होतो यावर अवलंबून असते. जर निचरा नीट होत नसेल तर खरिपाच्या हंगामांत त्यांत बरेच पाणी सांचते आणि पिकांची वाढ नीट होत नाही.**

निचरा कितपत होईल हे केवळ जमिनीच्या स्वरूपावरच नव्हे तर त्या खालचे थर (sub-stratum) कशा स्वरूपाचे आहेत त्यावरूनहि अजमावले जाते. जेथे जमीन 'जागच्या जागी' (insitu) अशा प्रकारे घडलेली असते, तेथे जमिनीखालचा थर ठिसूळ व फुटक्या दगडाचा म्हणजे मुरुमाचा आढळतो. मुरुमांतून निचरा होणे ही गोष्ट फार सोपी आहे. जमिनीखालच्या थराचे इतर प्रकार म्हणजे माण, शाडू आणि चोपण. यापैकी पहिल्या प्रकारच्या थरांतून निचरा चटकन होतो ; पण शाडू आणि चोपण यांतून मात्र निचरा जवळजवळ होतच नाही.

जमिनीची ओलावा धारक शक्ती आणि तिच्यांतून निचरा होण्याची शक्ती (जमिनीचा वरचा आणि खालचा थर मिळून हे ठरविले जाते) यावर ती जमीन सिंचनास योग्य आहे किंवा नाही व त्यावर कोणते सिंचित पीक चांगले निवू शकेल हे ठरविले जाते. जी जमीन अतिशय सच्छिद्र असेल तिला वरचेवर पाणी द्यावे लागेल. जमिनीची ओलावाधारक शक्ती जर फार असेल तर तीत डबकी होतील. म्हणून अति पातळ किंवा अति जाड थराची (भारी) जमीन सिंचनाला योग्य नाही. जमीन पाणी अडविणारी असेल—उदाहरणार्थ चोपण—तर निचरा होण्यास अडथळा होईल. म्हणून जमिनीत विशिष्ट खोलीवर मुहम किंवा चुनखडी यांचा थर असणे आवश्यक आहे. जमिनीखालच्या थरांतून निचरा कमी होत असेल तर तेथे, ज्या पिकांना थोडे व तुरळक पाणी लागते आणि ज्यांना वर्षांतून कांही महिने मुळीच सिंचनाची आवश्यकता नाही, अशीच पिके निवू शकतील. म्हणून उसासारख्या ज्या पिकाला पाणी भरपूर लागते अशा पिकांना १८ इंच ते ८ फूट इतक्या खोलीची जमीन योग्य मानली जाते.

सिंचनाचे प्रत्येक मोठे बांधकाम करण्याच्या संबंधात त्याच्या बहितीयोग्य समा-देशांत (culturable command) जमिनीखालील थर कशा प्रकारचा आहे हे खडे खणून आणि त्यातील माती तपासून बघितले जाते. मुहम एकाच खोलीवर ज्यांत लागतो अशा भागांना जोडणाऱ्या रेषा दाखविणारे नकाशे नंतर तयार केले जातात. या रेषांना मुहमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषा (Isobaths) असे म्हणतात. सिंचित क्षेत्रांत उपळणे (water-logging) होऊ नये म्हणून आणखी एक काळजी घेतली जाते. प्रत्येक उप-जलग्रह क्षेत्रांत (sub-catchment) जास्तीत जास्त किती एकरांना भरपूर पाणी देतां येईल ह्याची मर्यादा ठरविली जाते. या मर्यादेला 'एक्स्' (इक्षु) मर्यादा असे म्हणतात. मुहमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषांची खोली, उप-जलग्रह क्षेत्रांचे क्षेत्रफळ आणि त्यांतून नैसर्गिकरीत्या निचरा होण्याची कमीअधिक शक्यता यावरून ही मर्यादा निश्चित केली जाते.

ज्या जमिनीखाली खारवट (saline) जमिनीचा थर लागतो असा जमीन-प्रकार हलक्या (light) सिंचनासच फक्त योग्य होय. अशा जमिनीचे तुकडे अनेक ठिकाणी आडळतात. तापी-पूर्णेच्या खोऱ्यांत अशा जमिनीचा जवळ-जवळ शंभर मैल पसरलेला एक मोठा पट्टा लागतो. पूर्णेच्या काठाने या पट्ट्याची रुंदी १८ मैल भरते. किंचित खारवट जमीन किंवा अशा प्रकारची जमीन खणून त्यांतून काढलेले पाणी कांहीं पिकांना, उदाहरणार्थ कापूस किंवा खार जमिनीत, समुद्रकिनारी होणारे भाताचे प्रकार यांना चालू शकते. सिंचित कापसाला हलके सिंचन चालते व तो अशा प्रकारच्या जमिनीत होऊ शकतो.

जाग्याची जमीन भरड असते व तीत ओलावा टिकवून धरण्याची शक्तीही कमी असते. बिन-सिंचनाची रबी पिके अशा जमिनीत होत नाहीत. डोंगराळ भागांत अशा प्रकारची जमीन आढळते. त्यामुळे प्रवाही सिंचनाचे (flow irrigation) पाणी अशा जमिनीस फार मोठ्या प्रमाणावर पोचविणे अशक्य होते. ही जमीन अतिशय सच्छिद्र असल्याने या जमिनी पाणीही फार पितात.

चांदा व भंडारा या जिल्ह्यांतील जमीन मूळ ठिकाणीच कगाश्म, पट्टिताश्म आणि सुभाना दगडापासून बनलेली आहे. तिचे स्वरूप वालुकामय (sandy) असून तिची ओलावाधारक शक्ती अर्थातच कमी आहे. तिच्यांत अम्बलाचे प्रमाण थोडे जास्त असून ती फारशी सुपीकही नाही. निचरा लवकर होत असल्यामुळे

तिच्यांत फळफळावळ मात्र होऊं शकेल. या भागांत भाताचे पीक विशेषतः सिंचन दिल्यावर उत्तम होते. भाताखेरीज इतर पिकें या जमिनींत निवतील कीं नाहीं याबाबत अजून फारसा प्रयत्न कोणीं करून पाहिलेला नाहीं.

**भूमि-हवामान** १.३.५. कोणतीं पिकें काढावयाचीं, कोणत्या हंगामांत काढावयाचीं, त्यांचे **समवाय** उत्पादन किती होईल, शेतीच्या पद्धतींत कोणत्या सुधारणा करतां येतील वगैरे गोष्टीं **(Soil-climate)** बव्हंशी, हवामान आणि जमीन यांचें स्वरूप कसे आहे, यावरून शेतकरी ठरवितो. हवामानाचें स्वरूप आणि जमिनीचीं वैशिष्ट्यें या दोहोंशीं संबंधित असलेल्या गोष्टींचा वेगवेगळा नव्हे तर एकत्र विचार करून पिकांची व इतर गोष्टींची निवड शेतकरी करीत असतो. हें सर्व घटक एकत्रित केले म्हणजे तो "समवाय" (Complex) होतो. समवाय म्हणजे केवळ या सर्व घटकांचे परिणाम एकत्रित करणें एवढेंच नव्हे तर या घटकांचा परस्पर संबंध जडून जे परिणाम होतात तेहि त्यांत धरलें जातात. यांस "भूमि-हवामान समवाय" असें म्हणतात. ज्या दोन प्रदेशांत भूमि-हवामान समवायाचे स्वरूप एकाच प्रकारचें असतें, त्यांतील पिकांची प्रमाणरचना एकाच प्रकारची असेल अशी अपेक्षा असते. त्याचप्रमाणें या दोन प्रदेशांतील कृषि-संशोधनाचे आणि शेती-सुधारणेचें प्रश्न एकाच स्वरूपाचे असतील, सिंचनाची गरजहि सारखीच असेल, सिंचनाच्या पद्धतीहि समान असतील आणि त्यामुळें पाणी-वाटप व्यवस्थेचें प्रश्नहि सारखेंच असतील असे मानलें जातें. म्हणून सिंचन-पद्धतीच्या प्रश्नाचा विचार करतांना राज्याचे भूमि-हवामान समवायाप्रमाणें विभाग पाडून प्रत्येक विभागाचा वेगळा विचार करणें आवश्यक ठरतें.

सिंचनाची व्यवस्था नसतांना अशा भूमि-हवामान प्रदेशांत पिकांची समान प्रमाणरचना संभवते. जेथें ही प्रमाणरचना वेगवेगळी असेल तेथे ती बाजाराचें (Market) साम्रिध्य किंवा एखाद्या पिकाबद्दल स्थानिक लोकांना असलेलें विशेष ज्ञान अशासारख्या एखाद्या बाह्य कारणामुळें तशी असू शकेल. सिंचनाची व्यवस्था झाल्यानंतरहि प्रत्येक प्रदेशांत समान प्रमाणरचना असणें शक्य आहे. मात्र पाणी देण्याच्या वेळा आणि पाण्याचें परिमाण ह्यांतहि सारखेपणा पाहिजे. या दोन गोष्टीं सारख्या असूनहि प्रमाणरचनेत फरक पडला तर तो मात्र वर उल्लेखिलेल्या बाह्य घटकांमुळेंच पडू शकेल. उत्पादन कितपत वाढण्याची शक्यता आहे, नवीन प्रकारचें बी-बियाणें वापरणें शक्य आहे कां, लागवडीच्या किंवा खत देण्याच्या पद्धतींत बदल करणें आवश्यक आहे कां, वगैरे गोष्टी ठरविण्यास वरील कल्पना उपयुक्त आहे. एखाद्या विभागांतील उत्कृष्ट प्रदेशांत जी परिस्थिती उपलब्ध असेल ती तशीच परिस्थिती त्या विभागांत इतरत्र निर्माण करणें शक्य आहे, असें मानणें रास्त होय. भूमि-हवामानाप्रमाणें प्रदेशांची विभागणी केली म्हणजे कृषि-संशोधन केंद्रे योग्य जागीं उभारतां येतात. या केंद्रांतून त्या त्या प्रदेशांत बी-बियाणें आणि शेतीच्या पद्धतींत सुधारणा याबाबत संशोधन करतां येतें. पाणी-वाटप व्यवस्थेच्या पद्धती राज्यांत सर्वत्र एकाच स्वरूपाच्या असाव्या हें योग्य होय. पण स्थानिक परिस्थितीनुसार त्यांत बदल अपरिहार्य ठरतात. एकाच भूमि-हवामान समवाय प्रदेशांत मात्र वेगवेगळ्या पद्धती चालू देऊं नयेत.

१.४. जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना (Land-use pattern)

**व्यवस्थापन** १.४.१. महाराष्ट्राचें भौगोलिक क्षेत्रफळ सुमारे ७६२ लाख एकर आहे. **संभागानुसार** (गांव दप्तराप्रमाणें तें ७६५ लाख एकर भरतें.) राज्याचें ४ संभाग **जमिनीच्या**

(divisions) व २६ जिल्हे पाडण्यांत आलेले आहेत. एकूण क्षेत्रफळाची जिल्ह्या-वापर(ची नुसार विभागणी क्रमांक ४ च्या तक्त्यांत दाखविली आहे. **वापर(ची प्रमाणरचना.**

एकूण क्षेत्रफळ प्रथम दोन ढोबळ वर्गांत विभागता येईल. ते असे—

- (अ) लागवडीखाली आणतां न येण्यासारखा प्रदेश, आणि
- (ब) लागवडीखाली येण्याजोगा प्रदेश.

'अ' या वर्गातील क्षेत्रफळाचा तपशील खालीलप्रमाणें मिळतो :—

- (१) अरण्ये.
- (२) नापीक आणि लागवडीस अयोग्य जमीन.
- (३) बिगरशेती उपयोगाखाली असलेली जमीन.
- (४) कायमचीं कुरणें आणि इतर चराऊ जमीन.

'ब' या वर्गातील क्षेत्रफळाचा तपशील खालीलप्रमाणें :—

- (१) पिकांखालील नक्त क्षेत्र (net area sown).
- (२) चालं पडित जमीन (current fallow.)
- (३) वहितीयोग्य पण वापरांत न आणलेली जमीन (culturable waste).
- (४) वृक्षपिकें आणि उपवनें याखालील जमीन (groves and tree crops).
- (५) इतर पडित जमीन (fallow).

क्रमांक ४ या तक्त्यांत वर उल्लेखिलेल्या ढोबळ वर्गांत व त्यांच्या उप-वर्गांत प्रत्येक संभागांतील किती क्षेत्रफळ येतें हें दाखविलें आहे. सर्वंध महाराष्ट्रात ही विभागणी पुढीलप्रमाणें आहे:—

	लाख एकर	एकूण बेरजेची शे. प्रमाण
(अ) लागवडीस निरुपयोगी जमीन—		
(१) अरण्ये	१३४	१७
(२) शेतीशिवाय इतर उपयोगाखालील जमीन	१८	२
(३) कुरणें आणि चराऊ जमीन	३७	५
(४) नापीक व लागवडीस अयोग्य	४६	६
एकूण	२३६	३०



लाख एकर एकूण बेरजेचे  
शे. प्रमाण

## (ब) लागवडीस उपलब्ध जमीन—

(१) पिकांखालील नक्त क्षेत्र .. ..	४४१	५७
(२) चालू पडित जमीन .. ..	२७	४
(३) वहितीयोग्य पण वापरांत नसलेली ..	२२	३
(४) वृक्षपिकें व उपवनें .. ..	५	१
(५) इतर पडित जमीन .. ..	३४	५
एकूण (ब) ..	५२९	७०
संयुक्त बेरीज ..	७६५	१००

नद्यांच्या १.४.२. परिच्छेद १.१.२. मध्ये महाराष्ट्र राज्य कोणत्या खोऱ्यांत खोऱ्यांनुसार आणि उप-खोऱ्यांत विभागले जाते याची माहिती दिलेली आहे. व्यवस्थापनाच्या जमिनीच्या सोयीसाठी पाडलेले संभाग व जिल्हे यांच्या सोभा, आणि खोरी व उप-खोरी यांच्या वापराची सीमा एकमेकास छेदून जातात. तालुक्यांच्या सीमा मात्र बहुधा वेगळ्या नाहीत. प्रमाणरचना. जमिनीच्या वापराची आंकडेवारी व्यवस्थापन संभागांनुसार उपलब्ध आहे; खोरी व उप-खोरी यांनुसार ती उपलब्ध नाही. मात्र प्रत्येक खोरी व उप-खोरी यांत एकूण क्षेत्रफळ किती आणि त्यांपैकी लागवडीस किती योग्य आहे या विषयीचे अंदाज त्या त्या खोऱ्यांची व उप-खोऱ्यांची तालुकावार विभागणी करून तालुकावार दिले आहेत. ही आंकडेवारी १५ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेली आहे.

निघणारी पिके १.४.३. पिकांखालील एकूण नक्त क्षेत्रापैकी २१ लाख एकरांमध्ये दरसाल एकापेक्षा अधिक पिके काढली जातात. म्हणून पिकांखालील एकूण ठोक क्षेत्र (gross cropped area) ४६२ लाख एकर भरते. या क्षेत्राची प्रमुख पिकांत जिल्हानिहाय वांटणी कशी झाली आहे, हे पांच क्रमांकाच्या तक्त्यांत दाखविले आहे. यांपैकी, अन्नधान्ये म्हणजे अदळ धान्ये, व डाळी यांची लागवड सर्वांत जास्त म्हणजे ६८ टक्के जमिनीत होते. एकरां क्षेत्राप्रमाणे क्रम लावला तर तो पुढीलप्रमाणे आढळतो; ज्वारी, बाजरी, भात व गहू. अन्नधान्यां-खाली असलेल्या एकूण जमिनीपैकी ७६ टक्के जमीन या चार पिकांखाली आहे. इतर पिकांपैकी प्रमुख म्हणजे कापूस, भुईमूग व उस. उंसाखालील जमीन कमी असली तरी उंसास रोख किंमत चांगली येते. त्यामुळे त्यांस महत्त्व आहे.

या सर्व पिकांना प्रत्येक जिल्हांत फार विपम महत्त्व आहे ही गोष्ट पांच क्रमांकाच्या तक्त्यावरून लक्षांत येईल. महाराष्ट्रांत बरील पिके कोठे कोठे होतात याचे चित्रण नकाशा ६ मध्ये सापडेल. कोंकणांत व चांदा आणि भंडारा जिल्ह्यांत मुख्यतः भात होते. नागपूर व औरंगाबाद विभाग आणि घुठे व जळगांव जिल्हे यांत विशेषकरून कापूस होतो. कोंकण सोडले तर गहू, जौधळा, बाजरी व भुईमूग हीं पिके राज्यांत सर्वत्र होतात. उस मात्र बहुधा ज्या ठिकाणी सिंचनाची सोय आहे अशा जागांचे होते.

या पिकांखालीं असलेल्या भारतांतील एकूण क्षेत्रांत महाराष्ट्राचा व इतर राज्यांचा वाटा किती किती आहे हे ६ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दाखविलें आहे. जोंबळा आणि कापूस या बाबतींत महाराष्ट्राचा पहिला क्रमांक लागतो. भारतांतील या पिकांच्या एकूण उत्पादनापैकीं अनुक्रमें १/३ व १/४ उत्पादन महाराष्ट्रांत होतें.

१.४.४. महाराष्ट्रांतील प्रमुख पिकांचें दर एकरीं उत्पादन किती आहे हें पिकांचें २१ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेलें आहे. भूमि-हवामान समवायाप्रमाणे जिल्ह्या-जिल्ह्यांत हें उत्पादन फारच निरनिराळें आहे हें त्यावरून दिसून येतें. या आंकडे-वारींत सिचनाखालील क्षेत्रांत व सिचन नसलेल्या क्षेत्रांत होणारें उत्पादन यांची सरासरी एकत्रित आहे. एकरीं उत्पादनाचे आंकडे आणि त्यामुळे उत्पादनाचे अंदाज यांची या दोन सदरांतील वेगवेगळी माहिती उपलब्ध नाही.

## १. ५. सिचनाचा सध्याचा विस्तार व प्रमाणरचना

१.५.१. सिचनाचा सध्याचा विस्तार (extent) आणि प्रमाण-कांही व्याख्या रचना (pattern) यासंबंधी विचार करण्यापूर्वी कांही पारिभाषिक शब्दांचे अर्थ देणें आवश्यक आहे. ते खाली नमूद केले आहेत:—

सिचनाखालील नव्वत क्षेत्रफळ म्हणजे ज्या क्षेत्राला संपूर्ण वर्षभर किंवा वर्षा-तून कांही काळ पाणी प्रत्यक्ष दिलें जातें आणि ज्यांत एक किंवा अधिक पिकें वर्षा-काठी काढलीं जातात, असें क्षेत्र होय.

सिचनाखालील ठोक क्षेत्रफळ म्हणजे वर्षाकाठी ज्या क्षेत्रांत सिचन देऊन पिकें काढलीं जातात असें क्षेत्र होय. यानुसार ज्या जमिनींत वर्षाकाठी दोन सिंचित पिकें निघतात तें क्षेत्र दोनदां मोजलें जातें.

कायम उंसाचें क्षेत्र (basic cane area) म्हणजे वर्ष-भरांत उंस लावण्यास अगर खोडवा (ratoon) म्हणून पीक ठेवण्यास पर-वानगी असलेलें क्षेत्र होय.

उंसाचें वाढाव्याचें क्षेत्र (cane overlap) म्हणजे वर्षातील कोण-त्याही एकाकाळीं कायम उंसाच्या क्षेत्रापेक्षां जास्त प्रमाणांत उंसाखाली असलेलें क्षेत्र होय.

एकूण उंसाचें क्षेत्र म्हणजे कायम उंसाचें क्षेत्र अधिक वाढव्याचें क्षेत्र होय.

कर-आकारणी केलेलें पण असिंचित क्षेत्र म्हणजे ज्या क्षेत्राच्या बाबतींत शेतकऱ्याला पाणीपट्टी भरवावी लागते, पण जेथें सिचनाची सोय अमूनहि पुरेसा पाऊस असल्यामुळें किंवा कोणतेंहि पीक न काढलें जाण्यामुळें प्रत्यक्ष पाणी दिलें जात नाही असें क्षेत्र होय.

एखाद्या सिचन-कामचा एकूण समावेश (gross command) म्हणजे ज्या क्षेत्राला, त्यांतील भू-प्रदेशांच्या स्वरूपामुळें पाटाचें पाणी प्रवाहानें (irrigation by gravity) देणें शक्य आहे, असा प्रदेश होय. या प्रकारांत लागवडीस उपलब्ध नसलेली पण जिला पाणी प्रवाहानें पोचविणें शक्य आहे अशा जमिनीचा समावेश होतो. सर्वसाधारण अनुभव असा की हा प्रदेश, एका बाजूस कालवा व दुसऱ्या बाजूस नदी यांमधील एकूण प्रदेश असतो.

सिचन-कामाचा वहितीयोग्य समादेश (culturable command) म्हणजे लागवडीस उपलब्ध न होणारें क्षेत्र वजा जातां राहिलेला एकूण समादेश.

सिचन-कामाचा सिचन समादेश (irrigable command) म्हणजे सिचन-कामामुळे वहितीयोग्य समादेशांतील जेवढ्या प्रदेशास वर्षाकांठीं उपलब्ध, होणारें पाणी, त्या प्रदेशांतील पिकांची प्रमाणरचना लक्षांत घेतां पुरेसें होईल, त्याचें क्षेत्रफळ होय.

**सिचनाचा विकास.** १.५.२. सिचन म्हणजे पिकांना कृत्रिमरीत्या पाणी-पुरवठा करणे. या अर्थानें फार प्राचीन कालापासून सिचन-पद्धती अस्तित्वांत आहेत. अनेक शतके विहिरी व छोटी तळीं यांचा यासाठी वापर करण्यांत येत आहे. नदी-ओढ्यांतून पाणी वर खेंचणे किंवा कच्चे बंधारे घालून पाणी वळविणे या गोष्टीहि प्राचीन कालापासून व्यवहारांत आहेत. अति उंचसंचल प्रदेश आणि पावसाळ्याशिवाय इतर कालांत अल्प प्रवाह असलेल्या नद्या यामुळे ब्रिटिश-अमदानीपूर्वी सिचनाची मोठी कामे महाराष्ट्रांत झालेली नाहीत. सखल प्रदेश व बारमाही भरपूर पाऊस-पाणी यामुळे याच कालांत गंगेच्या सपाट प्रदेशांत किंवा पूर्वे किनाऱ्यावरील त्रिभुज प्रदेशांत (Delta) अशा प्रकारची कामे झालेली आढळतात. उदाहरणार्थ, मद्रास राज्यांत कोलेरून नदीस बहुवा इसवी सनाच्या २ व्या शतकांत घातलेला 'ग्रॅन्ड अॅनिकट' नांवाचा बंधारा तसेंच पंजाब व उत्तर प्रदेशांतील शीख व मुसलमान राज्यकर्त्यांनी सिंचू, रात्री व यमुना या नद्यांना काढलेले, पुराचें पाणी वाहून नेणारे कालवे (Inundation Canals) ही अशा प्रकारच्या कामांची ठळक उदाहरणे होत.

. महाराष्ट्रांतील पहिलें मोठें सिचन-काम म्हणजे १८७० सालीं सुरू झालेला कृष्णेचा कालवा होय. येथें एक बंधारा घालून नदीचें पाणी वळविलें आहे. ज्या प्रमाणांत पाणी-पुरवठा असेल, त्या प्रमाणांत त्याखालीं भिजणाऱ्या जमिनीच्या क्षेत्रफळांत फेरफार होत असतो. महाराष्ट्रांत भरपूर जलसंचय करून ठेवल्याशिवाय सिचन व्यवस्थित होऊं शकणार नाही हें स्पष्ट आहे. जलसंचय करून त्यांतून काढलेल्या कालव्यांची सुरुवात म्हणजे मुठा नदीला खडकवासला येथें घरण बांधून केलेल्या तलावांतून काढलेले कालवे हीच होय. हें काम १८७५ सालीं पूर्ण झालें. त्यानंतर १८८५ सालीं भाटघर तलाव पूर्ण होऊन नीरेचा डाव्या बाजूचा कालवा सुरू झाला चाणकापूर तलाव गिरणा नदीवर बांधून १९१० सालीं कालवे सुरू करण्यांत आले.

१९११ मध्ये दारणा तलाव पूर्ण होऊन गोदावरीला कालवे काढण्यांत आले. १९२० मध्ये भंडारदरा येथील तलावामुळे प्रवरा नदीवरील कालव्यांची रचना कार्यवाहीत आली आणि १९३० सालीं भाटघर घरणाचाच विस्तार वाडवून नीरेचा उजव्या बाजूचा कालवा सुरू करण्यांत आला. विदर्भांत रामटेक, घोडावरी, अमोल-मंडा आणि नालेद्वर येथील तलावापासून अनुक्रमे १९०९, १९१०, १९११ आणि १९१९ सालीं सिचनास सुरुवात झाली. मराठवाड्यांत मात्र १९५४ सालापर्यंत कोणतेहि नांव घेण्यासारखे सिचन-काम पूर्ण झालेले नव्हते. १९३० पासून १९५४ सालांत गंगापूर जलाशय पूर्ण होईतो पंचवीस वर्षांत राज्यांत कोठेहि नवीन मोठे सिचन-काम सुरू करण्यांत आले नव्हते.

**सिचनाचा विस्तार.** १.५.३. ४६२ लाख एकर इतक्या पिकांखालील ठोक क्षेत्रापैकी, सिचन-सध्यांचा खालील ठोक क्षेत्र २७ लाख एकर किंवा ६ टक्के इतकेंच आहे. पिकांखालील नक्त विस्तार. क्षेत्रापैकी, नक्त सिंचित क्षेत्र (net irrigated area) ५.२ टक्के इतकें आहे.

हे प्रमाण भारतातील १६ प्रमुख राज्यांत सर्वांत कमी आहे. तुलनात्मक स्थिति दानवणिगारी बांकडेवारी ९ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेली आहे. प्रत्येक जिल्ह्यांतील निश्चित क्षेत्र आणि प्रत्येक जिल्ह्यांतील पिकांखालील ठोक क्षेत्रांपैकी किती टक्के जमीन निश्चित आहे हे ७ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेले आहे. त्यावरून एक वस्तुस्थिति लक्षांत घेते की फक्त कांहीं जिल्ह्यांतच हे निश्चित जमिनीचे प्रमाण विशेष लक्षणीय आहे. उदाहरणार्थ, भंडारा २५%, चांदा १६%, सातारा १२%, सोलापूर १०% आणि अहमदनगर १०%.

१.५.४. प्रमुख पिकांनुसार निश्चिनाचे विभाजन हे क्रमांक ७ च्या तक्त्यांत सिंचित दानविलेले आहे. सिंचित क्षेत्रांपैकी ८१ टक्के क्षेत्रांत उसाखेरीज इतर अन्नधान्ये पिके. (Food-crops) लावली जातात ; १० टक्के जमिनीत उस होतो आणि उरलेल्या ९ टक्के जमिनीत अन्नधान्याव्यतिरिक्त इतर पिके होतात. निरनिराळ्या जिल्ह्यांतील दर पिकांखालील सिंचित एकरांची टक्केवारी बरीच वेगवेगळी आहे हे १२ क्रमांकाच्या तक्त्यावरून दिसून येईल. उदाहरणार्थ, भात पिकविणारे प्रमुख जिल्हे बघितले तर चांदा, भंडारा व नागपूर जिल्ह्यांत भाताखालील जमिनीपैकी ५० टक्के जमीन निश्चित आहे. तर हेच प्रमाण रत्नागिरी जिल्ह्यांत केवळ ३.४ टक्के आणि कुलाबा व ठाणे जिल्ह्यांत १ टक्क्यापेक्षाही कमी आहे.

सिंचित पिकांखालील जमिनीच्या टक्केवारीच्या दृष्टीने संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यांत भंडारा आणि चांदा या जिल्ह्यांचा अपक्रम लागतो. या भागांत मुमारे ४५ इंच पाऊन पडतो. मात्र तो पुष्कळां सप्टेंबरच्या मध्यापर्यंत संपून जातो अगर त्यापुढे अनिश्चित बनतो. जर जलनिचन सप्टेंबरच्या मध्यापासून ऑक्टोबर वखेर किंवा नोव्हेंबरच्या मध्यापर्यंत निळाले, तरच या भागांत उद्योरां भरास येणाऱ्या भाताच्या जाती होऊ शकतात. सिंचनासाठी पाणी, या भागांत जी असंख्य लहान लहान ग्रामीण तळी आहेत त्यांपासून पुरविले जाते.

कोंकण सोडून बाकी सर्व भागांत गहू, रबीचे कोरडवाहू (Dry) पीक, म्हणून पिकविला जातो. जेथे जमीन भारी आणि ओलावाचारक असले तेथे गव्हास सिंचनाची आवश्यकता भासत नाही. जेथे अशा प्रकारची जमीन नसेल किंवा खरिपाचे एक पीक काढल्यानंतर गहू लावला जात असेल तेथे मात्र जलसिंचन कारिदार्य आहे. तरी पण महाराष्ट्रांत गव्हाखालील एकूण जमिनीपैकी फक्त १५ टक्के जमीनच सिंचित आहे. रबी जोड्याच्या सिंचनाबाबत कांहींची गव्हामारखीच स्थिति आहे. जोड्याचे सिंचित क्षेत्र बहुतेक पुणे व औरंगाबाद संभागांतच सांपडते. अन्नधान्याव्यतिरिक्त इतर पिकांपैकी प्रमुख पीक म्हणजे उस. उसाची लागवड सिंचनाशिवाय शक्य नाही. त्यामुळे उसाच्या लागवडीखालील सर्व क्षेत्रांस सिंचनाची सोय आहे. उसाच्या लागवडीचे प्रमुख जिल्हे म्हणजे अहमदनगर, कोल्हापूर, पुणे, नाशिक आणि सोलापूर हे होत. महाराष्ट्रातील एकंदर उस उत्पादनापैकी ७० टक्के उसाचे उत्पादन या जिल्ह्यांत होते.

इतर राज्यांतील पीकवार ठोक निश्चित क्षेत्रांचे विभाजन क्रमांक ८ च्या तक्त्यांत दिलेले आहे. त्यावरून असे दिसते की आंध्र प्रदेश, आसाम, बिहार, जम्मू व काश्मीर, केरळ, मध्यप्रदेश, मद्रास, ओरिसा आणि पश्चिम बंगाल या राज्यांत भात हे प्रमुख निश्चित पीक आहे. तर गहू हे, गुजरात, पंजाब, राजस्थान व उत्तर प्रदेशांतील प्रमुख निश्चित पीक आहे. उरलेल्या पिकांपैकी उस उत्तर प्रदेशांत आणि कापूस पंजाबांत महत्त्वाचा आहे.

**सिंचनजलाच्या  
प्राप्तीचे मार्ग**  
Sources of  
Irrigation.

१.५.५. सिंचन-कामांचे प्रमुख प्रकार म्हणजे: (१) मोठे जलसंचय, (२) पाणी वळविण्यासाठी घातलेले बंधारे, (३) मध्यम व लहान तलाव आणि (४) विहिरी. इतर कमी महत्त्वाचे मार्ग म्हणजे नदीतून घेतलेले उपशाचे पाणी (Lift irrigation), छोट्या नाल्यांचे पाणी वळविण्यासाठी घातलेले तात्पुरते बंधारे वगैरे होत. यांपैकी प्रत्येक मार्गामुळे किती जमिनीस सिंचन केले जाते, हे क्रमांक १० या तक्त्यांत दिलेले आहे. सरकारने जे मोठे जलसंचय व पाणी वळविण्याचे बंधारे (Diversion Bandharas) आणि मोठे तलाव बांधले आहेत, त्यापासून 'सरकारी कालवे' (Government canals) काढलेले आहेत. १९५६-५७ ते १९५७-५८ या काळांत पिकांखालील नक्त जमिनीपैकी फक्त १.२ प्रतिशत व नक्त सिंचित क्षेत्रापैकी २२ प्रतिशत जमिनीस सरकारी कालव्यांमुळे पाणीपुरवठा होत होता. १० क्रमांकाच्या तक्त्यांतच प्रत्येक जिल्ह्यांत प्रत्येक मार्गापासून किती टक्के जमीन भिजविली जात आहे हे दिलेले आहे. पश्चिम महाराष्ट्रांत व विदर्भात सिंचनाच्या दृष्टीने सरकारी कालवे महत्त्वाचे आहेत. तेथे त्यापासून एकूण सिंचित क्षेत्रफळापैकी अनुक्रमे ३१ व १५ टक्के जमीन भिजविली जाते. उरलेल्या प्रदेशांत, उदा. कोंकण व मराठवाडा यांत हे प्रमाण एकूण सिंचित जमिनींत फक्त २ टक्केच पडते. 'खाजगी कालवे' (Private canals) हे मुख्यतः लहान नाल्यांवर तात्पुरते बंधारे घालून जलप्रवाहाला फोडलेले फाटे होत डोंगरांत उगम पावणारे आणि ज्यांना मॉन्सूनतंत्रही पाणी असते असे नाले फक्त कोंकण आणि पश्चिम महाराष्ट्र यांतच आढळतात. म्हणून तेथेच असे सारे 'खाजगी कालवे' आहेत. खाजगी कालव्यांखालील एकूण जमिनीपैकी ७३ टक्के जमीन रत्नागिरी आणि सातारा जिल्ह्यांत आहे. राज्यांतील एकूण सिंचित क्षेत्रापैकी १९ टक्के जमिनीस तलावांपासून पाणीपुरवठा होतो; या जमिनीपैकी ९१ टक्के जमीन चांदा आणि भंडारा जिल्ह्यांत आहे. राज्यांतील एकूण सिंचित जमिनीपैकी निम्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळांस विहिरीचे पाणी मिळते. विदर्भात मात्र सिंचितापैकी केवळ १५% जमिनीलाच विहिरीपासून पाणी मिळते. कोंकण व पश्चिम महाराष्ट्र यांत सिंचितापैकी अनुक्रमे ५५ व ६० टक्के तर मराठवाडाचांत सिंचितापैकी ९४ टक्के जमिनीस विहिरीपासून पाणीपुरवठा होतो. इतर गौण मार्ग म्हणजे वर उल्लेखिलेले कमी महत्त्वाचे मार्ग होत. उदा., नदीतील उपशाचे पाणी वगैरे. यापासून फारशा क्षेत्रफळांस पुरवठा होत नाही. कोल्हापूर जिल्ह्यांत मात्र या इतर मार्गापासून एकूण सिंचित क्षेत्रफळापैकी ५८ टक्के जमिनीस पुरवठा होतो.

निरनिराळ्या मार्गापासून इतर राज्यांत किती पुरवठा होतो हे तक्ता क्रमांक ११ मध्ये दाखविले आहे. त्यावरून असे दिसले की गुजरात, राजस्थान आणि उत्तर प्रदेश यांत सिंचनाच्या दृष्टीने विहिरी महत्त्वाच्या आहेत. आंध्र प्रदेश, मद्रास, म्हैसूर, पश्चिम बंगाल आणि ओरिसा यांत तलाव महत्त्वाचे आहेत. आंध्र प्रदेश, केरळ, मध्यप्रदेश आणि पंजाब या राज्यांत पुष्कळां पुरवठा सरकारी कालव्यापासून होतो; तर आसाम आणि जम्मू व काश्मीर या राज्यांत मुख्यतः खाजगी कालव्यांमुळे जमीन भिजविली जाते.

### १.६. सिंचनाचा परिणाम

**भूमि-हवामान** १.६.१. तक्ता क्रमांक २२ वरून हे लक्षांत येईल की इतर राज्यांशी समावायावर तुलना करतां महाराष्ट्रांत पिकांचे एकरी उत्पादन कमी होते. जेथे सिंचनाची होणारा व्यवस्था नाही अशा ठिकाणी उत्पादनाची पातळी मुख्यतः भूमि-हवामान समवाया-परिणाम वरूनच ठरते. आपल्याकडे हलक्या जमिनीचे प्रमाण अधिक आहे. त्या

जमिनीत उत्पादन कमी होते. आपल्याकडील मध्यम व भारी जमिनी मात्र पुष्कळच सुपीक आहेत, आणि त्यांना पुरेसा ओलावा मिळाला तर त्यांत उत्पादनाची चांगले होते. ज्या ठिकाणी सिंचनाची सोय नाही तेथे पाऊस हेंच उत्पादनाचे मुख्य साधन असते. या बाबतीत महाराष्ट्रातील बहुतेक प्रदेशांत प्रतिकूल परिस्थिति आढळते. कोंकण, विदर्भातील पूर्वे बाजूचे जिल्हे आणि मराठवाडा हे प्रदेश वगळले तर पिकांच्या सुयोग्य (optimum) वाढीसाठी इतरत्र पाऊस अपुरा पडतो. महाराष्ट्रांत पिकांचे एकरी उत्पादन कमी आहे, माचे हें प्रमुख कारण होय. तसे पाहिले तर आपल्याकडे अनेक प्रकारची पिके होतात, आणि कांही पिके एकापेक्षा अधिक हंगामांतही होऊ शकतात. तरी पण इतर राज्यांशी तुलना करता पावसाच्या कमी अनुकूल परिस्थितीतच आपणास बहुतेक सर्व पिके काढावी लागतात.

सिंचनाची सोय झाली म्हणजे ही परिस्थिति पूर्णपणे बदलते. सिंचनामुळे जमिनीतील ओलाव्याची कमतरता भरून निघते. एकदा ओलावा भरपूर निर्माण झाला म्हणजे खत भरपूर देता येते. खताचे प्रमाण वाढविले असता सर्वसाधारणपणे कमी प्रतीच्या जमिनीतही चांगले पीक येऊ शकते. तसेच हलक्या जमिनीस ओलावाधारक शक्ती कमी असते; पण ही उणीवही सिंचनाने दूर होते. जी गोष्ट सिंचनाने दुस्त होत नाही ती म्हणजे तपमान. तपमानामुळे एकरी उत्पादनाला ज्या मर्यादा पडतात त्या सिंचनामुळेही दूर होत नाहीत.

१.६.२. महाराष्ट्रांत लागवडीखालील क्षेत्रफळांत वाढ करणे ही गोष्ट पिकांखालील जवळ जवळ अशक्य आहे. पण नुसत्या पावसाने निर्माण होणाऱ्या ओलाव्यामुळे ठोक क्षेत्र जितका काळ जमीन पिकांखाली राहिल, त्यापेक्षा जास्त काळ ती सिंचनाची सोय फळांवर झाल्यावर राहू शकते. त्यामुळे उपलब्ध भूमीचा प्रकपनि उपयोग करता येतो. होणारा परि-  
उदाहरणार्थ, सिंचनामुळे, हलक्या जमिनीतही उशांरा मरास येणारे भात, १० महिन्या-  
नंतर तयार होणारा लांब घाग्याचा कापूस किंवा उसासारखे बारभाही पीकही निवू-  
शकते. दुसरी गोष्ट म्हणजे वर्षाकाठी एकापेक्षा अधिक पिके निवू शकतात. उदाहरणार्थ,   
खरिपाच्या एका पिकानंतर त्याच जमिनीत एक रबी पीक किंवा रबी पिकानंतर   
एक उन्हाळी पीक (summer crop) काढता येते. पुढील आंकड्यांवरून   
पिकांखालील क्षेत्रांत सिंचनामुळे किती वाढ होऊ शकेल हें कळून येते. या राज्यांत   
एकूण पिकांखालील ४४१ लाख एकरांपैकी २१ लाख एकर किंवा फक्त सुमारे   
५ टक्के जमिनीत दोन पिके निघतात. सिंचनाखालील नक्त क्षेत्र २३.२ लाख एकर   
आहे. त्यापैकी ३.५ लाख एकर किंवा १५ टक्के जमिनीला एकापेक्षा अधिक वेळा   
सिंचन-पाणी मिळते.

१.६.३. एखाद्या प्रदेशातील भूमी-हवामान समवायांत सिंचनासिवाय नवीन पिके व जी पिके होणार नाहीत, ती पिके काढणे सिंचनाच्या सोयीमुळे सहज शक्य होते. चालू पिकांचे सिंचनासिवाय ऊस आणि बहुतेक प्रकारची फळे महाराष्ट्रांत कोडेही होणे शक्य नवीन प्रकार नाही. पिकांचे कांही प्रकार (varieties) असे असतात की ज्यांचे हंगाम व हिवारीत मांनून मुळ होण्यापूर्वी तरी चालू होतात किंवा मांनून संपला तरीही चालू राहतात. आणि अशा प्रकारची पिके लावणे हें सिंचनाची सोय असेल तरच शक्य होते.

१.६.४. सिंचन-सोयी उपलब्ध नसतांना किती उत्पादन होते व त्या उप- सिंचनामुळे लब्ध झाल्या म्हणजे ते किती होते, ही तुलना करणे कठीण आहे. कारण त्यासंबंधी उत्पादनांत विश्वसनीय आंकड्याची उपलब्ध नाही. सिंचनाखाली असणाऱ्या जमिनीच्या होणारी वाढ-

बाबतीत आणि अतिचित् प्रदेशाबाबतीत प्रमाणित सामान्य बरेचिउत पिकांच्या उत्पादनाचे बांकडे (Standard Normal Yield) वेगवेगळे मिळू शकतात. पण हे बांकडे महसूल आणि कृषिखात्याच्या स्थानिक अधिकार्यांच्या बंदाबाबर बाधारलेले असतात. म्हणून सिचनामुळे उत्पादन किती वाढते हे या बांकडेचावरून नीटसे ठरविता येत नाही. वर्षाकांठी प्रमुख पिकांसाठी नमुन्या-दाखल म्हणून म्हणून पीक कापून पीक उत्पादनाच्या चांचण्या (crop-cutting experiments) घेतल्या जातात; त्यांचा बांखणीही निचित व अतिचित क्षेत्रातील सरासरी उत्पादन वेगवेगळे दाखविण्याच्या दृष्टीने केलेली नसते. बायोगाच्या दोऱ्यांत आणि बायोगापुढील साक्षीत बनेक प्रागतिक शेतकऱ्यांनी व इतर लोकांनी कालव्याखालील त्यांच्या माहितीच्या निचित क्षेत्रांत सरासरी किती उत्पादन होते याचे बंदाब सांगितले. त्यावरून सरासरी काढून राज्यातील प्रत्येक प्रमुख निचित पिकाचे संपूर्ण राज्यांत सरासरी उत्पादन किती होते, याची बांकडेवारी काढाई काढलेली आहे. ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यातील ३ व्या स्तंभांत हे बांकडे दिलेले आहेत. सर्व प्रकारच्या सिचनामुळे जें उत्पादन होते त्याची संपूर्ण राज्याची सरासरी, ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यात दिलेल्या, सरकारी कालव्यामुळे मित्रणाच्या जमिनीतील उत्पादनाच्या सरासरीपेक्षा निश्चितच कमी असणार. पुढील परिच्छेदांत दाखविल्याप्रमाणे विहिरीखालील प्रदेशांत कालव्याखालील प्रदेशापेक्षा उत्पादन फारच कमी होते.

**सिचन- १.६.५.** सिचनाच्या निरनिराळ्या मार्गापासून उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचे मर्यानुसार परिमाण आणि तें उपलब्ध होण्याचा काल हे दोन्ही निरनिराळे असू शकतात. कांठी उत्पादन पिकांच्या उत्पादनावर या गोष्टीचा बराच परिणाम होतो. हंगामी पिकांच्या बाबतीत बाढीत होणारे उत्पादनांत पडणारे फरक मोठे नसतात; कारण मर्यादित कालपुरातच पुरवठा करू न्यापासून होऊ शकतो, अशा मार्गापासून मिळणारे पाणीही त्यांना पुरेसे होतें. ऊस, फळफळावळ, वगैरे बारमाही पिकांच्या बाबतीत मात्र हा फरक जाणवण्याइतका मोठा ठरतो. बारमाही कालवे, हंगामी कालवे, तळीं, विहिरीं, वगैरे निरनिराळ्या मार्गांनी पाणी दिल्यामुळे उत्पादनांत किती फरक पडतो याबद्दलची बांकडेवारी उपलब्ध नाही.

द्यापि कालवे, उपसाचे पाणी व विहिरीचे पाणी यामुळे उसाच्या उत्पादनांत किती फरक पडतो याची ढोबळ तुलना करणे शक्य आहे. १९५३-५४ साली, बहमदनगर जिल्ह्यांतील कालव्याखालील क्षेत्रांत उसाच्या पीक-उत्पादनाच्या चांचण्या कृषि खात्याने घेतल्या. त्यावरून 'मुरू' व 'खोडवा', या उसाचे दर एकरी उत्पादन ४२.८ टन काळें. आणि बाडसाली उसाचे ६२.८ टन पडले. प्रमुख कालव्याखालील उसाच्या एकूण क्षेत्रांपैकी ५० टक्के जमिनीत बाडसाली ऊस लावला जातो हे लक्षात घेतां एकरी सरासरी उत्पादन ५२.८ टन पडतें आणि ३३ टक्के सरासरी वाढावा (overlap) पडतो. म्हणून ज्या भागांत या चांचण्या घेतल्या गेल्या त्या भागांत वर्षाकांठी दर एकरी ४० टन उत्पादन पडतें असे म्हणता येईल. प्रमुख कालव्याखालील उसाचे एकूण क्षेत्र ६६,००० एकर आहे. त्यांत वर्षाकांठी दर एकरी ४० टन उत्पादन होतें असें घरलें तर या भागाचे एकूण उत्पादन २६.४ लाख टन होईल. राज्यांतील उसाच्या एकूण उत्पादनांतून ही संख्या वसा केली म्हणजे, प्रमुख कालव्याव्यतिरिक्त इतर सिचन-मार्गांमुळे (यांत प्रामुख्याने विहिरी येतात) ज्या जमिनीस पाणी दिले जातें त्यांत उसाचे उत्पादन दर एकरी सुमारे २० टन होते, ही गोष्ट लक्षांत घेते. कोल्हापूर जिल्ह्यांत कृषि विभागाने

जी पाहणी केली त्यांत असें दिसलें कीं 'सुरू' उसाचे सरासरी दर एकरीं उत्पादन ३२ टन होतें. म्हणजे वर्षाकाठी, दर एकरीं २७ टन उत्पादन पडते. कालवे, उपशाचे पाणी आणि विहिरी यांपैकीं प्रत्येकामुळें होणाऱ्या उत्पादनाचे हे अंदाज फारसे विलंबूक आहेत असें नाहीं. पण त्यावरून एक गोष्ट स्पष्ट होईल कीं सिंचन-मार्गांत बदल झाला कीं उत्पादन परिमाणांत फार फरक पडतो.

दुसरें उदाहरण द्यावयाचें तर तें लांब धाग्याच्या कापसाचे देतां येईल. १९५९-६० सालांत हें पीक अहमदनगर जिल्ह्याच्या उत्तरेकडील तालुक्यांतील २५,००० एकरांत काढलें गेलें. त्यांपैकीं फक्त २,००० एकर गोदावरी व प्रवरा नद्यांच्या कालव्याखालीं होतें. बाकीच्यांना विहिरीपासून पाणीपुरवठा होत होता. मागील परिच्छेदांत म्हटल्याप्रमाणे प्रागतिक शेतकऱ्यांच्या मते कालव्याखालील क्षेत्रांत उत्पादन एकरीं सुमारे २० मण होत होतें. जिल्ह्यांतील कृषि अधिकाऱ्यांच्या दप्तरावरून असें निदर्शनास आलें कीं या २५,००० एकरांचें सरासरी उत्पादन फक्त दर एकरीं १२.६ मणच आहे. हा जो फरक पडला तो दोन निरनिराळें सिंचन-मार्ग वापरल्यामुळेच पडला हें उघड आहे.

ज्या मार्गापासून पाणीपुरवठा कमी होतो, त्यांच्यामुळे उत्पादनाचें प्रमाण घसरतें, याचें मुख्य कारण म्हणजे कमी पाण्यामुळे जमिनींतील ओलावा कमी पडतो हें होय. दुसरें म्हणजे कमी पाण्याला खतही कमी द्यावे लागते. पाणी भरपूर असल्याशिवाय भरपूर खत देतां येत नाहीं.

१.६.६. सिंचनाचा परिणाम पिकांच्या प्रमाणरचनेवरही दिसून येतो. पिकांच्या एकमेकांशेजारच्या दोन तालुक्यांतील वेगवेगळ्या पिकांखालील क्षेत्र तक्ता क्रमांक प्रमाण-१७ मध्ये दाखविलें आहे. त्यांपैकीं एका क्षेत्रांत सिंचनाचें प्रमाण जास्त आहे रचनेवरील आणि दुसऱ्यांत अगदीं कमी आहे. परिणाम.

या दोन प्रदेशांतील निरनिराळ्या पिकांच्या उत्पादनांची तुलना केली तर, आतांपर्यंत बारमाही सिंचनाव्यतिरिक्त इतर सिंचन-मार्गांनी पाणीपुरवठा होत असलेल्या जमिनींत बारमाही सिंचनाची सोब झाल्याबरोबर पिकांची प्रमाण-रचना कशी बदलतें हें लक्षांत येतें. बारमाही पिकांच्या प्रमाणांत लक्षांत येण्या-इतकी वाढ दिसतें आणि रबी पिकें व भात यांतही थोडीशी वाढ दिसतें. सिंचनांनें बदललेल्या प्रमाणरचनेमुळे शेतकऱ्याला दर एकरीं बरेच अधिक उत्पन्न मिळतें. कारण दर एकरीं उत्पादन वाढतें; शिवाय अधिक किंमतीचीं पिकें अधिक प्रमाणांत काढणें शक्य होतें.

१.६.७. सिंचनाच्या मार्गांत बदल होण्यांत पिकांत होणारा बदल सिंचनाचा सिंचन-मार्गा-नवा मार्ग जसा असेल तदनुसारच होतो. याचें कारण म्हणजे निरनिराळ्या मार्गा-मुळे पिकांच्या पासून मिळणाऱ्या पाण्याचें प्रमाण कमी-जास्त असतें आणि त्याचें पाणीपुरवठ्याचे प्रमाणरचनेत काळही वेगवेगळे असतात. त्यामुळे निरनिराळ्या मार्गापासून सिंचित होणाऱ्या होणारे पिकांच्या प्रकारांत फार मोठ्या स्वरूपाचा फरक पडतो. मोठ्या जलसंचयांतून बदल वर्षभर व गरजेच्या संपूर्ण प्रमाणांत जल पुरवठा होऊं शकतो. उलट विहिरींतील पाण्याचें प्रमाण जागोजागीं बदलतें इतकेंच नव्हे तर त्याच प्रदेशांत विहिरी-विहिरीतहि बदलू शकतें. काहीं विहिरींत वर्षभर पुरेसे पाणी राहतें, तर काहीं उन्हाळ्याच्या सुरुवातीसच आटून जातात. पाणी वळविण्यासाठीं घातलेल्या बांधाऱ्यापासून मुख्यतः खरिपाच्या पिकांना आणि कधीं कधीं रबी पिकांना पाणी मिळतें. पण तें फक्त डिसेंबर अथवा जानेवारीपर्यंतच मिळतें. तलावांची गत विहिरींप्रमाणच



आहे. उन्हाळा संपेपर्यंत त्यांत पुरेसे पाणी राहिलच असे नाही. छोट्या नाल्यावर घाटलेले तात्पुरते बांध हे मुख्यतः रबीच्या हंगामांत पाणी मिळवें यामाठी घाटलेले असतात. सिंचनाच्या निरनिराळ्या मार्गांमुळे पिकांच्या कोणत्या प्रमाणरचना मिळतात व त्यांत मार्ग-भिन्नतेमुळे कसे फरक पडतात ह्याचा तौलनिक अभ्यास करणे उपयुक्त ठरले असते. गांवाच्या मूळ दफ्तरांत ( Village Register ) सिंचन-मार्गांनुसार लावलेल्या पिकांची आंकडेवारी नमूद केली असते. पण ती अत्रून एकत्रित केली गेलेली नाही. तथापि पश्चिम महाराष्ट्रामंत्रिंनी पीक-वार आंकडेवारी उपलब्ध आहे. तक्ता क्रमांक १६ मध्ये दिलेल्या माहितीवरून नय्या-तोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवलेल्या सिंचन-कामावालील ( Commercial Works ) प्रदेशांत निरनिराळ्या पिकांचे पश्चिम महाराष्ट्रांत गोंकडा प्रमाण काय पडते, ते कळते आणि एकूण बरेजतून ते वजा करून सिंचनाच्या इतर सिंचन-मार्गांमुळे ( Other Sources of Irrigation ) येणाऱ्या पिकांचे गोंकडा प्रमाण दिलेले आहे. 'हिचेत्री' सिंचन क्षेत्राबाहेर राहिलेल्या बहुतेक जमिनीस विहिरीचें पाणी मिळते. या आंकडेवारीवरून एक गोष्ट स्पष्ट होते की सरकारी कालव्यांमुळे रोखीच्या पिकांचें ( Cash Crops ) प्रमाण बरेंच वाढतें.

नवीन खोदलेल्या विहिरीमुळे पिकांची कोणती प्रमाणरचना मिळते हा कृषि-विभागाने नुकत्याच केलेल्या खास संशोधनाचा विषय होता. या संशोधनाचे निष्कर्ष तक्ता क्रमांक १८ मध्ये दिलेले आहेत. त्यावरून राज्याच्या चारही विभागांतील विहिरीखालील पिकांची प्रमाणरचना, हेंच दर्शवितें की एकाच मार्गाचा वापर केला तरी भूमि-हवामान समवायाप्रमाणे पिकांची प्रमाणरचना बदलतें, तसेच बाजारपेठ जवळ असणे किंवा किमतीचा चढ-उतार या बाह्य घटकांचाहि त्यावर परिणाम होतो.

**हंगामपरत्वे** १.६.८. सिंचन उपलब्ध झाल्यामुळे पिकांच्या हंगामांतहि बदल घडून येतात. **प्रमाणरचनेत** उदा., बारमाही सिंचनाची सोय असले तर पावसाळ्याऐवजी उन्हाळ्यांतहि भुईमूग लावतां येतो ; किंवा भाजीपाला पावसाळ्याऐवजी रबी हंगामांत किंवा उन्हाळ्यांतहि होतो. काहीं वेळां भाजीपाला खरिपाचें पीक म्हणून खरीप हंगामांत काढतां येऊन सुद्धा बाजारभावाचा फायदा घेण्यासाठीं नेहमीपेक्षा जरा लवकर लावणी केली किंवा उधिरां काढणी केली तरी चालते. सर्वसाधारणपणे भाजीपाला खरिपाच्या हंगामांतच काढतात. म्हणून मग जो शेतकरी इतर हंगामांतहि तो लावू शकतो त्याला चांगली किंमत मिळून जास्त उत्पन्न मिळतें. भुईमूगासारखें निश्चित पीक पावसाळ्यापेक्षा उन्हाळ्यांत काढलें तर उत्पादन बरेंच वाढल्याचें नजरेस येतें.

**सिंचन आणि** १.६.९. सिंचनामुळे शेतकऱ्याचें ठोक उत्पन्न वाढतें. त्यामुळे शेतीच्या **आर्थिक** घड्याला विशेष स्वैर्य प्राप्त होतें. इतकेच नव्हे तर अर्थव्यवस्थेत शिलकी वाढावाही **विकास.** (Surplus) येतो. प्रामुख्याने भारतासारख्या शेतीप्रधान व दाट लोकवस्ती असलेल्या देशांत शिलकी वाढावा, निदान प्राथमिक अवस्थेत तरी सिंचनामुळेच निर्माण होत राहिल. अशा शिलकी वाढाव्यावांचून पुढील आर्थिक विकास होणारच नाही म्हणून शेतीला स्वैर्य प्राप्त होण्याच्या दृष्टीनेच नव्हे तर महाराष्ट्राच्या सर्वांगीण आर्थिक विकासाच्या दृष्टीनेहि सिंचन हें अतिशय महत्त्वाचे आहे.

## प्रकरण दुसरें

### जलसंपत्ति आणि तिचा वापर

#### २.१. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा अंदाज

२.१.१. कोणत्याहि प्रदेशांतील जलसंपत्तीचे दोन प्रकार मानतां येतील. जमिनीवरील प्रवाहाच्या मोजमापाच्या पद्धति.

(१) नैसर्गिक वहनमार्गांनी जमिनीवरून वाहणारें पाणी आणि (२) भूपृष्ठाखालील पाणी. पर्जन्यवृष्टीमुळें उपलब्ध होणाऱ्या पाण्यापैकीं कांहीं पाण्याची वाफ होते आणि कांहीं वनस्पतीद्वारें बाहेर टाकलें जातें. उरलेलें पाणी एक तर नैसर्गिक वहनमार्गांनी वाहतांना दृष्टीस पडतें अथवा जमिनीखालीं आढळतें. जमिनीवरून वाहणाऱ्या वार्षिक प्रवाहाचें आकारमान प्रत्यक्षपणें पाऊस कसा पडतो, किती पडतो आणि एकेका वर्षांतून किती काल पडतो यांवर अवलंबून असतें. भारतांतील निरनिराळ्या प्रदेशांतील पर्जन्यवृष्टी आणि त्यापासून होणारा जलपुरवठा यांमधील संबंध, जरी ते फक्त अनुभवजन्य पुराव्यावर आधारलेले आहेत, तरी बऱ्याचशा अचकरीतीनें ते जलवैज्ञानिकांनी ( Hydrologists ) निश्चित केले आहेत. याबाबतची कांही प्रसिद्ध सूत्रे पुढीलप्रमाणें आहेत: (१) इंग्लिसचें सूत्र, (२) स्ट्रॅजचें सूत्र आणि (३) बिन्नांचें सूत्र. या सर्व सूत्रांचा महाराष्ट्रांत उपयोग केला जातो, तरी पण पहिलीं दोन सूत्रे विशेष प्रचलित आहेत.

पण एखाद्या विशिष्ट खोऱ्यातील अपघावाचें ( Run-off ) मापन करण्याची सर्वांत भरवशाची पद्धति म्हणजे असा अपघाव कांहीं योग्य जागीं प्रत्यक्ष मोजणें हीच होय. संकल्पित सिंचन प्रकल्पांच्या आसपास जर हें मापन केलें, तर तें अविचकच चांगलें. सामान्यतः पर्जन्यमान किती आहे याचे बऱ्याच वर्षांचे आंकडे जर

उपलब्ध असतील आणि कांही वर्षे प्रत्यक्ष पाहणी करून जमविलेली अपघाव-मापना-संबंधीची आंकडेवारी हि जर तयार असेल, तर या दोहोंचा उपयोग करून, ज्या वर्षांचे पर्जन्यमान आपणस माहित आहे, त्या वर्षांत, मापन-सूयंत्रों अपघावांचें आंकारमान किती असेल, हें बरेच अचूकपणें अनुमानिता येऊ शकतें. यामाठीं राज्यांतील निर-निराळ्या खोऱ्यांत आणि उप-खोऱ्यांत पुरेबा सूर्येनें पर्जन्य-मापकें (Rain gauges) प्रस्थापित करणें जरूर आहे. अशा पर्जन्यमापकांयामून घेतलेल्या आंकडेवारीला योग्य जागीं आणि शक्य तितक्या प्रदीर्घ कालावधींत मिळविलेल्या प्रत्यक्ष अपघावाच्या आंकडेवारीची जोड दिली पाहिजे.

### पुरवठ्याची विश्वासाहता.

२.१.२. नदी-ओढ्यांतून वाहणाऱ्या प्रवाहाचें आंकारमान मालोमाल बदलत असतें. यासाठीं एखाद्या नाल्यांत उपलब्ध होणाऱ्या प्रवाहाच्या, कांही वर्षांच्या कालावधीतील, स्थित्यंतरांचा पल्ला ( Range ) आणि त्यांचें स्वरूप हें ठाऊक असणें जरूर आहे. या स्थित्यंतरांचें स्वरूप माहित असले म्हणजे, एखाद्या प्रवाहांतून सालोसाल अमुक इतका पुरवठा उपलब्ध होईलच अशा अंदाजावर कितपत अवलंबून रहावें, याचें बऱ्याच अचूक प्रमाणांत पूर्वानुमान करता येतें. या अनुमानाला पुरवठ्याच्या विश्वासाहतेचें मान असें म्हटलें जातें (Degree of dependability). २४ व २५ क्रमांकांच्या तक्त्यांत अनुक्रमें, निरा नदीचा वीर येंथें एकंदर ६९ वर्षांच्या कालावधींत घेतलेला आणि मुठा नदीचा खडकवासला येथें एकंदर ४९ वर्षांच्या कालावधींत घेतलेला, वार्षिक अपघाव दर्शविला आहे. तक्त्यांतील अपघावांच्या आंकडेवारीची मांडणी कालक्रमानुसार (Chronologically) आणि उतरत्या आंकारमानानुसार (Descending order) केल्या आहे. या तक्त्यावरून असे दिसून येतें की, ज्या कालावधीतील आंकडेवारी उपलब्ध आहे, त्या कालावधीपैकी ५० टक्के वर्षांत वीर येथें ८०,२२८ दशलक्ष घनफूट इतका अपघाव मिळत होता. त्याचप्रमाणें ५० टक्के वर्षांत खडकवासला येथें ४८,३५० दशलक्ष घनफूट इतका अपघाव मिळत होता. या परिमाणाला '५० टक्के विश्वासाहतेचा पुरवठा' ( Dependable supply ) असें म्हणतात; तसेच वीर आणि खडकवासला येथेंच अनुक्रमें ६१,७३० दशलक्ष घनफूट आणि ३७,२७१ दशलक्ष घनफूट अपघाव ७५ टक्के वर्षांत उपलब्ध होत होते म्हणून यांना ७५ टक्के विश्वासाहतेचे पुरवठे असें म्हटलें जाते. या मापन पद्धति अनुसार निरा आणि मुठा नद्यांतील निरनिराळ्या विश्वासाहतेचे पुरवठे खाली दिल्याप्रमाणें सांगता येतील:—

विश्वसाहतेचे शें. प्रमाण	निरा	मुठा
(१)	(२)	(३)
५०	८०,२२८	४८,३५०
६०	७३,५७९	४५,७९५
६५	७०,७९२	४२,७५७
७५	६१,७३०	३७,२७१
८०	५६,७३७	३६,०५८
९०	३९,५४१	३२,५१८

अमुक इतक्या विश्वासाहतेचा केवडा पाणी-पुरवठा उपलब्ध होऊ शकेल यावर जलसंचयाचा आकार अवलंबून असतो. ही गोष्ट सिचन-प्रकल्पांचे संकल्पचित्रण (Designing) करतांना लक्षांत घ्यावी लागते. पाणी-पुरवठ्याच्या विश्वासाहतेवरच त्या त्या प्रदेशांत कोणती पिके काढता येतील हे अवलंबून असते; किंबहुना ज्या पिकांना इतर पिकापेक्षा जास्त नियमित पाणी-पुरवठा आवश्यक असतो त्यांची लागवड किती प्रमाणांत करता येईल हे सूद्धा त्यावरूनच ठरवता येते. म्हणूनच सांठवलेल्या पुरवठ्याची विश्वासाहता किती हे समजणे हे सिचन-प्रकल्पांत प्राणभूत मानण्याइतके आवश्यक ठरते.

२.१.३. परिच्छेद १.१.३ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे महाराष्ट्र राज्य चार प्रमुख खोऱ्यांमध्ये विभागले गेले आहे. ती पुढीलप्रमाणे:—

(१) कृष्णचे खोरे, यांतच भीमा नदीचे मोठे उप-खोरे येते.

(२) गोदावरीचे खोरे, यांत वैनगंगेचे मोठे उप-खोरेहि येते.

(३) तापीचे खोरे;

(४) कोंकण प्रदेश; यांत पश्चिमवाहिनी नद्यांचीं बरींच लहान खोरी पुरवठा येतात.

कृष्णचे खोरे—

(अ) खुद्द कृष्णचे खोरे (भीमा नदीचे उप-खोरे वगळून).—या खोऱ्यातील ७५ टक्के विश्वासाहतेचा पुरवठा ७६९ अब्ज घनफूट आहे. या खोऱ्यातील जमिनीचे क्षेत्रफळ अदमासे ८,८४६ चौ. मैल किंवा ५४.०३ लाख एकर असून त्यांपैकी ३९.९२ लाख एकर जमीन वहितीयोग्य (Culturable) आहे. पण खोऱ्यातील प्रदेशाच्या उंचसखलपणामुळे प्रवाही सिचन उपलब्ध करण्यास अडचणी निर्माण होतात. म्हणून या खोऱ्यांत सिंचित क्षेत्र हे वहितीयोग्य जमिनीच्या अदमासे २५ टक्के एवढेच होईल. या खोऱ्यातील पाणी पश्चिमेकडे वळवून जलविद्युत्शक्ति निर्माण करता येईल.

(ब) भीमेचे उप-खोरे.—या उप-खोऱ्याचे क्षेत्रफळ सुमारे १८,६४७ चौ. मैल (११९.३३ लाख एकर) असून ९७.३९ लाख एकर वहितीयोग्य जमीन त्यांत आहे. या उप-खोऱ्यातील सुमारे १३,००० चौ. मैल (८३.२ लाख एकर) इतक्या प्रदेशांत पाऊस फार कमी पडतो व निम्न-दुष्काळी परिस्थिती बहुशः वारंवार उद्भवते. ७५ टक्के विश्वासाहता असलेला पाणी-पुरवठा या प्रदेशांत फार तर ३१० अब्ज घनफूट मिळू शकेल. या प्रदेशातील सर्व जलसंपत्तीचा जरी सिचनासाठी उपयोग करून घ्यावयाचे ठरविले तरी वहितीयोग्य अशा एकूण जमिनीपैकी फक्त २० टक्केच जमीन मिजेल. जास्त पुरवठा उपलब्ध असता तर आणखीही क्षेत्र सिचनाखाली येऊ शकले असते.

गोदावरीचे खोरे—

(अ) खुद्द गोदावरीचे खोरे (वैनगंगेचे उप-खोरे वगळून).—या खोऱ्याचे क्षेत्रफळ सुमारे २७,०५२ चौ. मैल (१७२.३५ लाख एकर) असून १४७.४० लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. ७५ टक्के विश्वासाहता असलेला पुरवठा येथे अदमासे ४०३ अब्ज घनफूट मिळू शकेल. जरी सर्व जलसंपत्तीचा सिचनासाठी उपयोग करावयाचा म्हटले तरी वहितीयोग्य जमिनीपैकी फक्त १६ टक्के जमिनीलाच पाणी-पुरवठा होऊ शकेल.

(ब) वैनगंगेचें उप-खोरे.—या उप-खोऱ्याचें क्षेत्रफळ मुमारे ३२,६३० चौ. मैल (२०८.६१ लाख एकर) असून त्यांत ११४ लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. ७५ टक्के विस्वासाहर्तिचा पुरवठा येथें मुमारे ७२० अब्ज घनफूट होईल. हा पुरवठा वहितीयोग्य जमिनीपैकी ४० टक्के जामिनीला मिचन देतां येईल इतका आहे. पण शक्य असलेल्या सिचन-प्रकल्पापामून मिचिन होऊं शकणारे क्षेत्र हें वहितीयोग्य जमिनीच्या फकत २६ टक्केच भरेल.

तापीचें खोरे.—या खोऱ्याचें क्षेत्रफळ मुमारे १९,९७५ चौ. मैल (१३३ लाख एकर) असून ८३ लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. ७५ टक्के विस्वासाहर्तिचा असलेला पाणी-पुरवठा येथें मुमारे २२९ अब्ज घनफूट होईल. यामामून १३ लाख एकरांतां म्हणजे वहितीयोग्य जमिनीपैकी मुमारे १६ टक्के जमिनीला सिचन मिळू शकेल.

कोंकण प्रदेश.—या प्रदेशाचें क्षेत्रफळ मुमारे १२,००० चौ. मैल (७७ लाख एकर) असून त्यांत जवळ जवळ ४३ लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. एकूण जलसंपत्ति १,५०० अब्ज घनफूट भरेल. इतकी प्रचंड जलसंपत्ति असूनमुदां प्रदेशा उंचसखल असल्यामुळें सिचनाच्या सोयी फारच मर्यादित प्रमाणांत उपलब्ध करतां येतात.

वरील अंदाज जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळानें (Water Resources Investigation Circle) सर्वेक्षण योजना तयार करतांना केलेले आहेत आणि ते उपलब्ध अपघावांची कपर्जन्यमापकांची जी आंकडेवारी आहे तीवर आधारलेले आहेत; मात्र ही आंकडेवारी बिनबूक अनुमानें बांधण्यास पुरेची नाही. पुरवठ्याचे सध्याचे अंदाज अर्थात्च अतिशय ढांबळ स्वरूपाचे आहेत; आणि मापनाची आंकडेवारी अधिक प्रमाणांत उपलब्ध झाली म्हणजे त्यांत सुधारणा करावी लागेल. सध्याचे हे अंदाज सारांशरूपानें खाली दिले आहेत:—

क्रमांक	खोरे वा उप-खोऱ्याचें नांव	खोऱ्यांतील वहितीयोग्य जमीन (लाख एकर)	सिचन समावेश (लाख एकर)	शेकडा प्रमाण (४) चे ३ (सी)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
१	कृष्णा (खुद्द) ... ..	३९.९२	१०.२६	२५.०५
२	भीमा ... ..	९७.३९	१८.६२	१९.०१
३	गोदावरी (खुद्द) ... ..	१४७.४०	२३.६७	१६.००
४	वैनगंगा (वैनगंगा व वर्धा घरून).	११४.००	३०.१४	२६.०१
५	तापी ... ..	८२.८३	१२.९३	१५.०६
६	कोंकणांतील पश्चिमवहिनी नद्या.	४३.१३	उपलब्ध नाही	उपलब्ध नाही
	एकूण ...	५२४.६७	९५.६२	...

टीप.—वहितीयोग्य जमिनीच्या क्षेत्रफळांत वृक्षपिकें व उपवर्ने यात्राचीं जमिनीचा समावेश केलेला नाही.

२.१.४. एक महत्त्वाची गोष्ट यथे नमूद केली पाहिजे. एका संपूर्ण नदी-विश्वसनीय खोऱ्यांतील, एका विशिष्ट विश्वासाहतेचा एकूण खात्रीलायक पाणी-पुरवठा, हा प्रवाह निश्चित त्याच खोऱ्यांतील वापर करण्याच्या निरनिराळ्या ठिकाणी, म्हणजे खोऱ्यांतील करण्याची घटनांच्या व उंचावणीच्या बंधाऱ्यांच्या जागी, उपलब्ध होणाऱ्या (त्याच विश्वा-पद्धत. साहतेच्या) उपयुक्त पाणी-पुरवठ्याची केवळ बेरीज नव्हे. २६ व २७ क्रमांकांचे तक्ते अनुक्रमे भीमा व गोदावरी यांच्या खोऱ्यांतील निरनिराळ्या ११ व ८ मापन-स्थळी घेतलेले विसर्ग (Discharge) दर्शवितात. भीमा व गोदावरी यांची खोरी अनुक्रमे ११ व ८ उप-खोऱ्यांत विभागली गेली आहेत असे जर गृहीत धरले तर दोन्ही खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासाहतेचा पाणी-पुरवठा हा त्या त्या खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासाहतेच्या पाणीपुरवठ्याच्या बेरजेइतका नव्हे तर उलट तो जास्तच आहे असे सदरहू तक्त्यावरून आढळून येईल. या दोन तक्त्यावरून स्पष्ट होणाऱ्या वस्तुस्थितीचा सारांश पुढे दिलेला आहे :—

भीमा खोरे गोदावरी खोरे  
(अब्ज घ. फू.) (अब्ज घ. फू.)

- |   |        |        |
|---|--------|--------|
| (अ) निरनिराळ्या मापनस्थळी घेतलेल्या ७५ टक्के विश्वसनीय प्रवाहांची बेरीज.  | १७२.०५ | ११२.०० |
| (ब) संपूर्ण नदी-खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासाहतेचे प्रवाह (निरनिराळ्या मापनस्थळी घेतलेल्या वार्षिक प्रवाहांच्या बेरजेवर आधारित). | १९६.०७ | १२८.०५ |

म्हणून तळखोऱ्यांतील उपयुक्त पुरवठ्याची आंकडेवारी, उगमाकडील भागात निरनिराळ्या जागी मिळालेल्या विश्वसनीय पुरवठ्याच्या केवळ बेरजेवर आधारित नसावी, तर ती संपूर्ण खोऱ्यांतील एकूण विश्वसनीय प्रवाहासंबंधीच्या अंदाजावर आधारित असावी.

## २.२. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा वापर

२.२.१. निरनिराळ्या खोऱ्यांतील एकूण जलसंपत्ति किती आणि तिचा १९५१ साला-जास्तीत जास्त उपयोग किती करून घेणे शक्य आहे याचा निर्देश यापूर्वीच्या परि-च्छेदांत केला आहे. पान २८ व २९ वर दिलेल्या तक्त्यानुसार दिसून येईल की, नियोजन कालापूर्वी, म्हणजे १९५१ च्या आधी एकूण जलसंपत्तीपैकी फारच थोड्या भागाचा उपयोग केला जात होता.

संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यात होणारा एकूण वापर फक्त २०० अब्ज घ. फू. इतकाच होता. रूढांत जास्त वापर भीमेच्या उप-खोऱ्यांत केला जात होता. तेथे एकूण ९० अब्ज घ. फू. पाणी वापरले जात होते, त्यापैकी ५० अब्ज घ. फू. सिंबनसळी आणि ४० अब्ज घ. फू. पश्चिमेकडे वळवून वीज निर्मितीसाठी वापरले जात होते. गोदावरी व वैनगंगा यांच्या खोऱ्यांतील वापरांचा आंकडा ७० अब्ज घ. फू. होता. उरलेल्या जलसंपत्तीचा वापर कृष्णा व तापी यांच्या खोऱ्यांतून होत असे. एकूण सिंचित जमिनीचे क्षेत्रफळ सुमारे १०.६ लाख एकर होते तर जलविद्युत्-उत्पादनाची प्रस्थापित क्षमता (Installed Capacity) २४० मे. वट्ट होती.

महाराष्ट्र राज्यातील नदी-जोऱ्यांतल्या भूगुठावरील जलसंपत्तीचा उपयोग

नद्यांक व जोऱ्यांचे वा उप-जोऱ्यांचे नांव	१९५१ पूर्वीचा वापर (अंदाजी)			पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनांत हाती वेतलेल्या प्रकल्पांमुळे होणारा संकल्पित वापर			तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेतील नवीन योजनांखालील संकल्पित वापर		
	सिंचनासाठी (अब्ज व. फू.)	विजेसाठी (अब्ज व. फू.)	सिंचित क्षेत्र (लाख एकर)	सिंचनासाठी (अब्ज व. फू.)	विजेसाठी (अब्ज व. फू.)	सिंचित क्षेत्र (लाख एकर)	सिंचना-साठी (अब्ज व. फू.)	विजे-साठी (अब्ज व. फू.)	सिंचित क्षेत्र (लाख एकर)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१. कृष्णा ...	१५.०	...	०.८	२४.५	४३	१.३	३२.७	३७.१	१.५
२. भीमा ...	४८.५	४०.८	२.५	५७.१	...	३.५	४७.१	...	३.४
३. गोदावरी ...	३०.०	...	१.५	११०.२	...	५.५	४२.६	...	२.५
४. वैनगंगा ...	४०.०	...	५.०	३०.३	...	२.७	३७.९	१२.५	२.५
५. तापी ...	१४.०	...	०.७	४१.४	...	३.३	४०.५	...	२.७
६. कों क नां ती ल परिचमवाहिनी नद्या.	१३.०*	...	०.१	२.०	...	०.२	५.०	८.०	०.३
एकूण ...	१६०.५	४०.८	१०.६	२६५.५	४३	१६.५	२०५.८	५७.६	१३.०

\*पिण्याच्या वाण्याचा पुरवठा अंतर्भूत आहे.

पशुधन, दुग्धपशु व तिलपशु पंचवार्षिक योजनातील सिंचन-प्रकल्पामधील एकूण संचयन

(१)	सिंचन-प्रकल्पांचा एकूण खर्च (लघु-सिंचन योजना अंतर्भूत) ...	२३० कोटी रु. (१९६०-६१ पर्यंतचा प्रथम खर्च अर्धाच रु. ५० कोटी).
(२)	एकूण बापर (अ) सिंचन ... ..	४७६.३ अकरू व. फू.
	(ब) बीज ... ..	१००.६ अकरू व. फू.
	एकूण ... ..	<u>५७६.९ अकरू व. फू.</u>
(३)	सिंचित क्षेत्र ... ..	२९.५ लाख एकर.



१९५१ सालापूर्वी एकंदर १०.६ लाख एकर जमिनीस भूपृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचन मिळत असे; यापैकी सुमारे ७० टक्के जमिनीस सरकारी कालव्यापासून सिंचन मिळत असे. उरलेल्या ३० टक्के जमिनीस मुख्यतः रत्नागिरी व सातारा जिल्ह्यांत कच्च्या बंधान्यापासून, भंडारा व चांदा जिल्ह्यांत खाजगी नाल्यांतून आणि कोल्हापूर जिल्ह्यांत खाजगीरीत्या उपमा पद्धतीने सिंचन होत असे.

**पहिल्या तीन पंचवाषिक योजनांत** २.२.२. १९५१ पूर्वीच्या परिस्थितीशी तुलना करता पहिल्या तिन्ही पंच-वाषिक योजनांत होणारा वापर बराच मोठा म्हटला पाहिजे. सहकारी उपमा-सिंचन योजनांत (Co-operative Lift Irrigation Scheme) मंडळीय तर खाजगी गेल्या वापर. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा वापर करून घेण्याचे प्रयत्न फारसे झालेले आढळत नाहीत. तिन्ही पंचवाषिक योजनांत हाती घेतलेली कामे पूर्ण कार्यवाहीत आली म्हणजे एकूण वापर २०० अब्ज घ. फू. वरून एकंदर ८०० अब्ज घ. फू. पर्यंत जाईल. ही वाढ ३०० टक्के इतकी प्रचंड आहे. यापैकी सुमारे १०० अब्ज घ. फू. पाणी वीज निर्माण करण्यासाठी प्रथम वापरले जाईल व त्यापासून सिद्ध बीजवक्ती ७५० मे. वॅ. होईल. या वीज उत्पादन योजनांवर अंदाजे ७० कोटी रुपये भांडवली खर्च (Capital Cost) करावा लागेल. हेच पाणी नंतर घेतीसाठी किंवा घरगुती (Domestic) व औद्योगिक गरजांसाठी वापरांत आणता येण्याची शक्यता आहे. उरलेले ५०० अब्ज घ. फू. पाणी निरनिराळ्या प्रदेशांतून सुमारे ३० लाख एकर जमीन मिजविण्यासाठी उपयोगांत आणता येईल. अशा प्रकारे एकूण ६०० अब्ज घ. फू. ज्यादा पाण्याचा वापर करावयाचा म्हणजे सुमारे रु. ३०० कोटी भांडवली खर्च करावा लागेल. वीज उत्पादनासाठी वर निदेश केलेले रु. ७० कोटी यांत अंतर्भूत आहेत.

**सहकारी उपसा-सिंचन.** २.२.३. सध्या महाराष्ट्रांत १३२ सहकारी उपसा-सिंचन संस्था (Lift Irrigation Societies) नोंदविण्यांत आलेल्या आहेत. १९५६ सालापूर्वी यापैकी ९५ नोंदविल्या गेल्या आणि बाकीच्या त्यानंतर नोंदलेल्या आहेत. यापैकी प्रत्यक्ष कार्य १२७ संस्थाच करित आहेत. त्यांची सभासदसंख्या सुमारे ५,३०० आहे. याशिवाय सहकारी विभागाकडे (Co-operative Department) ६५ अर्ज नोंदणीसाठी नवीन दाखल झाले आहेत. दुसऱ्या पंचवाषिक योजनेच्या कालावधीत या संस्थांना रु. २०.९४ लाख कर्ज रूपाने सरकारने पुरविले आहेत. ज्या प्रदेशांत इतर प्रकारांपासून पाणीपुरवठा, अतिशय पैसा खर्च केल्याशिवाय शक्य होत नाही, उलट पाणी बारमाही वाहण्याच्या नाल्यांतून उपलब्ध असते, अशा प्रदेशांत सर्वसाधारणपणे सहकारी उपसा-सिंचन संस्था स्थापन करण्याची मागणी प्रबल आढळते. परिच्छेद ३-६.७ आणि ४-३-६ यांत आम्ही या योजनांचा अनुक्रमे वित्तविषयक आणि बांधकामदृष्ट्या विचार केला आहे.

### २.३ जमिनीखालील जलसंपत्तीचा वापर

**जमिनी-खालील जल-संपत्तीचे** २.३.१. यामागील परिच्छेदांत भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा आम्ही विचार केला. दुसरा महत्त्वाचा मार्ग (Source) म्हणजे जमिनीखालील जलसंपत्ति. संपत्तीचे या राज्यांत सिंचन मिळणाऱ्या एकूण क्षेत्रापैकी ५० टक्क्यांपेक्षाही अधिक जमिनीला म्हत्व. विहिरीपासून पाणी मिळते, या गोष्टीवरून या मार्गाचे महत्व लक्षांत येईल. या

विहिरींना पाणी जमिनीखालील संचयापासून मिळते. १९५१-५२ ते १९५८-५९ या ८ वर्षांच्या कालावधीत "विहिरी आणि इतर मार्ग" यांपासून किती जमिनीस सिंचन मिळत होते याची आंकडेवारी खाली दिलेली आहे :-

विहिरी आणि इतर मार्गांनी सिंचित होणारे महाराष्ट्र राज्यातील क्षेत्र  
(शंभर एकरांत)

सिंचन मार्गांचा प्रकार (१)	१९५१-५२ (२)	१९५२-५३ (३)	१९५३-५४ (४)	१९५४-५५ (५)
विहिरी ...	१०,००१	९,८८४	१०,२७३	१०,८४२
इतर मार्ग ...	११,०३०	९,९२३	१०,४५२	१०,६६१
एकूण सिंचित क्षेत्र	२१,०३१	१९,८०७	२०,७२५	२१,५०३

सिंचन मार्गांचा प्रकार (१)	१९५५-५६ (६)	१९५६-५७ (७)	१९५७-५८ (८)	१९५८-५९ (९)
विहिरी ...	११,३६६	११,७१६	११,८१७	१२,८८४
इतर मार्ग ...	१०,३९९	१०,९०६	११,३७७	१०,९६०
एकूण सिंचित क्षेत्र	२१,७६५	२२,६२२	२३,१९४	२३,८४४

जमिनीखालील पाण्याचा सांठा त्या त्या प्रदेशातील पर्जन्यमानावर पुष्कळसा अवलंबून असतो. पण उपलब्ध पुरवठ्यांत होणाऱ्या वार्षिक स्थित्यंतराचा संबंध वार्षिक पर्जन्यमानाशी निश्चितपणे जोडता येतोसे दिसत नाही. वस्तुस्थिती अशी आहे की, भूगर्भातील एकूण सांठा किंवा त्यांत दरवर्षी होणारा फरक आणि वार्षिक पर्जन्यमान यांतील संबंध अजून नीट प्रस्थापित झालेला नाही.

महाराष्ट्रांत भू-पृष्ठावरून वाहणाऱ्या पाण्याचा सांठा मर्यादित असून त्याचा उपयोग अंतिम लागवडीखाली येणाऱ्या क्षेत्रांपैकी फक्त २६ टक्के जमिनीला सिंचनासाठी होईल. म्हणून महाराष्ट्राच्या दृष्टीने भूगर्भातील जलसंचयाला विशेष महत्त्व आहे ; कारण उरलेल्या जमिनीला भूगर्भाखालील साठ्यापासूनच शक्य तितकें पाणी मिळवावें लागणार आहे. पूर्वी उल्लेखिल्याप्रमाणे सिंचित जमिनीपैकी १२ लाख एकरांना म्हणजे सुमारे ५० टक्के जमिनीला विहिरींपासून पाणी मिळते. यापैकी सुमारे ३ लाख एकरांत उंस, केळीं आणि इतर फळझाडे यासारखी बारमाही पिके काढली जातात आणि बाकीची जमीन हंगामी पिकाखाली आहे. विहिरीवरील

बारमाही पिकांना ९६ एकर इंच आणि इतर पिकांना १२ एकर इंच या दराने पाणी लागते असे गृहीत धरले तर विहिरीखालील एकूण सिंचित क्षेत्राला १४० अब्ज घ. फू. पाणी दरवर्षी लागते, असे होईल. एवढ्या पाण्याचा दरवर्षी मिचनतामाठी जमिनी-खालून उपसा केला जातो असे म्हणता येईल.

**विहीर सोदाई २.३.२.** वर दिलेल्या आंकडेवारीवरून भूगर्भातील पाण्याचे महत्त्व स्पष्ट कार्यक्रम. होतें. त्यानुसार शेतकऱ्यांना नवीन विहिरी खणण्यास आणि जुन्या दुस्त करण्यास उत्तेजन देण्यासाठी सरकारने एक मोठा कार्यक्रम हाती घेतला आहे. यामुळे आणखी बरीच जमीन विहिरीच्या पाण्याखाली येऊ शकेल. विहिरीची योजना पूर्वीच्या मुंबई राज्यांत १९४७-४८ सालीच सुरू करण्यांत आली होती. या योजनेनुसार विहिरी खणण्यासाठी अथवा दुस्त करण्यासाठी येणारा अंदाजी खर्च सरकार पूर्णतः तगाई कर्ज रूपाने देत असे. व्याजाचा दरहि तगाई कर्जावरील दराप्रमाणे द. सा. द. शें. ५.५ टक्के न ठेवतां, ३.२५ टक्के असा सवलतीचा दर आकारला जाई. नवीन विहिरी खणण्यास लागणाऱ्या खर्चाच्या २५ टक्के पण रु. ५०० पेक्षा जास्त नव्हे आणि जुनी विहीर दुस्त करण्याच्या खर्चाच्या २५ टक्के पण रु. २५० पेक्षा जास्त नव्हे, असें द्रव्य-सहाय्य (Subsidy) देण्यांत येई. १९५१-५२ पासून हा द्रव्य-सहाय्याचा भाग थांबविण्यांत आला. पूर्वीच्या द्विभाषिक मुंबई राज्यांत १-११-५७ पासून एक संकलित स्वरूपाची योजना सुरू करण्यांत आली. तीच सध्या महाराष्ट्रांत चालू ठेवण्यांत आली आहे. या योजनेद्वारे विहीर खणण्यास जास्तीत जास्त रु. २,५०० व दुस्ततीस जास्तीत जास्त रु. १,००० इतके कर्ज सहकारी भू-तारण पेढ्यांकरवीं (Land Mortgage Banks) दिले जाते. नवीन विहिरी खणण्यास एकूण खर्चाच्या २५ टक्के पण ५०० रु. पेक्षा जास्त नव्हे इतकी रक्कम द्रव्य-सहाय्य म्हणून मिळते. विद्यमान विहिरीच्या दुस्ततीसाठी द्रव्य-साहाय्य दिले जात नाही. शिवाय जरी भू-तारण पेढ्यांचा व्याजाचा दर सुमारे ७.५ टक्के असला तरी हे कर्ज खास सवलतीच्या अशा ४.५ टक्के दराने दिले जाते. या दोन दरांमधील तफावत आणि द्रव्य-साहाय्याचा सर्व खर्च सरकार-सोसेतें.

१९४७-४८ सालांत सुरू केलेल्या जुन्या योजनेच्या प्रारंभापासून ८०,००० नवीन विहिरी खणण्यास व ३५,००० जुन्या विहिरी दुस्त करण्यास सरकारने शेतकऱ्यांना मदत दिली आहे. १९५१-५२ पासून पुढील ८ वर्षांच्या कालांत विहिरीखाली भिजणाऱ्या जमिनीचे क्षेत्रफळ १० लाख एकरांवरून १२ लाखांवर पोचले आहे. खरोखर १९५१-५२ ते १९५८-५९ या कालांत सिंचित जमिनीच्या क्षेत्रफळांत जी वाढ झाली ती सर्व केवळ विहिरींमुळेच झाली आहे.

तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेत आणखी ६४,००० विहिरी बांधण्यास मदत दिली जावी असा संकल्प आहे. ज्या भागांत समतल बांध (Contour bunding) घातले गेले आहेत, अथवा घालण्यांत येणार आहेत, मुख्यतः त्याच भागांत या विहिरी बांधण्यास उत्तेजन दिले जाईल. त्याचप्रमाणे या राज्यांत अस्तित्वांत असलेल्या ३२,००० विहिरी दुस्त करण्यासहि साहाय्य देण्यांत यावे असा संकल्प आहे. तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेत या कार्यक्रमातल्या द्रव्य-साहाय्यासाठी आणि व्याजाच्या दरांतील तफावत भरून काढण्यासाठी रु. ४८० लाखांची तरतूद करण्यांत आली आहे. या-शिवाय सहकारी भू-तारण पेढ्या रु. १,४५० लाख कर्ज रूपाने देतील.

**भूगर्भातील २.३.३.** उत्तर हिंदुस्थानांत किंवा गुजरात मधील कांहीं प्रदेशांत भारी गाळाची जलसंपत्तीचे जमीन (Deep alluvial soil) आढळते. उलट महाराष्ट्रांत मात्र ब्रन्वेषण, जमिनीखाली बऱ्याच जाडीचा एकसंध पापाणाचा थर लागतो. त्यामुळे भूगर्भात

खात्रीलायकपणे पाणी लागणे ही गोष्ट पुष्कळशी दैवाधीन ठरते. कृषि-विभागाने १९५७-५८ साली नमुन्यादाखल जी पाहणी केली, त्यांत १९४७-४८ ते १९५७-५८ या कालांत खणल्या गेलेल्या विहिरींपैकी ११ टक्के निरुपयोगी आहेत असे आढळून आले. कांहीना मुळीच पाणी लागले नाही, कांहीना पुरेसे पाणी आले नाही तर कांहीतील पाणी सिंचनास योग्य नव्हते. प्रवरा नदीच्या कालव्याखालील लोणी भाग आणि अमरावती जिल्ह्यांतील वरूड भाग, अशा कांहीं प्रदेशांत जुन्या विहिरी-बाबतच्या अनुभवावरून भरपूर पाणी लागेल असे दिसतांच अतिरेकी सध्याने विहिरी खणल्या गेल्या. या नव्या विहिरीमुळे भूगर्भातील सांठा इतक्या जलद रिता झाला की जुन्या, भरपूर पाण्यासाठी प्रसिद्ध असलेल्या विहिरीनांही पाण्याचा तूटवडा पडू लागला. यासाठी जमिनीखालील जलसंपत्तीची शास्त्रीयदृष्ट्या पाहणी करण्याचे काम तावडतोब हाती घेतले पाहिजे. या पाहणीतून जे निष्कर्ष काढले जातील त्यांच्याशी नवीन विहिरी खणण्याच्या कार्यक्रमाची सांगड घातली गेली पाहिजे. अशा प्रकारची पाहणी करून पुरेशी आंकडेवारी उपलब्ध होण्यास बराच काळ लागेल. दरम्यान उपयोगांत नसणाऱ्या चालू विहिरी आणि नवीन खणल्या गेलेल्या पण अयशस्वी ठरलेल्या विहिरी यांबाबत जी आंकडेवारी उपलब्ध आहे, ती लक्षात घेवून सध्याचा विहीर-खोदाईचा कार्यक्रम आंखला पाहिजे. अयशस्वी ठरलेल्या नवीन विहिरींबाबतची सर्वप्रकारची आंकडेवारी जमविणे कठीण ठरण्याचे कारण नाही. विहिरी जेथे अयशस्वी ठरतात आणि जेथे यशस्वी ठरतात, ती ठिकाणे, पुरेसे पाणी मिळण्याच्या दृष्टीने नवीन विहिरी कोठे खणाव्या हे ठरविण्यासाठी मार्गदर्शक होतील. वापरांत नसणाऱ्या विहिरींचा अभ्यास केल्यास नवीन विहिरी खणणे जेथे विशेष फायद्याचे नाही असे भागहि कळू शकतील. या बाबतीत बरीच सावधगिरी बाळगली गेली पाहिजे असे आम्हांला वाटते. नाहीतर बऱ्याच निरुपयोगी विहिरी खणल्या जातील आणि एकूण कार्यक्रमावर व शेतकऱ्यांवरहि असफल आणि नुकसानकारक खर्चाचा बोजा पडेल.

१९५७-५८ मध्ये महाराष्ट्रांतील एकूण ५८५,००० सिंचन-विहिरींपैकी १०४,००० किंवा १८ टक्के विहिरी उपयोगांत नव्हत्या. परिच्छेद २.३.२ मध्ये म्हटल्याप्रमाणे १९४७-४८ सालापासून सरकारने ३५,००० जुन्या विहिरी दुर्लक्ष करण्यास शेतकऱ्यांना मदत दिली. आणि तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेत आणखी ३२,००० विद्यमान विहिरी (यांतील बहुतेक उपयोगांत नसतीलच) दुर्लक्ष करण्यास मदत दिली जाणार आहे. सध्या वाया जाणाऱ्या सिंचन-क्षम पाण्याचे प्रमाण बरेच आहे, आणि येवढी तजवीज झाल्यानंतरहि तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेच्या अखेरी हीच परिस्थिती कायम राहिल. अस्तित्वांत असलेल्या विहिरींपैकी इतक्या विहिरी उपयोगांत कां नाहीत याची कारणे पुष्कळच आहेत. आणि निरनिराळ्या प्रदेशा-नुसार निरनिराळीं कारणे महत्त्वाची ठरतात. यासाठी उपयोगांत नसणाऱ्या सिंचन-विहिरींची स्थानिक स्वरूपाची पाहणी करणे जरूरीच आहे. या पाहणीमुळे विहिरी कां वापरांत नाहीत याची कारणे समजतील आणि त्या अडचणी शक्य त्या प्रमाणात निवारण्यास काय उपाय योजावेत याचा निर्णय ठरविता येईल. वापरांत नसणाऱ्या विहिरींच्या पाहणीवरून नवीन विहिरी खणणे कोणत्या प्रदेशांत फारसे फायद्याचे होणार नाही हे समजेल. त्याचप्रमाणे सिंचन मिळविण्यासाठी या मार्गाचा शक्य तितका उपयोग करून घेण्यास अशा पाहणीने मदत होईल.

महाराष्ट्रांत भूस्तरांची घडण ज्या प्रकारची आढळते, त्या प्रकारच्या प्रदेशांत जमिनी खालील जलसंपत्तीची पाहणी अजून झालेली नाही. अशा प्रदेशाखाली सांपडणाऱ्या जलसंचयाचे मापन करून वार्षिक पर्जन्यमानाशी त्याचा संबंध प्रस्थापित

कसं शकिल अशी शास्त्रीय पद्धत बसविणें आवश्यक आहे. म्हणून आम्हीं अशी शिफारस करतो कीं कांहीं छोट्या पण प्रातिनिधिक स्वरूपाच्या जलग्रह-क्षेत्रांच्या (Catchment area) जागा निवडाव्या आणि तेथील भूमिगत जलसंपत्तीची तपशीलवार माहिती मिळेल अशा प्रकारे त्यांची मार्गदर्शक स्वरूपाची पाहणी (Pilot Survey) केली जावी. म्हणजे संपूर्ण राज्यातील पाहणीसाठी बरीचशी त्रिनचूक व व्यवहार्य अशी पद्धत बसवितां येईल असें वाटते. जमिनीखालील जलसंपत्तीची अशा प्रकारची पाहणी हातीं घेतली जाणें आणि ती पुरी होणें ही गोष्ट आमच्या दृष्टीनें अतिशय महत्त्वाची आहे. कारण विहिरीपासून मिळणाऱ्या सिंचनास महाराष्ट्रांत नेहमींच महत्त्व राहिल.

### २.४. जलसंपत्तीचे विविध उपयोग

घरगुती व २.४.१. राज्यातील जलसंपत्तीचा उपयोग मुख्यतः पुढील गरजा भागविण्या-  
औद्योगिक साठी होतो :—

- गरजा. (१) घरगुती गरजांसाठी पुरवठा.  
(२) औद्योगिक गरजांसाठी पुरवठा.  
(३) सिंचन.  
(४) विजेचें उत्पादन.

पाणी-पुरवठ्याचा विचार करतांना घरगुती गरजांना प्राधान्य मिळालें पाहिजे याबद्दल दुमत होणार नाही. यासाठी किती पाणी लागेल हें सध्यां घरगुती गरजा भागविण्यासाठी किती पाणी लागते यावरूनच केवळ न ठरवितां, पुढील २५ वर्षांच्या कालावधीत लोकसंख्येत होणारी वाढ, नागरीकरणकडे (Urbanisation) दिसून येणारी प्रवृत्ति आणि वाढतें राहणीमान व सार्वजनिक आरोग्य-योजनांत होणाऱ्या सुधारणा—उदाहरणार्थ : जमिनीखालील गटारें, इत्यादि सारख्या संबंधित गोष्टींमूळें प्रत्येक माणशीं लागणारा ज्यादा पाणीपुरवठा यावरून ठरविलें जातें. घरगुती गरजा भागविण्यासाठी संपूर्ण राज्यांत किती पाणी आवश्यक आहे याचा अंदाज खाली दिला आहे. एकूण उपलब्ध जलसंपत्तीपैकी फारच थोडा भाग घरगुती गरजा भागविण्यासाठी लागतो हें त्यावरून कळून येईल :—

क्षेत्राचा प्रकार	लोकसंख्या (लाखांत) १९६१	गरजेचें मान (गॅलनमध्ये माणशीं, दर दिवशीं)	लोकसंख्येची गरज (दर दिवशीं) दशलक्ष गॅलन- मध्ये	वार्षिक गरजा (दशलक्ष घनफूट)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
महान निरपालिका	५३.८६	५०	२७०	१५,८००
इतर नागरी विभाग	५६.३९	३०	१७०	९,९५०
ग्रामीण विभाग ...	२८४.८०	१५	४२७	२५,०००
			एकूण ...	५०,७५०
			सुमारें ...	५०,०००

पुढील २५ वर्षांत या गरजेंत १०० टक्के वाढ होईल असें धरलें तरी एकूण फक्त १०० अब्ज घनफूट पाणी लागेल.

त्यानंतर सामान्यतः उद्योगधंद्यांच्या गरजांना अग्रक्रम दिला जाईल. सध्यां फक्त ५ अब्ज घनफूट पाणी त्यासाठीं वापरलें जातें. येत्या २५ वर्षांत या गरजेंत किती वाढ होईल हें आतांच सांगणे कठीण आहे. पण एकंदर जलसंपत्तीशीं तुलना करतां ही गरज मोठी असणें शक्य नाही हें नक्कीच. तरीपण निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठीं सर्वंकष योजना (Master Plan) आखतांना त्या खोऱ्यांत औद्योगिक गरज किती निर्माण होईल ह्याचा स्थूल कां होईना पण अंदाज घेणें व त्याप्रमाणें संबंधित सर्वंकष योजनांत तरतूद करणें आवश्यक आहे. मुंबई, ठाणें, पुणें, नागपूर अशा कांहीं मर्यादित विभागांत तर या गरजा इतक्या वाढणें शक्य आहे कीं, त्यामुळें त्या त्या भागांत उपलब्ध असलेल्या मर्यादित स्थानिक पाणीपुरवठ्यांतच सिंचनाची गरज व औद्योगिक गरज यांमध्ये चढाओढ निर्माण होईल. तेव्हां अशा प्रदेशांतील औद्योगिक विकासास तर खीळ पडूं नये म्हणून अशा प्रदेशांत सिंचनाचा विकास कायम स्वरूपाच्या पायावर असूं नये. कारखान्यांची गरज जेव्हां जशी वाढेल तेव्हां जरूर तेवढा पाणी-पुरवठा तिकडे वळविणें शक्य असावे. सामान्य नियम असा की, पाणी-पुरवठा शेतीकरितां कां कारखानदारीकरितां असा प्रश्न उपस्थित झाला तर कारखानदारीच्या मागणीला प्राधान्य द्यावें, कारण तेवढ्याच पाण्यात शेतीपेक्षा उद्योगधंद्यापासून पुष्कळ अधिक उत्पन्न मिळण्याची आणि पुष्कळ अधिक रोजगारी निर्माण होण्याची शक्यता असते. मात्र ज्या ठिकाणीं औद्योगिक गरज आणि शेतीची गरज यांच्यात कोणास अग्रक्रम द्यावा असा प्रश्न निर्माण होणार नाही अशा ठिकाणीं कारखाने उभारणें कितपत शक्य आहे हें पाहून नंतरच औद्योगिक गरजा भागविण्यासाठीं शेतीला पुरवठा कमी करण्यांत यावा.

२.४.२. सिंचन आणि वीज-उत्पादन यांमध्ये, ज्या पर्यायापासून पाण्याच्या सिंचन आणि वापरांत आणलेल्या प्रत्येक परिमाणामुळें (per unit of water utilised) जास्त वीज-उत्पादन फायदा मिळेल, अशा पर्यायास सामान्यतः अग्रक्रम देण्यांत यावा. पाण्याच्या वापरा-यांमध्ये पासून प्राथमिक उद्दिष्टाकरितां मिळणाऱ्या फायद्यांची तुलना करतांना, पाण्याचा समूहांतर्गत नंतरच्या उद्दिष्टासाठीं उपयोग होण्याची शक्यता असली तर तिचाहि विचार केला अग्रक्रम जावा. उदाहरणार्थः वीज-उत्पादनासाठी प्रथम वापरलेले पाणी त्यानंतर शेतीसाठीं, औद्योगिक विकासासाठीं किंवा घरगुती गरजा भागविण्यासाठीं वापरणे शक्य असेल. तसेंच प्रथमतः सिंचनासाठी ज्या पाण्याचा उपयोग करावयाचा असेल तें पाणी जल-संचयांतून उंचावणीच्या बंधान्याकडे किंवा कालव्यांतील उताराकडे (Canal Falls) जात असतांना त्यावर वीज उत्पन्न करणें शक्य होईल. सिंचन व वीज-उत्पादन यांपासूनच्या फायद्यांची तुलना करतांना सामान्यतः सिंचनाला वीज-उत्पादनापेक्षा जास्त महत्त्व देणें जरूर आहे असें आयोगाचें मत आहे. कारण वीज-निर्मिती कोळसा, तेल किंवा अणुशक्ती यांपासूनहि शक्य आहे, पण पाणी-पुरवठ्या-शिवाय सिंचन शक्य नाही.

पण उलट कृष्णेच्या खोऱ्यांतील प्रवाहांना पश्चिमेकडे वळवून त्यापासून विजेचें उत्पादन करण्याच्या योजनांचा विचार करतांना हे प्रदेश कोळशाच्या खाणींपासून बरेच दूर आहेत आणि कोळशापासून तयार होणाऱ्या विजेची किंमत पाण्याच्या विजेच्या मानानें फार पडेल ही गोष्ट लक्षांत घेतली पाहिजे. पश्चिम घाटांत पावसाचें प्रमाण अधिक आहे आणि तो पुरवठा विश्वसनीय स्वरूपाचा आढळतो. त्याचप्रमाणें

तेचें विजेचें उत्पादन करण्यासाठी योग्य असा आचारण उंचीच्या जागा मिळण्याची शक्यता आणि जलसंचय करण्यास योग्य अशी अनेक ठिकाणे आढळतात. यामुळे पश्चिम घाटांत जलविद्युत्-उत्पादन करण्यास अतिशय अनुकूल अशी असाधारण परिस्थिति मिळते. वीज ग्राहकांच्या सन्निध असा प्रदेशांत १,५०० ते १,७०० फुटांच्या उंचीवरून थोडेमेच पाणी पाडून घेऊन वीज मोठ्या प्रमाणांत व अवादात्मक इतक्या स्वस्त दरानें देता यथ्यामाखां निर्माण होऊ शकते.

सिंचन रचनेंत जेथें शक्य असेल त्या सर्व ठिकाणी वीज निर्माण केली जावी हा सामान्य दंडक असला पाहिजे. पाणी-पुरवठ्याच्या हंगामी स्वरूपाच्या चढ-उतारांमुळे वीज निर्मितीत ज्या अडचणी उत्पन्न होतील त्या फ्रिड पद्धतीची जोड देऊन दूर करता येतील.

वर उल्लेखिलेल्या अन्नक्रमांत मुख्यतः भूपृष्ठावरील पाण्याचाच विचार झाला. जमिनीखालील जलसंचयाचा आज जी उपयोग होतो त्याहून अधिक चांगल्या उपयोगासाठी त्यांना मागणी येणे शक्य नाही. ते जलसंचय अमतात तेथेच त्यांचा उपयोग करणे शक्य असते व त्यांचा पुरवठाहि थोडा असतो.

२.५. भूपृष्ठावरील जल-संपत्तीचा सिंचनासाठी वापर करण्याविषयीचे सर्वसाधारण धोरण.

**कमी विस्वा- २.५.१. पूर्वी निर्देश केल्याप्रमाणें महाराष्ट्रांत सिंचनास लागणाऱ्या पाण्याच्या**  
**साहतेच्या गरजेच्या मानाने बहुतेक ठिकाणी पुरवठा अनुरा पडतो. पाणी-पुरवठा जितका**  
**जलसंपत्तीचा अधिक विस्वासाहतेचा तितकें वापरासाठी उपलब्ध होणारें पाणी कमी हो गोष्ट लक्षांत**  
**वापर. ठेवली पाहिजे. ७५ टक्के विस्वासाहतेच्या पाण्याचा उपयोग करण्याच्या दृष्टीने**  
सध्यां सिंचन-प्रकल्पांची बांधणी करण्यांत येते. ह्या मर्यादेमुळे सिंचनाची मोठ्या उपलब्ध होणाऱ्या जमिनीचें क्षेत्र फारच मर्यादित होतें. अधिक विक्रमांतील सिंचनाचें सर्वोच्च महत्त्व व महाराष्ट्रांत अन्नगारी सिंचनाची अत्यल्प शक्यता या गोष्टी लक्षांत घेतां, सिंचनासाठी अधिक पाणी मिळावे म्हणून कमी विस्वासाहतेच्या पाणी-पुरवठ्याचा उपयोग करणें इष्ट आहे, असें आयोगाचें मत आहे. विस्वानाहतां वर ७५ टक्क्यांवरून ५० टक्क्यांवर आणली तर पाणी-पुरवठ्यांत सुमारे षेकडा ३३ वाढ होईल. हें ३० क्रमांकाच्या तत्त्वावरून लक्षांत येईल. यामुळे पाटबंधारें योजना बांधतांना ५० टक्के विस्वासाहतेचे पुरवठेहि वापरांत आणले जावे अशी आयोगाची सिफारस आहे. विशेषतः भीमा, गोदावरी (बैनगंगा वगळून) व तापी यांच्या खोऱ्यांत ७५ टक्के विस्वासाहतेचा पुरवठा फारच अनुरा आहे. ह्या खोऱ्यांतील ५० टक्के विस्वासाहतेचा पुरवठा मुळां सिंचनाच्या मागणीच्या मानानें कमीच आहे. यामुळे कदाचित कांहीं वर्षांच्या कालावधीमध्ये वार्षिक वापराचें मान आंखिलेल्या उद्दिष्टांपेक्षां कमी पडेल आणि त्यामुळे खर्चहि वाडेल हें खरें आहे. पण प्रकल्पांचे मोठ्या प्रमाणावरील बांधकाम व ते प्रकल्प कार्यवाहीत आणणें यामध्ये खर्चात जी बचत होईल, तीमुळे खर्चाची तोंडमिळवणी होईल. कांहीहि असलें तरी अधिक पाणी हवेच आहे म्हणून अधिक पुरवठा उपलब्ध केलाच पाहिजे.

**पश्चिम- २.५.२. पश्चिमाभिमुखी प्रवाहांना पुर्वेकडे वळवून गोदावरी व भीमेच्या खोऱ्यांत**  
**वाहिनी नद्या आणून सोडणें शक्य झालें असेतें तर आम्हीं तरीहि सिफारस केली अमती; परंतु**  
**पुर्वेकडे घाटमाथ्यासिंचक्या पूर्वं व पश्चिम बाजूच्या प्रदेशांचा उच्च-सततदरणा लक्षांत घेतां**  
**बद्धविषे. तसें करणें अव्यवहार्य ठरेल.**

२.५.३. भूपृष्ठावरील उपलब्ध जलसंपत्तीचा जास्तीत जास्त विकास केल्या-सिंचन-नंतरहि, लागवडीखाली येवू शकेल तेवढ्या सर्व जमिनीपैकीं फक्त २६ टक्के जमिनच सोयीचे सिंचनाखाली आलेली असणार हें उचड आहे. महाराष्ट्रातील पिकांखाली येण्या-विकीर्णकरण-जोगी बहुतेक जमीन कोरडवाहू शेतीखालीच राहणार. जेथें जमिनीखालील जल-पुरवठा उपलब्ध असल्यामुळे विहिरी खणणें शक्य आहे तेथेंच काय तो थोडासा फरक पडेल. सिंचित प्रदेशांमध्ये ज्यांची जमीन येते व विशेषतः ज्यांना तेथें बारमाही रोखीची पिकें (Cash Crops) काढतां येतात, असे शेतकरी अशा प्रदेशांबाहेरील शेतकऱ्यांपेक्षां बरेच सचन होतात. एवढेच नव्हे तर कालव्यांपामून सिंचन मिळणाऱ्या जमिनी आणि त्यांच्या आसपासचे प्रदेश हे सर्व दुष्टांनीच भर-भराटलेले भाग होतात. म्हणूनच आयोगाची अशी शिफारस आहे कीं प्रत्येक खोऱ्यांत सिंचन सोयी जास्तीत जास्त प्रदेशावर अशा रीतीनें विखुरल्या गेल्या पाहिजेत कीं, नदीकाठच्या सर्व प्रदेशांत ठिकठिकाणीं असे भरभराटलेले भाग निर्माण करणें शक्य होईल.

एखाद्या भागाकरितां योजून दिलेला पाणीपुरवठा व त्या भागांत योग्य जमिनीची उपस्थिती हे विचारांत घेतां मंजूर करतां येण्यासारखें भारी पिकांचें जें क्षेत्र ठरेल ते त्या भागांतील शेतकऱ्यांमध्ये न्याय्य रीतीनें वांटून देण्यांत यावें. एखाद्या चारीवर (Distributary)मंजूर करण्याचें जें एकूण क्षेत्र आहे त्यापेक्षां समूहांसाठीं (Blocks) —विशेषतः भारी पिकांच्या समूहांसाठीं—मागणी वाढली तर पायरी पद्धतीनें (Slab System) त्यांस मंजुरी देण्यांत यावी. समजा, ८०० अर्जदारांनी १,५०० एकर उंसाची मागणी केली आणि १,००० एकरांनाच परवानगी देणें शक्य असले, तर पहिल्या पायरींत ८०० अर्जदारांना प्रत्येकीं १/२ एकराची परवानगी द्यावी आणि त्यानंतर ज्यांनी एक एकर किंवा अधिक मागितले असतील त्यांस प्रत्येकीं अर्धा एकर द्यावा व अशाच तऱ्हेनें १,००० एकरांची मर्यादा पूर्ण होईपर्यंत वांटप केले जावे.

जर सिंचन-सोयीचे विकीर्णकरण (Dispersal) अशा रीतीनें अगोदरपामूनच हेतुपुरस्सर व योजनाबद्धरीत्या ठरविले गेले नाही व त्याप्रमाणे अंमलांत आणले नाही तर सध्या प्रचलित कालव्यांवर जशी विकासाची विषमता दिसून येते तशीच नव्या सिंचनकामांतहि दिसून येईल. उदाहरणार्थ, प्रवरेच्या कालव्यांमुळे १५७,००० एकर वहितीयोग्य जमिनीस पाणी-पुरवठा करण्याचा संकल्प होता, तरी पण प्रत्यक्षांत तो फक्त कालव्यांच्या वरच्या भागांत (Upper Reaches) असलेल्या प्रदेशाला आणि एकूण फक्त ६०,००० एकरांनाच होत आहे. त्याचप्रमाणे नीरेच्या डाव्या कालव्या-खाली १४३,००० एकर वहितीयोग्य क्षेत्र आहे. पण प्रत्यक्षांत कालव्यांच्या वरच्या भागांतील ७३,००० एकरांनाच पुरवठा मुख्यतः मिळतो व कालव्यांच्या शेवटाशीं असलेल्या जमिनीला तुलनात्मक रीतीनें पाहतां फारच थोडे सिंचन मिळते. नीरेच्या उजव्या कालव्यामुळेहि निश्चित पुरवठा २१३,००० एकरांनाच मिळतो व कालव्यांच्या शेवटाकडील १०६,००० एकरांना जवळजवळ मुळींच सिंचन मिळत नाही. एखाद दुसऱ्या कालव्यावरच काय पण संपूर्ण खोऱ्यांतहि अशा प्रकारची विषमता काढळतां कामा नये असें आयोगाचें मत आहे. सामान्यतः एकूण सिंचन साधनापामून मिळणाऱ्या सिंचनसोयी निरनिराळ्या तालुक्यांना किती मोठ्या विषमतेने मिळाल्या आहेत हे १४ क्रमांकाच्या तक्त्यांत तालुकावार दाखविले असून भूपृष्ठावरील सिंचन सोयीची तालुकावार विषमता त्यातच पृथक्पणे दाखविली आहे.



प्रत्येक खोऱ्यांत सिचन-सोयीचे जास्तीत जास्त विकीर्णकरण झाले पाहिजे अशी जी आमची शिफारस आहे, तीत चालू साखर-कारखान्यांना उंसाचा पुरवठा करणारे जे प्रदेश आहेत, त्यांच्या संबंधांत दुहस्ती करणे आवश्यक आहे. साखर कारखान्यां-मुळे उंसावर सर्वांत जास्त व तौलनिकदृष्ट्या पाहतां स्थिर प्राप्तफळ मिळते, ही गोष्ट महाराष्ट्रांत सिचनाच्या शेतीला स्थैर्य प्राप्त होण्याच्या दृष्टीनें फार महत्त्वाची आहे. साखर कारखान्याचा धंदा आर्थिकदृष्ट्या परवडणारा असावा म्हणून त्यांना उंसाचा पुरवठा योग्य अंतरावरील प्रदेशांतून होणे जरूरीचें असते.

कांहीं ठिकाणीं एकमेकांशेजारच्या साखर कारखान्यांना उंसाचा पुरवठा करणाऱ्या क्षेत्रांची सरमिसळ झालेली आढळते. अशी क्षेत्रे शक्य तितकी मुरंगत करावी. प्रत्येक साखर कारखान्याच्या पुरवठा क्षेत्रांत उंसाचें किती कमीतकमी क्षेत्र अमणें आवश्यक आहे हें काळजीपूर्वक काढले जावे (जरूर तेथे शास्त्रशुद्ध पद्धतीनें वाटणी करावी) आणि जर त्यांत कांहीं तूट पडत असेल तर ती ताबडतोब भरून काढावी. ही गोष्ट पुनर्विभाजन, कालव्यांना अस्तर टाकणें किंवा सिचनाची उपसा-नि-प्रवाही (Lift-cum-flow) पद्धत अवलंबिणें, यासारखें इतर उपाय योजून सावतां येईल. त्या त्या पुरवठा प्रदेशांतील निरनिराळ्या समादेशांत उंसाच्या ज्यादा क्षेत्रास परवानगी देण्यास 'इक्षु' मर्यादित (X-limit) वाव किती आहे यावर तूट भरून काढणें अवलंबून राहिल. उंसाच्या या ज्यादा क्षेत्राचें विभाजन (Distribution) आम्हीं मुचविलेल्या पायरी-पद्धतीनें व्हावें. साखर-कारखान्यांच्या पुरवठा प्रदेशांतील 'इक्षु' मर्यादांचें पुनः संस्करण (Revision) त्यामधील उंसाचें ज्यादा क्षेत्र मंजूर करण्याची वेळ येईल त्यावेळीं करण्यांत यावें, म्हणजे 'इक्षु' मर्यादित अधिक क्षेत्र उपलब्ध झालेले असेल.

साखर कारखान्यांच्या पुरवठा प्रदेशांतील उंसाचें जे क्षेत्र विहिरीखालीं आहे त्यापैकी कांहीं भाग कालव्याखालीं (किंवा उपसा-नि-प्रवाही पद्धतीखालीं, जेव्हां ती पद्धत अंमलांत येईल तेव्हां) आणण्याच्या योजनेच्या विचारांस पुरवठा-प्रदेशांतील उंसाच्या ज्यादा क्षेत्राचें वांटप करतांना, अग्रक्रम देण्यांत यावा. ह्याचें कारण म्हणजे ज्या कारखान्यांस उंसाचा बहुतेक पुरवठा विहिरीखालील सिंचित प्रदेशांतून होतो, त्यांची परिस्थिति इतरांच्या मानानें कांहींशी कमी फायद्याची असते.

एखाद्या साखर कारखान्याच्या पुरवठा प्रदेशांत उंसाचें कमीत कमी क्षेत्र किती असावें हें काढतांना, त्या साखर कारखान्यांची चालू पीडनक्षमता (Crushing Capacity) व ज्यासाठीं नक्की गुंतवणूक करण्यांत आली आहे अशी मंजूर झालेली विस्ताराची मर्यादा या गोष्टी विचारांत घेतल्या जाव्या. भविष्यांत हातीं घेतला जाणारा विस्तार किंवा निव्वळ परवाना मिळालेला पण ज्यांवर प्रत्यक्ष भांडवल गुंतवणूक झाली नाही अथवा यंत्रसामुग्री विकत घेण्याच्या दृष्टीनें वचनबद्ध गुंतवणूक झालेली नाही, असा विस्तार विचारांत घेतला जाऊं नये.

अशा प्रकारें उंसाच्या ज्यादा क्षेत्रास मंजुरी देणें म्हणजे सिचन सोयीच्या विकीर्ण-करणाच्या तत्त्वांस तितक्या प्रमाणांत बाध आणणें होय हें उघड आहे. म्हणून सिचन सोयीच्या विकीर्णकरणाच्या घोरणास कमीत कमी बाध यावा यासाठीं भविष्य काळांत नवीन साखर कारखाने कोठें उभारले जावे आणि चालू कारखान्यांचा विस्तार किती व्हावा याची काळजीपूर्वक तपासणी केली जावी.

व्यक्तिवार (personwise) आणि क्षेत्रवार (areawise) अशा दोन्ही प्रकारांनी सिंचनाच्या फायद्यांचे विकीर्णीकरण झाले पाहिजे. या तत्वांस उप-सिद्धांत म्हणून आमची शिफारस अशी आहे की नवीन अर्जदारांनाहि क्षेत्र उपलब्ध व्हावे इतक्या प्रमाणांत बारमाही पिकांच्या प्रत्येक समूहाचा आकार कमी करण्यांत यावा. मात्र एखाद्या शेतकऱ्याला देण्यांत आलेले बारमाही पिकांखालील क्षेत्र कांहीं एका किमान मर्यादित जातं कामा नये, असे आम्हांस वाटते. आमच्या मते ही कमीत कमी मर्यादा दोन एकर असावी. कमाल जमीन धारण कायद्यान्वये (Land Ceilings Act) एका शेतकऱ्याला ६ एकर ही बारमाही सिंचनाखालील क्षेत्राची कमाल मर्यादा ठरवून देण्यांत आलेली आहे. एखाद्या शेतकऱ्याजवळ बारमाही सिंचनाची जमीन या कमाल मर्यादेपेक्षा जास्त असल्यामुळे, या कायद्यान्वये त्याच्या जवळील अर्धसिंचित जमिनीपैकी कांहीं भागावरील हक्क त्याला सोडून द्यावा लागला आणि नंतर त्याच्याकडील सिंचित जमिनीचे क्षेत्रहि २ एकरांपर्यंत कमी करण्यांत आले, तर हा आपणास अन्याय झाला असे तो म्हणू शकेल. अशा प्रकारचा अन्याय होऊ नये असे सरकारचे धोरण असता तो कोणासही सोसावा लागू नये म्हणून आमच्या शिफारसीचे जे परिणाम अपेक्षित आहेत ते विचारांत घेऊन सरकारने वाटल्यास कायद्यांत तशी दुरुस्ती करावी.

## २.६. सिंचनासाठी इतर प्रकारच्या जलसंपत्तीच्या वापराबद्दलचे सर्वसाधारण धोरण

२.६.१. जमिनीखालील जलसंचयासारख्या सिंचनाच्या इतर मार्गापासून जमिनी-मिळणाऱ्या सिंचन-सोयीचे विकीर्णीकरण करणे त्यामानाने सोपे आहे, त्यामध्ये खालील जल-कोणत्याहि प्रकारची समस्या उभी राहू नये. विहिरींना जेथे अपुरे पाणी लागेल संपत्ति. किंवा मुळीच पाणी लागणार नाही असे प्रदेश सोडले तर विहिरी सर्व राज्यभर वाढण्यांत याव्या म्हणजे योग्य विभाजन झाल्यासारखे होईल. सिंचनाचा हा मार्ग महत्त्वाचा आहे हे पूर्वी निदिष्ट केले आहेच. कारण भूपृष्ठावरील प्रवाहाचा वापर करण्याच्या ज्या सिंचन योजना आहेत त्यापासून राज्यातील लागवडीखालील जमिनीपैकी फक्त २६ टक्के क्षेत्रासच सिंचन मिळू शकेल.

२.६.२. आतापर्यंत आपण या दोन प्रकारच्या मार्गापासून होणाऱ्या जल-भूपृष्ठावरील पुरवठ्याचा वेगवेगळा विचार केला. पण या दोन्ही मार्गांचा संयुक्त वापर केल्यास व भूपृष्ठा-प्रत्येकाची उपयुक्तता वाढविणे शक्य आहे. जुन्या कालव्यावरील अनुभव असा खालील आहे की त्यांच्या समादेशांत जमिनीखालील जलसंपत्तीत बरीच वाढ होते. प्रवा पाण्याचा कालवा-रचनेत, कालव्यांच्या समादेशांतील १०,००० एकर उंसाला विहिरींमुळे संयुक्त वापर. पाणी मिळते, याउलट कालव्यांतील प्रवाहापासून तेथे १२,००० एकरांना बारमाही सिंचन मिळते. तसेच नोरेच्या उजव्या कालव्यामुळे एकूण फक्त ७,००० एकर जमीन बारमाही भिजविली जाते तर विहिरीपासून मिळणाऱ्या पाण्यावर ४,५०० एकरांत उंस पिकविला जातो. कालव्यांच्या समादेशांत जमिनीखालील जलसंपत्तीची बरीच वाढ होते हे यावरून सिद्ध होते. या कालव्यांवरील आणखी एक अनुभव असा आहे की, पुष्कळांत उन्हाळ्यांत हा जमिनीखालचा पाणीपुरवठा अपुरा पडतो व विहिरीच्या पाण्याखालील संपूर्ण पिकाला घोका संभवतो. पण भूपृष्ठावरील साठ्यांतून तालनिकदृष्ट्या थोडे पाणी या पिकांना पुरवणीदाखल दिले की विहिरी-खालच्या या जमिनीला स्थैर्य प्राप्त होते. कालव्यांतील पुरवठा अशा प्रकारे जमिनी-खालून होणाऱ्या पुरवठ्याच्या जोडीस देऊन जास्त जमीन निश्चित सिंचनाखाली

आणतां येईल. त्याचप्रमाणे नाल्यांतून व निस्सारण चारीतून (Drains) वाहणाऱ्या पाण्याची कालव्यांतील पाण्याला जोड देऊन खात्रीलायक सिंचनाचे क्षेत्रफळ वाढवितां येईल.

**कूप-सिंचनास** २.६.३. ज्या प्रदेशांत झिरप तलाव, सम-तल बांध, नाला अडविणे अशासारखीं पुरक ठर- कामे झाली आहेत तेथेहि जमिनीखालील जलसंचयांत बरीच वाढ होते असा अनुभव शारी कामे आहे. अशा कामांची प्रत्यक्ष उपयुक्तता जी असते त्याशिवाय विहिरीचा कार्यक्रम वाढविण्यास त्यांची उपयुक्तता मोठी असते.

**मैला पाण्याचा** २.६.४. सिंचनाकरितां पाणी-पुरवठ्यांत वाढ करण्याचा आणखी एक उपाय उपयोग. म्हणजे शहरांतील मैला पाण्याचा उपयोग करणे. पुणे शहरांतील मैला पाण्याचा अशा तऱ्हेने सिंचनासाठी उपयोग केला जात आहे. म्हणून ज्या ठिकाणी कालवे शहरांजवळून जात आहेत, अशा ठिकाणी त्या शहरांत मैला गटारांची व्यवस्था असेल तर कालव्यांतील पाणी व मलापाणी यांचा एकत्रित उपयोग करून घेणे कितपत शक्य आहे हें पहावें ; आणि तशी तरतूद सिंचन योजना आंखतांना करावी. जर संबंधित शहरांत अद्यावत मैला गटारांची व्यवस्था सिंचन योजनांच्या बांधकामाचे वेळीं नसली तरी ती पुढे निर्माण होणे शक्य आहे व भविष्यांत तिचा उपयोग विनासाध्यास करून घेतां येईल, अशा रीतीने कालव्यांची आंखणी आतांच करणे आवश्यक आहे.

### २.७. सर्वेक्षण योजनांची आंखणी

राज्यांत जलसंपत्ति पुरेशी उपलब्ध नसल्यामुळे, आहे त्या पाण्याचा वापर एका व्यवस्थितरीत्या आंखलेल्या सर्वेक्षण योजनेनुसार व्हावा हें अवश्यच होय. ही सर्वेक्षण योजना व्यापक स्वरूपाची असावी आणि प्रत्येक खोऱ्यासाठी विभागशाः आंखली जावी या योजनेत भूपृष्ठावरीलच नव्हे तर जमिनीखालीलहि पाण्याचा (सिंचनामुळे या साठ्यांत होणारी वाढ लक्षांत घेऊन) विचार केला जावा. तसेच या दोन्ही मार्गांचा वेगवेगळा आणि संयुक्त असाहि विचार केला जावा. सर्वेक्षण योजनेमध्ये केवळ सिंचनाच्या गरजांचीच तरतूद केली न जातां घरगुती व औद्योगिक गरजा आणि वीज उत्पादन यांचीहि तरतूद केलेली असावी. जलसंचयानून ज्या नद्यांत पाणी सोडलें गेले असेल अशा नद्यांतून १०० फूट उंचीपर्यंतहि उपसा करून समादेशाचें क्षेत्र वाढविण्याच्या शक्यतेकडे दुर्लक्ष होऊं नये. ज्यांना अशा योजनांपामून फायदा होणार आहे त्यांच्यासाठी आणि इतरांसाठीहि प्रत्येक खोऱ्यांच्या सर्वेक्षण योजनेचा कच्चा मसुदा प्रकाशित करून त्यांचे त्यांना स्पष्टीकरण देण्यांत यावें. अशा लोकांनी केलेल्या सूचनांचा काळजीपूर्वक विचार केल्यावर आणि जेथे योग्य असेल तेथे त्यांचा योजनेत अंतर्भाव केल्यावरच सर्वेक्षण योजनेला कायम स्वरूप देण्यांत यावें.

निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठी सर्वेक्षण योजना तयार करतांना पुढील पावलें टाकणे आवश्यक आहे अशी बायोगाची शिफारस आहे.—

(अ) एखाद्या खोऱ्यांतील जलसंचय करता येईल अशा जागा आणि कालवे काढता येतील असे पट्टे (Alignments) निश्चित करावे.

(ब) खोऱ्यांतील शक्य अशा सर्व समादेशांमध्ये, पाण्याच्या उगमापामून राज्याच्या सीमेषर्तक्या प्रदेशांत पाण्याचें वांटप न्याय्य रीतीने केले जावें. एखाद्या व्यवस्थापन भागांत (Administrative Unit) कांहीं ठिकाणी

सिंचनाचा विकास अगोदरच पुरेसा झाला आहे एवढ्याच सबबीवर त्या भागांतील (तालुका किंवा जिल्हा) इतर ठिकाणांची मागणी डावलली जाऊ नये. पाण्याचे वांटप करताना टंचाईच्या प्रदेशांना विशेष प्राधान्य दिले जावे.

(क) एखाद्या खोऱ्यांत खालच्या भागांत ( Lower reaches ) उपलब्ध पाण्याचा वापर जेथे केला जाईल असे प्रदेश नसले तरच त्या खोऱ्यांत विभाजनाच्या विवक्षित ठिकाणी सिंचनाची घनता ( Intensity ) नेहमीपेक्षा जास्त असू द्यावी.

(ड) कालव्यांना, विशेषतः ज्या ठिकाणी कालव्यांतील पाणी वाहतांना विशेष वाया जात असेल ( Transit losses ) अशा सर्व ठिकाणी पूर्ण अस्तर टाकले जावे. पूर्ण पातळीपर्यंत भरलेल्या अशा अस्तर नसलेल्या कालव्यांत पाणी वाहतांना हांगारी घट दर दशलक्ष चौरस फूट क्षेत्रास ८ क्युसेक इतकी गृहीत धरली जाते. ज्यांना अस्तर टाकले आहे अशा कालव्यांत हीच घट दर द. ल. चौरस फुटांस ०.५ ते १.५ क्युसेक इतकी येते. दरद. ल. चौरस फुटांस एक क्युसेक इतकी ही सरासरी घट धरली तर कालव्यांना अस्तर टाकल्यामुळे दर द. ल. चौरस फुटांमागे ७ क्युसेक पाणी वांचेल. हे ७ क्युसेक पाणी जर वर्षभर सतत उपलब्ध होईल तर २२० द. ल. घ. फुटांपेक्षा थोड्या जास्त पाण्याची दरवर्षी बचत होईल. परंतु कालवे नेहमीच पूर्ण पातळीपर्यंत भरून वाहत नसतात. सरासरी वार्षिक विसर्ग पूर्ण पातळीच्या ५० ते ६० टक्के भरतो आणि या विसर्गाच्या पातळीखाली असणाऱ्या कालव्यांचा छेद हा पूर्ण विसर्गाच्या आवश्यक पातळीच्या जवळ जवळ ८० टक्के भरतो. यामुळे एक दशलक्ष चौरस फूट क्षेत्रास अस्तर टाकले तर वार्षिक बचत सुमारे १७५ द. ल. घ. फू. व्हावी. १०० चौ. फुटांस १०० रुपये या दराने वरील क्षेत्रास अस्तर घालण्यास १० लाख रुपये खर्च येईल. म्हणजे प्रत्येक दशलक्ष घनफूट पाण्याची बचत होण्यास र. ५,७०० इतकी किंमत द्यावी लागेल.

जुन्या कालव्यांस अस्तर टाकले तर चारीच्या शीर्षभागांत ज्यादा पाणी ताबडतोब उपलब्ध होईल आणि त्याचा खर्च दर द. ल. घ. फुटांस र. ५,७०० होईल. उलट नवीन जलसंचय करून जादा पाणी उपलब्ध करण्यास र. ७,५५० (नुटीसह भांडवली रक्कम) इतका खर्च येईल. म्हणून जुन्या कालव्यांना अस्तर टाकणे फायद्याचे असते हे उघड आहे. नवीन कालव्यांच्या संबंधांतहि अस्तर टाकण्यास जो भांडवली खर्च येतो म्हणजे र. ५,७००, त्याची नवीन जलसंचय करण्यास येणाऱ्या भांडवली खर्चाशी (म्हणजे दर द. ल. घ. फुटांस र. ६,०००) तुलना केली तर, नवीन कालव्यांनाहि अस्तर टाकणे काटकसरीचे आहे, हे लक्षांत येईल.

शिवाय कालव्यांमधून वाहतांना जे पाणी वाया जाते असे २५ टक्के पाणी, कालव्यांना अस्तर घातल्याने जादा उपलब्ध होईल. काही खोऱ्यांमध्ये जलसंपत्तीची टंचाई भासते, हे लक्षांत घेतां ही गोष्ट फार महत्त्वाची व विचारात घ्यावी आहे. ज्या प्रदेशांत पाण्याची टंचाई भासते, अशा प्रदेशांत केवळ या कारणासाठी म्हणून कालव्यांना अस्तर घालणे समर्थनीय ठरते. कालव्यांना अस्तर टाकल्यामुळे सिंचित क्षेत्रांत हांगारी वाढ, अगदी बेताची म्हटली तरी १५ लाख एकर इतकी होईल. पाण्याच्या गळतीने हानि होणाऱ्या जमिनीचे प्रमाणहि कालव्यांना अस्तर टाकल्यामुळे बरेच कमी होईल. प्रत्येक खोऱ्यांतील जलसंपत्तीचा सुयोग्य वापर करण्याच्या धोरणानुसार एखाद्या सिंचनरचनेत जादा जल-

संचयाचे बांधकाम चालू असेल तर त्याबरोबरच त्यांनील जून्या कालव्यांना अस्तर टाकण्याचे काम हाती घेणे पुष्कळ ठिकाणी शक्य होईल. जादा जल संचयामुळे कांही झाले तरी जादा वहनक्षमतेचे कालवे लागणारच; नेह्यां य संधीचा उपयोग कालव्यांना अस्तर टाकण्यासाठी करण्यांत आला तर अस्त टाकल्यामुळे जादा जलसंचयामाठी आवश्यक असलेली जादा वहनक्षमता अंशत तरी उपलब्ध होणारच आणि फक्त उरलेल्या वहनक्षमतेमाठीच कालवे रु करावे लागतील.

अस्तर टाकल्यामुळे कालव्यांतून पाझरून जाणाऱ्या पाण्याचे प्रमाण बरे- कमी होईल आणि त्याचा प्रतिकूल परिणाम मभादेशांनील अनेक विहिरींच्य पुरवठ्यावर झाल्याशिवाय राहणार नाही. म्हणून कालव्यांवर उपमानि प्रवाही पद्धत प्रचारांत येऊन सर्व बागाईतदार एकमेकांशी तुलना करता एकात पातळीवर येईपर्यंत, अस्तर टाकल्यामुळे जी पाण्याची बचत होईल (किंवा इतर संचयामुळे जे पाणी जादा उपलब्ध होईल) ते पाणी प्रथम ज्या बागाईतदारांच्य विहिरींचा पाणी-पुरवठा अस्तर टाकल्यामुळे कमी झाला असेल, अशा बागाईत दारांना देण्यांत यावे.

सांठविलेले पाणी, उंचावणीच्या बंधाऱ्यापासून (Pick-up weir) दूरच्या भागापर्यंत नेण्यांत, पाणी वाहतांना बरीच नूट हांते ही नेहमीच तक्रारहि कालव्यांना अस्तर टाकल्याने दूर करता येईल. अशा प्रकारे सिंचन-सोईचे विकीर्णीकरण करण्याच्या दृष्टीनेहि कालव्यांना अस्तर टाकणे उपयुक्त ठरेल.

(इ) नदी खोऱ्यांनील ज्या प्रदेशांत कालवे काढणे शक्य नसेल तेव्हा व्यवहार्य मर्यादेपर्यंत नदीच्या पात्रातून आणि जलसंचयातून उपचाने कांही प्रमाणांत पाणी घेण्यास परवानगी द्यावी. जलसंचयातून उंचावणीच्या बंधाऱ्यापर्यंतच्या प्रदेशांत त्याचप्रमाणे प्रवाही सिंचन ज्या भागांत शक्य आहे त्या भागांमध्येच्या पत्र जेथे प्रवाही सिंचन शक्य नाही अशा प्रदेशांतहि सिंचनासाठी सांठवलेले पाणी उपचाने घेण्यास परवानगी असावी. त्याचप्रमाणे जलाशयाच्या वरच्या भागांनील प्रदेशांतहि उपसासिंचनास कांही प्रमाणांत पाणी देण्यांत यावे. एवढेच नव्हे तर कालव्यांच्या वरच्या प्रदेशांतहि ५० फूट उंचीपर्यंतच्या उपचाने पाणी घेण्यासाठी कांही पाणी राखून ठेवले जावे.

सिंचनसोयींच्या विकीर्णीकरणाच्या सर्वसाधारण धोरणाम अनुस्यूतच आम्ही या सूचना केलेल्या आहेत. सिंचन-रचनेत सभावित असलेल्या किंवा सिंचन-सुभादेशालगतच्या अशा प्रदेशांना सिंचनाचा घेता येईल तितका फायदा घेऊ न देणे योग्य नाही असे आम्हांस वाटते.

सिंचनाचे विकीर्णीकरण व्हावे म्हणून अशा प्रकारची मवन्न देताना चालू सिंचनास कैरवाजवी बाध येणार नाही हे पाहणे जरूर आहे.

ज्या नद्या निद्रिष्ट केलेल्या नाहीत अशा नद्यांतून पाणी उपसून अन्नधान्य आणि भारी पिके अशा दोन्हींसहि सिंचन देण्यास मानवनाची (Royalty) बाकारणी करून परवानगी देण्यांत यावी.

(फ) जलसंचयाच्या मोठ्या योजनांमुळे नदी आणि तिच्या उपनद्या यांच्या दोन्हीं तीरांमध्येच निरुद्ध पट्टीमधील भूमिनीसच पाणी मिळू शकते. म्हणून

या पट्टीपलिकडील प्रदेशातील जमीन, मध्यम व लहान संचयाच्या योजना जेथे व्यवहारतः शक्य आहेत तेथे तयार करून त्यांच्या साहाय्याने भिजविण्यांत यावी.

(ग) लागवडीखालील अंतिम प्रदेशापैकी २६ टक्के जमिनीस सिंचनाची सोय झाल्यावर आणि सिंचनाची एकंदर घनता ६६ टक्के असेल तर सर्व मोठ्या, मध्यम आणि लहान प्रकल्पांचा वहितीयोग्य समादेश एकूण वहितीयोग्य जमिनीच्या अदमासे ४० टक्के भरेल. उरलेली ६० टक्के जमीन अखेरीस प्रवाह-सिंचनाने सिंचित होऊ शकणारच नाही. विहिरीपासून जे कांहीं सिंचन शक्य होईल तितकेंच या जमिनींना मिळणार. म्हणून अशा प्रदेशांत, पाझर-तलाव, नाल्यांवरील बंधारे वगैरे, विहिरींना उपयुक्त अशी कामे केली जावीत.

## २.८. सिंचन-संपत्तीच्या संपूर्ण विकासाचा कार्यक्रम आखणे

२.८.१. परिच्छेद २.१.३ वरून कळून येईल की, कोंकणातील जिल्हे सिंचनाखालील वगळतां उरलेल्या राज्यातील जवळ जवळ ९६ लाख एकर जमिनीला भू-पृष्ठावरील कमाल पाण्यापासून सिंचन देतां येईल. कोंकणातील जिल्ह्यांसंबंधीची सर्वकष योजना क्षेत्रफळाचा अजून पूर्ण तयार झालेली नाही. कोंकणांत ४ लाख एकर जमीन सिंचित करतां अंदाज आली तर भू-पृष्ठावरील पाण्याने १०० लाख एकर जमिनीस सिंचन मिळेल यांत वहितीयोग्य समादेशातील उपशानें सिंचन मिळणारें क्षेत्र समाविष्ट आहे. हा अंदाज ७५ टक्के निश्चितीच्या प्रवाहाचा उपयोग करून घेण्यासाठीं जी पाहणी करण्यांत आली तीवर आधारलेला आहे. पण आम्हीं ५० टक्के निश्चितीचे प्रवाहही वापरांत आणले जावे अशी शिफारस केलेली आहे. या बदलामुळें एकूण सिंचनक्षमतेत किती वाढ होईल हें नेमकें कळण्यास नवीन पाहणीच करावी लागेल. ही वाढ सुमारें १५ लाख एकर होईल असें ढोबळ अनुमान बांधतां येईल.

लागवडीस उपलब्ध होऊ शकेल अशी राज्यातील एकूण जमीन ५२५ लाख एकर आहे. चालू पडित म्हणून जें क्षेत्र पीकविरहित राहणार तें वगळतां लागवडीखालील अंतिम क्षेत्र सुमारें ५०० लाख एकर होईल. म्हणून भू-पृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचित केली जाणारी जमीन एकूण लागवडीयोग्य जमिनीच्या २६ टक्के होईल.

२.८.२. भू-पृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचित होणाऱ्या जमिनीचें प्रमाण १९५० जलसंपत्तीचा सालीं जें २.१ टक्के होतें, तें पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनांत सुरू केलेले सर्व पूर्ण वापर प्रकल्प कार्यवाहीत आल्यावर ५.४ टक्के होईल आणि तिसऱ्या योजनातील प्रकल्प करण्याच्या कार्यवाहीत आल्यावर तेंच प्रमाण ८ टक्के होईल. पहिल्या दोन योजनांच्या कालांत प्रगतीचें मान. सुरू झालेले सर्व प्रकल्प १९६५ च्या सुमारास पूर्ण होतील अशी अपेक्षा आहे. याचा अर्थ असा की आपण १९५१ ते १९६५ या कालांत सिंचित जमिनीच्या क्षेत्रफळांत, एकूण लागवडीयोग्य जमिनीच्या अदमासे ०.२ टक्के वाढ दरवर्षी केली. आपल्या प्रगतीचा हाच वेग कायम राहिला तर भू-पृष्ठावरील जलसंपत्तीचा संपूर्ण वापर करून घेण्यास १९६५ नंतर ८८ वर्षांचा कालावधि लागेल. पण आमच्या मतें जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर इ. स. २०५३ च्या सुमारास होण्याऐवजी १९८० सालापर्यंत, म्हणजेच सहाव्या पंचवार्षिक योजनेच्या शेवटापर्यंत करतां येणे शक्यहि आहे आणि आवश्यकहि आहे.

पहिल्या तीन योजनांच्या कालावधीत सिचनविकासाच्या बाबतीत महाराष्ट्रापेक्षा बाकीच्या भारतात बरीच अधिक वेगाने प्रगति झालेली आहे, याकडे आम्ही लक्ष वेधू इच्छितो. १९५१ साली पिकांखालील एकूण जमिनीपैकी भारतात १७ टक्के जमीन सिंचित होती ; आणि पहिल्या दोन योजनांतील प्रकल्प कार्यवाहीत आल्यावर हे प्रमाण ३० टक्क्यांवर जाईल. महाराष्ट्रापुरते असे गृहीत धरण्यात आले आहे की पहिल्या दोन योजनांतील महाराष्ट्राचे प्रकल्प १९६५ साली कार्यवाहित होतील. अखिल भारतातही याप्रमाणे पहिल्या दोन योजनांतले प्रकल्प १९६५ साली कार्यवाहित झाले तर प्रगतीचा तो वेग दरवर्षी ०.८७ टक्के पडला असे होईल. तक्ता क्रमांक २८ वरून लक्षांत येईल की १९६०-६१ पर्यंत हाती घेतलेल्या सर्व योजना लक्षांत घेतां सिचनक्षेत्रांत वाढ होण्याचा वेग भारतांतील सर्व प्रमुख राज्यांमध्ये महाराष्ट्रांत सर्वांत कमी आहे.

**भूगुळावरील पाण्याचा पूर्ण वापर करण्यास लागणारा खर्च.** २.८.३. आतापर्यंत झालेल्या पाहण्यांनुसार ७५ टक्के निश्चितीची भूगुळावरील एकूण जलसंपत्ति २,००० अब्ज घनफूट असावी असा अंदाज करण्यांत आला आहे. काहीं खोऱ्यांत यापेक्षाही कमी म्हणजे ५० टक्के निश्चितीच्या प्रवाहांचा वापर केला जावा अशी सूचना आम्ही केली आहे. यामुळे वार्षिक वापरल्या जाऊ शकणाऱ्या पुरवठ्यांत सुमारे ३०० अब्ज घनफुटाची भर पडेल. या २,३०० अब्ज घनफूट एकूण पुरवठ्यापैकी ३०० अब्ज घनफूट प्रथम वीजउत्पादनाकरिता उपयोगांत आणला जाईल. म्हणजे प्रवाही सिचनासाठी वापरला जाणारा एकूण पुरवठा सुमारे २,००० अब्ज घनफूट उरेल. या पुरवठ्यापैकी १६० अब्ज घनफूट १९५१ सालापूर्वीच प्रवाही सिचनासाठी उपयोगांत आणले गेले आहेत. म्हणजे १९५१ ते १९८० (जलसंपत्तीच्या पूर्ण वापरासाठी लक्ष्य म्हणून आम्ही हे वर्ष मुचविले आहे) या कालावधीत १,८४० अब्ज घनफूट पाण्याचा वापर करावयाचा आहे.

जलसंचयाचा चालू भांडवली खर्च दर द. ल. घ. फुटांस सुमारे रु. ६,००० इतका म्हणजे, वार्षिक वापर उपयुक्त सांठ्याच्या १.२८ पट धरला तर, वार्षिक वापराचा खर्च दर द. ल. घ. फुटांस रु. ४,७०० इतका येईल. कमी खर्चाच्या योजना जसजशा पूर्ण होत जातील तसतसे अधिक खर्चाचे प्रकल्प हाती घ्यावे लागतील. भविष्यांत हाती घेतल्या जाणाऱ्या सर्व प्रकारच्या प्रकल्पांचा सरासरी खर्च, चालू भांडवली खर्चापेक्षा १५ टक्क्यांनी जास्त असेल असे गृहीत धरले तर वार्षिक पुरवठ्यापैकी दर द. ल. घ. फुटांचा भांडवली खर्च रु. ५,४०० येईल ; आणि १,८४० अब्ज घ.फू. इतक्या वार्षिक पुरवठ्याकरिता एकूण खर्च रु. ९९४ कोटी किंवा सुमारे रु. १,००० कोटी येईल. १९५१ ते १९६० या कालांत सिचनप्रकल्पांवर रु. ५० कोटी खर्च झालेलेच आहेत. हा पूर्वी झालेला खर्च बजा जातां १९६० ते १९८० या कालांसाठी रु. ९५० कोटीची तरतूद करावी लागेल. आमच्या सूचनेप्रमाणे सर्व कालव्यांना अस्तर टाकणे जरूर आहे. अस्तर टाकल्यामुळे कालव्यांतून वाहणाऱ्या पाण्यापैकी म्हणजे २,००० अब्ज घ.फू. पैकी १५ टक्के पाणी वाचेल. ही बचत सुमारे ३०० अब्ज घ.फू. होईल. अस्तर टाकण्याकरिता या बचत होणाऱ्या पाण्यापैकी दर द. ल. घ. फू. साठी रु. ६,००० प्रमाणे सुमारे रु. १८० कोटी ज्यादा खर्च येईल. म्हणजे एकूण भांडवल रु. १,१३० कोटी लागेल.

एकंदर वस्तुस्थिति अशी आहे की खर्चाची ही अनुमाने अत्यंत ठोवळ स्वरूपाची आहेत, हे आम्ही पुन्हां सांगितलेच पाहिजे असे नाही. उपलब्ध जलसंपत्तीबाबतची आंकडेवारी वेगळी ठोवळ स्वरूपाची आहे. दर द. ल. घ. फू. जलसंचयाप्राप्तच्या सिचनाच्या खर्चाची गृहीत सर्वसाधारण अनुभवावर आधारलेली आहेत, विशिष्ट

प्रकल्पांच्या खर्चाच्या अंदाजावरून ती तयार केलेली नाहीत. कार्यक्रम कित्येक वर्षे चालू राहणार असल्याने काही कारणास्तव खर्चात चढउतार होणार हे अगदी उघड आहे. आवश्यक भांडवलाचे आकारमान तरी काय असेल याची कल्पना येण्यासाठीच आम्ही खर्चाची ही अनुमाने तयार करण्यास घजावलीं.

२. ८. ४. भूगर्भातील पाणी जतन करणे आणि त्याचा वापर करणे यासाठी इतर जल आंखलेल्या योजना व भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीच्या वापराचा कार्यक्रम यांचा वेगवेगळा संपत्तीच्या विचार करणे इष्ट होणार नाही. जमिनीखालील जलसंपत्तीच्या विकासास आवश्यक विकासाचा अशी कामे म्हणजे विहिरी खोदणे, ओटे बांधणे, समतल बांध घालणे आणि उत्तलन खर्च. (Terracing) ही होत.

१३० लाख एकरांना सिंचित करणाऱ्या सिंचन कामांचा एकूण वहितीयोग्य समादेश (Culturable command) सुमारे २०० लाख एकर होईल. या १३० लाख एकरांपैकी सुमारे १५ लाख एकरांना विहिरीपासून सिंचन मिळेल अशी अपेक्षा आहे. या विहिरींना कालव्यांतून आणि सिंचित शेतांतून झिरपणाऱ्या पाण्यापासून पुरवठा होईल. हे १५ लाख एकर भिजविण्यासाठी ज्या विहिरी नवीन खणाऱ्या लागतील त्यांचा खर्च दर सिंचित एकरांमागे रु. १,००० पेक्षा जास्त येणार नाही. वर उल्लेखिलेल्या रु. १,१३० कोटीच्या अनुमानांत हा खर्च अंतर्भूत केलेला आहेच.

सिंचनप्रकल्पांच्या वहितीयोग्य समादेशाबाहेरील ३२५ लाख एकरांत कूप-सिंचनाची घनता किती पडल याचा अंदाज धरणे कठीण आहे. सध्याची घनता बहुतेकरून ३ टक्के असेल. नकाशा ८ वरून लक्षांत येईल की कूप-सिंचनाची घनता निरनिराळ्या प्रदेशांत निरनिराळी असते. ३ क्रमांकाच्या नकाशांत पर्जन्याच्या सम-मान रेखा दाखविल्या आहेत. त्या नकाशाशी ८ क्रमांकाच्या नकाशाची तुलना करून पाहिली असता, पावसामुळे भूपृष्ठाखालील सांठ्याचे आकारमान ठरत असले तरी विहिरींची घनता एकूण पर्जन्यवृष्टीवर अवलंबून नसते हे घ्यानांत येईल. अनावृष्टीच्या पटट्यांत विहिरींच्या पाण्यावरील पिके यशस्वी करण्याची जहरी आणि अशा पाण्याच्या सोयीमुळे भारी पीके काढण्याची मिळणारी संधि यामुळेच सध्यांची विहिरींची घनता प्रस्थापित झालेली आहे असे दिसते. सध्यांही काही तालुक्यांत घनतेचे प्रमाण १० टक्क्यापर्यंत वाढलेले आहे. कूपसिंचनाच्या बाबतीत संपूर्ण राज्यांत १९८० सालापर्यंत ७ टक्के आणि अंतिम कालीं १० टक्के इतके या घनतेचे प्रमाण वाढू शकेल असे गृहीत धरले तर वावगे होणार नाही. वहितीयोग्य समादेशाबाहेरील कूपसिंचनाखालील एकूण जमीन सुमारे २३ लाख एकर इतकी होईल. या क्षेत्रफळापैकी सुमारे ८ लाख एकर सध्यांही कूपसिंचनाखाली असतील. उरलेले १५ लाख एकर कूप सिंचनाखाली आणण्यास सुमारे ५ लाख विहिरी लागतील. प्रत्येक विहीर खणण्यास रु. ३,००० खर्च येतो असे धरले तर एकूण खर्च १५० कोटी रु. येईल. विहीर खोदाई कार्यक्रमाच्या सर्व खर्चाची तरतूद सरकारी योजनेतच झाली पाहिजे असे नाही ; कारण बहुतेक भांडवल भू-तारण पेढ्यांकडून येईल अशी अपेक्षा आहे. द्रव्यसाहाय्य देण्यासाठी आणि चालू व्याजाचा दर व सवलतीचा दर यांतील तफावत म्हणून काढण्यासाठी सरकारी योजनेत तरतूद असली म्हणजे पुरे. हा खर्च रु. ५० कोटीपेक्षा जास्त होणार नाही अशी अपेक्षा आहे.

कालव्यांच्या समादेशाबाहेरील ३२५ लाख एकर वहितीयोग्य क्षेत्रांपैकी सुमारे ४३ लाख एकर कोंकणातील भारी पर्जन्यवृष्टीच्या पटट्यांत येतात. सम-तल बांध घालण्यासाठी हा प्रदेश योग्य होणार नाही. राज्यामध्ये सुमारे २२ लाख एकर



जमिनीस बांध पूर्वीच घातले वेळे आहेत. म्हणजे ज्या एकूण क्षेत्रास बजून बांध घालावयाचे आहेत असे क्षेत्र राज्यांत सुमारे २६० लाख एकर आहे. या क्षेत्रास सम-तल बांध घालण्यास दर एकरां र. ५० या दराने एकूण खर्च र. १३० कोटी वईल. दर एकरां र. ५०० या दराने सुमारे ५ लाख एकरांना उत्तलन करणे शक्य होईल अशी अपेक्षा आहे. या कामाचा एकूण खर्च र. २५ कोटी होईल.

सिंचनमार्गांच्या विकासाच्या व्यापक योजनेत, माळभूमी तलावांची दुस्स्ती, जुन्या विहिरींची दुस्स्ती, कालव्यांच्या समादेशांतील बलनिस्सरणाची (Drainage) कामे, पाझर तलाव (Percolation Tanks), नात्यांना बांध घालणे वगैरे कामांनाहि स्थान द्यावे लागेल. या संदर्भात तपशीलवार पाहणी झाली नसल्याने या कामांना खर्च किती येईल याचा अंदाज बांधणे कठीण आहे. तरी यासाठी र. ६० कोटीपेक्षा अधिक मांडवल लागू नये अशी अपेक्षा आहे.

बलसंपत्तीच्या २.८.५. बलसंपत्तीचे जतन करणे आणि वापर करणे यासाठी १९६१ ते विकासाचा १९८० या कालांतील प्रकल्पांचा एकूण खर्च खाली दिल्याप्रमाणे यावा :—  
एकूण खर्च.

	वांकडे कोटी रुपयांत
(१) बहिरीयोज्य समादेशांतील विहिरी व प्रवाही सिंचनांची कामे.	१,१३०
(२) समादेशाबाहेरील क्षेत्रांतील विहिरी	१३०
(३) सम-तल बांध घालणे	५०
(४) उत्तलन	२५
(५) इतर कामे	६०
	<hr/>
	१,३९५ म्ह. सुमारे १,४००

र. १,४०० कोटी या एकूण खर्चातील र. १०० कोटी सम-तल बांध घालण्यासाठी र्वरूपाने द्यावे लागतील.

२.८.६. १९८० सालापर्यंत महाराष्ट्रांतील सिंचनसम संपत्तीचा वापर होण्यासाठी आवश्यक असलेली कामे संपवलीच पाहिजेत असे आमचे मत आहे. महाराष्ट्राच्या आर्थिक विकासांत सिंचन ही मूलभूत मोष्ट आहे, असे आम्ही पूर्वीच म्हटले आहे. म्हणूनच शक्य असेल तितका उच्च बंधकम या कार्यक्रमास देऊन सिंचनविकास १९८० पर्यंत पूर्ण करणे बऱ्याचें आहे. तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेत वर उल्लेखिलेल्या सर्व प्रकारच्या योजनांसाठी र. १०५ कोटींचीच तरतूद केलेली आहे, असे आम्ही वर म्हणून ठेवलेच आहे. ही रक्कम पूर्वीच्या योजनांतील तरतूदी पेक्षा बरीच जास्त असली तरी आपणांस बजून किती तूट भरून काढणे आवश्यक आहे हे लक्षात घेतां ही रक्कम बरीच वाढवण्याचीच आहे. पंचवार्षिक योजनेतील ही तरतूद कमाल मर्यादेपर्यंत वाढविण्यासाठी जास्तीत जास्त प्रयत्न करण्यांत यावेत. आम्ही संक्षेपाने दर्शविलेल्या कार्यक्रमानुसार सिंचनाचा विकास १९८० सालापर्यंत पूर्ण होण्यासाठी, १९६५ ते १९८० या कालावधीतील तीन पंचवार्षिक योजनांतील प्रत्येक योजनेत र. ३०० ते र. ५०० कोटी इतकी तरी तरतूद केली जाणे आवश्यक आहे.

## प्रकरण तिसरें

### सिचनाचें वित्तविषयक अंग

#### ३.१. सिचन-योजनांची वित्तविषयक चिकित्सा

३.१.१. ब्रिटिश अमदानीपूर्वी महाराष्ट्रांत मोठी सिचन-कामें झालेलीं नाहींत. इतिहास. मात्र मालगुजार, खोत वगैरे जमीनदारांनी किंवा कांहीं वेळां शेतकऱ्यांनी परस्पर सहकार्याने गांवांत तलाव बांधणें, बारमाही वाहणाच्या ओढ्याला बांध घालणें वगैरे छोटीं सिचन-कामें (Irrigation works) पूर्वी पुष्कळ केलेलीं आहेत. सिचनाची गरज, भांडवल व मजूर उपलब्ध होण्याची शक्यता आणि बांधकामांची माहिती या गोष्टींवर त्या कामाच्या व्यवहार्यतेचा निर्णय जमीनदार अथवा शेतकरी ठरवत असत. अशा कामांपामून जमीनदाराचे फायदे म्हणजे त्याला एकूण उत्पांताला, अधिक बांटा मिळे आणि कधी कधी अशा कामांमुळे जमीन लागवडीखाली आणण्यासाठी नवीन वसाहतवाले मिळविणें त्यांस शक्य होत असे हें होत.

सिचन-प्रकल्पांच्या आधुनिक इतिहासास ब्रिटिश अमदानीपामून सुद्धान्त होते. १८५४ सालाआधीं त्यावेळच्या तीन इलाख्यांत (Presidencies) सर्व प्रकारचीं सरकारी बांधकामें, सैन्याच्या बांधकाम खात्यातील एका सैनिकी मंडळाच्या देखरेखी-खालीं केचीं जात असत. हा खर्च सर्वसाधारण खर्चाप्रमाणें मानला जात अमून त्या त्या वर्षाच्या महसुलांतून (Revenue) भागविला जात असे. १८५४ साली हीं सैनिकी मंडळे रद्द करण्यांत आलीं, आणि त्यांच्या एवजीं सरकारी बांधकाम विभाग (Public Works Department) उघडण्यांत आले. त्याचप्रमाणें सरकारी बांधकामें करण्याचें आणि त्यांच्या विकासाचा खर्च, त्यासाठीं खास कर्ज

उभारून त्यांतून, भागविण्याचें घोरणहि स्वीकारण्यांत आलें. या घोरणामुळें एखादें काम कर्ज उभारून करावयाचें कां नाही, या गोष्टीस कोगती कसोटी लावावी हे ठरविण्याची गरज उत्पन्न झाली. या मुद्याची सांगोपांग चर्चा हाऊस ऑफ कॉमन्सने १८७१ मध्ये नेमलेल्या एका खास समितीने (Select Committee) केेली. या समितीनें मुख्य शिफारस अशी केली कीं "सरकारी जबाबदारीवर कर्ज उभारून केवळ ज्या योजना पुढें किरफायतशीर (Productive) ठरतील, म्हणजे ज्यापासून मिळगारें उत्पन्न, काम मुळ केंद्र्यापासूनचा काल घरून, मांडवलावर जें वर्षा-काठी व्याज आकारायला हवे, त्या इतकें तरी मिळेल, अशा योजनाच हातीं घेतल्या जाव्या". या समितीचा अहवाल सादर होण्यापूर्वी १-२ वर्षे हिदुस्थान सरकारनें दुष्काळ निवारण आयोगाच्या (Famine Commission) शिफारशीनुसार एक दुष्काळी विमा निवी मुळ केला होना. त्याच्या अनेक उद्दिष्टांपैकीं एक उद्दिष्ट असें होते कीं त्यांतून दुष्काळ निवारू शकतील अशी कांहीं सार्वजनिक कामे हातीं घेतलीं जावीं म्हणजे दुष्काळनिवारणाच्या खर्चांत तेवढी बचत होऊ शकेल. विमाव्या शतकाच्या सुरुवातीस सिचनकामांचें वर्गीकरण कसें केलें जात असें व त्यासाठीं पैसा कसा उभारला जात असे, या संबंधी १९०१-१९०३ च्या सिचनआयोगाच्या अहवालांत खालीलप्रमाणें माहिती आहे.

\* सिचन-बांधकामांचे मूलतः दोन प्रमुख वर्ग पाडता येतील. सर्वथा अथवा बव्हंशी कर्ज उभारून त्यांतून केलेली अशी कामे, आणि ज्याचा खर्च एखाद्या हमरस्त्याच्या किंवा सरकारी इमारतीच्या बांधकामाच्या खर्चाप्रमाणें महमुल्यांतून भागविला जात आहे अशी कामे. पहिल्या प्रकारांस सध्या 'किफायतशीर' कामे व दुसऱ्यांस 'छोटी' कामे असें संबोधण्यांत येतें. पण दुष्काळ निवारण निधि मुळं करण्यांत आल्या-पासून संरक्षक कामे (Protective works) हा एक नवीनच मध्यस्थित वर्ग निर्माण केला गेला आहे. दर वर्षांत या फंडांत जमा केलेल्या पैशांपैकीं कांहीं पैसा दुष्काळ-नियोजनासाठीं खर्च करण्याची जरूर न पडल्यामुळें उरला तर, दुष्काळा-पासून संरक्षण करण्यासाठीं आगगाडीचे मार्ग बांधणें व सिचन-कामें मुळं करणें या-साठीं तो खर्च करण्यांत यावा आणि उरलेला भाग कर्ज फेडण्यांत अथवा कर्जाची गरज कमी करण्याच्या कामीं लावावा, असें ठरविण्यांत आलें. दुष्काळ निवारण-निधि चालू करवसूलीतून निर्माण करण्यांत आला असल्यामुळें, संरक्षक कामांचा खर्च, खरें म्हणजे छोट्या कामांप्रमाणें (Minor works) कर वसूलीतून भागविला जातो. तरीपण त्यांत थोडा फरक आहे. तो असा कीं दुष्काळनिवारण, संरक्षण आणि विमा यांच्यासाठीं जें एक अनुदान (Grant) निश्चित केलें आहे, त्यांतून संरक्षक कामांचा खर्च केला जातो. ही कामे जर हातीं घेतलीं गेलीं नाहीत तर निधिचा विनियोग कर्ज फेडण्याकडे अथवा कर्जाची गरज कमी करण्याकडे केला जातो; किंवा वेगळ्या शब्दांत सांगायलाचें झालें तर, पुढील दुष्काळांच्या निवारणाच्या खर्चासाठीं हा पैसा राखून ठेवला जातो. मात्र जर एखादें सिचन-काम, 'किफायत-शीर' (Productive) म्हणून कर्ज उभारून पार पाडावयाचें असेल तर तें काम किरफायतशीर आहे अशी सैक्रेटरी ऑफ स्टेटची खात्री होण्यासाठीं पुढील अटी पूर्ण झाल्या पाहिजेत. त्याचें बांधकाम पूर्ण झाल्यापासून १० वर्षांतून त्या वेळेपर्यंतच्या तुटीसह मांडवली रकमेवर (Sum-at-charge) येणाऱ्या व्याजाइतकें तरी नक्त उत्पन्न (Net Revenue) त्यापासून मिळालें पाहिजे. 'तुटीसह मांडवली रक्कम' म्हणजे एकूण प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष मांडवली खर्च, अधिक त्या तारखेपर्यंत नक्त उत्पन्नापेक्षां व्याजाची कांहीं जादा रक्कम असेल तर ती."

भांडवलाच्या प्राप्तीचा मार्ग (Source of Finance) आणि लाभदायित्वाची कसोटी (productivity test) या दोन गोष्टींमुळे संरक्षक कामें आणि किफायतशीर कामें यांत फरक पडतोच, त्याशिवाय उभ्या पिकांच्या पाणी-पुरवठ्याच्या दृष्टीने सिंचनकामाचें जे व्यवस्थापन करावे लागते त्या बाबतींत-हि फरक केला जाई. 'संरक्षण देणें' हें संरक्षक कामाचे उद्दिष्ट असल्यामुळे हा फरक केला जात असे. या उद्दिष्टा मुळेंच ऊंस किंवा इतर भारी पिकें (High Class) किंवा बारमाही पिकें या खालील क्षेत्र वर्षारंभी मर्यादित ठेवले जाई. हेंतु हा कीं त्या सालाच्या शेवटच्या काळांत पाऊस कमी पडला तर कोरडवाहू पिकांना पाणी देण्याची मागणी संपूर्ण पुरी करतां यावी. शासनाच्या या पूर्वग्रहामुळे भारी पिकां-खालील क्षेत्र, पाऊस नेहमींइतका ज्या साली पडेल त्या सालीहि, एरवी असायला हवे त्या पेक्षां कमी असे. पिकांना संरक्षण दिलें पाहिजे या दृष्टिकोणांतून पाहिलें तरीहि या शासनपद्धतीमुळे कांहीं फायदा खरोखर होतो कां याबद्दल त्या सिंचन आयोगानें संशय व्यक्त केला होता. आयोगानें म्हटलें आहे, "दुष्काळी वर्षांत अन्न-धान्याखालील क्षेत्राची नुसती वाढ करणें ही बाब दख्खन प्रदेशांत १८७७-७८ सालां-प्रमाणें आतां तितकीशी महत्त्वाची राहिलेली नाही. दुष्काळी वर्षांत प्रांतांत धान्य आणिविणें ही गोष्ट आता फारशी अवघड नाही. किफायतशीर असा शेतकीविषयक कांहीं रोजगार शेतकऱ्यांना मिळणें ही गोष्ट खरी अवश्य आहे; सिंचन कामांमुळे ही गोष्ट जर शक्य होत असेल तर असा रोजगार त्यांना अन्नधान्याचें उत्पादन करण्यांत मिळाला काय, किंवा कापूस वा ऊंस या पिकांचें उत्पादन करण्यांत मिळाला काय या गोष्टीला फारसे महत्त्व नाही". (भाग दुसरा, परिच्छेद १६४.) भांडवल प्राप्तीच्या मार्गाबाबत संरक्षक व किफायतशीर कामें यांत केला जाणारा फरक रद्द करावा असेहि त्या सिंचन आयोगानें सुचविलें होतें. खर्चाचा पैसा कोटून घ्यायचा याचा विचार बाजूस ठेऊन इतर कारणांनी संरक्षक कामें हातीं घेणें जर आवश्यक ठरलें तर दुष्काळ निवारण फंडातून रक्कम मिळपर्यंत अशी वाट पहावी लागू नये असें त्याचें म्हणणें पडलें. सर्व मोठीं कामें कर्ज उभारूनच पार पाडली जावीत अशी शिफारस त्यांनी केली. १९२८ सालीं जेव्हां केंद्राच्या परवानगीनें प्रांतीय सरकारांना सिंचनकामांसाठीं कर्ज उभारण्यास परवानगी मिळाली तेव्हां भांडवलाच्या तरतुदीबाबत संरक्षक आणि किफायतशीर कामें यांत केला जाणारा हा फरक रद्द झाला. पण शासकीय धोरण ठरवितांना हा फरक नेहमींच लक्षांत ठेवण्यांत आला. या संदर्भातच १९३८ सालच्या मुंबई सिंचन चौकशी समितीनें असें मत नमूद केलें कीं एखाद्या कालव्यांतून मिळणाऱ्या पाण्याचा उपयोग सालोसाल जास्तीत जास्त उत्पन्न देणारीं पिकें काढण्यासाठीं केला गेला म्हणजे त्या कालव्यापासून उत्तम संरक्षण मिळाले असे समजावे; आणि हा महत्त्वाचा फायदा लाभावा म्हणून त्यांनी सिंचनसोयींचे पुनर्विभाजन (Redistribution) व्हावें अशी सूचना केली.

३.१.२. सरकारी बांधकाम विभाग, मुंबई. यांच्या चालू सारग्रंथांत वित्तविषयक (Manual) मुद्रां 'लाभदायित्वाची कसोटी' घेण्यांत यावी असें ठरविलेलें आहे. चिकित्सेची पण दहा वर्षांच्या कालावधीनंतर तुटीसह भांडवली रक्कम कशी काढावी चालू पद्धत. याबद्दलची सारग्रंथातील शब्दयोजना कांहींशी संदिग्ध आहे. या संदिग्धतेमुळे सिंचनकामांचे हिशेब तपासणें आणि त्यांस लाभदायित्वाची कसोटी लावणें यासाठीं महालेखापाल (Accountant-General) जी तुटीसह भांडवली रक्कम धरतात, त्यांत ज्या वर्षांचे हिशेब केलेले असतात, त्या आधींच्या वर्षांच्या अखेरी-पर्यंतचे न दिलेले व्याज (arrears of interest). समाविष्ट असतें; खरें

म्हणजे फक्त दहाव्या वर्षाच्या अखेरीपर्यंतचे व्याजच त्यांत समाविष्ट करावयास पाहिजे. सरकारने याबाबत वेळोवेळी ठरवून दिलेल्या दराप्रमाणे दरसाल व्याज आकारले जाते. व्याजाची रक्कम (Interest charges) ठरवितांना वापरलेले दर आणि लाभदायित्व ठरवितांना वापरलेले दर कांहीसे वेगवेगळे असतात. लाभदायित्व ठरविण्यासाठी दिलेल्या दरांत मधून मधून फेरफार करण्यांत आले आहेत. १९३७ सालापर्यंत मुंबई सरकार, हिंदुस्थान सरकारने ठरविलेले दर वापरीत असे. त्यानंतर मात्र हिंदुस्थान सरकारचे दर व मुंबई सरकारचे दर यांत हळूहळू फरक पडत गेला. लाभदायित्वाचे वेळोवेळी ठरवून देण्यांत आलेले दर खालीलप्रमाणे आहेत :—

ज्या कालांत काम मंजूर झाले तो काल	हिंदुस्थान सरकारचे दर	मुंबई सरकारचे दर
(१)	(२)	(३)
	प्रतिशत	प्रतिशत
(१) १९१९ सालापूर्वी	४	४
(२) १९१९ ते १९२१	५	५
(३) १९२१ ते १९३७	६	६
(४) १९३७ ते १९४९	६	४
(५) १९४९ ते १९५४	३.७५	४
(६) १९५४ ते १९५५	४.५	४
(७) १९५५ ते १९६०	४.५	४.५
(८) १९६० नंतर	५	५

सध्याचे व्याजाचे दर खालीलप्रमाणे आहेत :—

खालील कालांत झालेल्या भांडवली खर्चावर	व्याजाचा दर दरसाल दर शेंकडा
(१)	(२)
(१) १९१६-१७ च्या अखेरीपर्यंत	३.३२५२
(२) १९१७-१८ ते १९३६-३७ पर्यंत	४.९
(३) १९३७-३८ ते १९६०-६१ पर्यंत	४.५
(४) १९६१-६२ पासून	४.७५

चालू पद्धत म्हणजे भांडवली खर्चाच्या (Capital Outlay) वेळोवेळी घालून दिलेल्या जास्तीत जास्त मर्यादानुसार एखाद्या योजनेचा वित्तदृष्ट्या रास्तपणा तपासणे. या मर्यादा दर एकरी (त्यास मानदंड yardsticks—किंवा सामान्यक norms असेंहि म्हणतात) (अ) मोठ्या व मध्यम आणि (ब) छोट्या योजनांसाठी वेगवेगळ्या निश्चित केल्या जातात. या मर्यादा, चालू सरासरी भांडवली खर्च लक्षांत घेऊन निश्चित समादेशातील (Irrigable Command) दर एकरी ठरविल्या जातात आणि त्या तदर्थ (ad hoc) असतात. ज्या योजनेवरील दर एकरी खर्च या मर्यादेपेक्षा जास्त असेल, त्या योजना अव्यवहार्य म्हणून नामजूर होतात. पण हा ज्यादा खर्च स्थानिक गरज वगैरे इतर कारणांसाठी त्या योजनांची गरज असेल तर मंजूर केला जातो. (१) लागणाऱ्या सामानाच्या किमतीत आणि मजुरीत सर्वसाधारण वाढ झाली किंवा (२) काहीं विशिष्ट भागांतील दर एकरी सरासरी खर्च वाढला आहे असे नजरेस आले तर वेळोवेळी या मर्यादा सैल केल्या जातात.

### ३.२. अस्तित्वांत असलेल्या सिंचन-कामांची वित्तविषयक परिस्थिति

३.२. १. सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या सिंचन-कामांच्या वित्तविषयक परिस्थितीची पुढील खर्च सुबोध व्हावी यासाठी ती खर्च करतांना, ज्या संज्ञा योजलेल्या योजलेल्या आहेत, त्या प्रथम स्पष्ट करा.— संज्ञांच्या व्याख्या

(१) तुटीसह भांडवली रक्कम (Sum at Charge).—म्हणजे (१) एखाद्या योजनेवर झालेला एकंदर भांडवली खर्च, अधिक (२) सिंचन सुरू झाल्यापासून सिंचनाचा पूर्ण विकास होण्यास आवश्यक म्हणून निश्चित केलेल्या कालावधीत आलेली नक्त तूट (net losses). ह्याचा अर्थ 'सुधारणा व विस्तार' (Improvements and Extensions) यासाठी झालेला भांडवली खर्च वगळून, विकासकालातील एखाद्या वर्षाकरिता आलेली फक्त तूट जर काढावयाची असेल तर त्यामागील वर्षांच्या अखेरीपर्यंतच्या तुटीसह भांडवली रकमेवरील व्याजाचा हिशोब केला जातो. एकदा विकासकालाच्या अखेरीची तुटीसह भांडवली रक्कम निश्चित झाली कीं दर वर्षीचे दर्शनार्थ (proforma) हिशोब करतांना सरळ व्याज आकारले जाते. दरवर्षी होणारे फायदे-तोटे हे आपोआपच सर्वसाधारण महसुलांत मिळविले किंवा बजा केले जातात.

(२) आवर्तन खर्च (Recurring Expenses)—म्हणजे कोणत्याहि वर्षाकरिता, (१) संधारण (maintenance) व दुरुस्ती यांवरील खर्च, आणि (२) पाणी वाटप व्यवस्थेच्या आस्थापनावर (establishment) होणारा खर्च, यांची बेरीज.

(३) व्याजाची रक्कम (Interest Charges).—ही वेळोवेळी निश्चित केलेल्या दरांनुसार तुटीसह भांडवली रकमेवर काढली जाते. हे दर, दीर्घ मुदतीच्या (long term) सरकारी कर्जावरील सरासरी व्याजाच्या दरांशी संबंधित असतात.

(४) वार्षिक खर्च (Annual Cost).—म्हणजे आवर्तन खर्च आणि व्याजाची रक्कम यांची बेरीज होय.

(५) एखाद्या योजनेपासूनचें वार्षिक उत्पन्न (Annual Income).—म्हणजे सिंचन, घरगुती गरजा, औद्योगिक गरजा, आदि गरजांसाठीं, तसेंच ज्यासाठीं भांडवली खर्चाची तरतूद केलेली नाही अशा सर्व गरजांसाठीं केलेल्या पुरवठ्यावर आकारलेली एकूण किंमत. मात्र ही आकारणी त्याच वर्षांत वसूल झाली पाहिजे असें नाहीं.

नफ्या- ३.२.२. खर्च आणि उत्पन्न यांचे हिशोब ठेवण्यासाठीं सिंचन-कामांचे तोट्याच्या “भांडवली” आणि “बिन भांडवली” असे दोन वर्ग पाडण्यांत येतात. भांडवली कामांची ‘नफ्या-तोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवलेलीं कामें’ व तसा ‘हिशोब न ठेवलेलीं कामें’ अशी आणखी उप विभागणी केली जाते. नफ्या-तोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवलेल्या भांडवली कामांसाठींच फक्त निमव्यापारी पद्धतीप्रमाणें (quasi commercial) भांडवली आणि महसुली (Capital and Revenue) असे वेगळे जमा-खर्च ठेवले जातात. त्यामुळें या प्रकारच्या कामांच्या बाबतींतच फक्त चालू वित्तविषयक परिस्थितीचें विश्लेषण करणें शक्य आहे.

अशा प्रकारच्या प्रत्येक कामाचे उत्पन्न व खर्च यांची आंकडेवारी, सभागीय कार्यकारी अभियंत्यांकडून (Divisional Executive Engineers) आलेल्या माहितीचा उपयोग करून महालेखापाल एकत्रित करतात. आलेली माहिती महालेखापालांकडून तपासली जाते; ती ठराविक स्वरूपांत मांडून ‘सिंचन-कामांचें वार्षिक वित्त-पत्रक (Finance Schedule) म्हणून राज्यसरकारला सादर केली जाते. माहिती गोळा करणें आणि ती एकत्रित मांडणें यांत निष्काळजीपणामुळें चुका होतातच, तरीसुद्धां या कामांच्या बाबतींत माहिती मिळविण्याचे हें एकच उत्कृष्ट साधन आहे. म्हणून महाराष्ट्राच्या महालेखापालानें तयार केलेल्या उपरोल्लेखित वित्त-पत्रकावरूनच सिंचन-कामांच्या वित्तविषयक परिस्थितीचें विश्लेषण करण्यासाठीं माहिती घेतली आहे.

महाराष्ट्र सरकारला सादर केलेल्या पत्रकांपैकीं अगदीं अलिकडील वित्त-पत्रक म्हणजे १९५९-६० सालचें होय. महाराष्ट्राच्या महालेखापालानें १९५७-५८ ते १९५९-६० या तीन वर्षांतील माहिती असलेलें जें वित्त-पत्रक सादर केलें, त्यांत विदर्भ आणि मराठवाडा यांतील नफ्या-तोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवलेल्या प्रत्येक भांडवली कामाबद्दलचीं माहिती दिलेलीं नाहीं. आमचें विश्लेषण या वित्त-पत्रकांतील माहितीवरच आधारलें आहे. सरकारी कालव्यांखालील एकूण ५.१ लाख एकरांपैकीं, ४.१ लाख एकर किंवा ८० टक्के जमीन पश्चिम महाराष्ट्रांत आहे. आम्हीं ज्या २४ योजनांचें विश्लेषण केलें आहे. त्याखालीं यापैकीं ८० टक्के किंवा ३.२५ लाख एकर जमीन येते. या २४ योजनांच्या विश्लेषणानुसार आम्हीं जें निष्कर्ष काढले आहेत, ते सर्वसाधारणपणें संपूर्ण राज्यांतील सरकारी सिंचन कामांना लागू होतील.

१९५७-५८ ते १९५९-६० या तीन वर्षांच्या कालावधीत या २४ योजनांपासून मिळालेलें उत्पन्न आणि त्यांवरील खर्च यांची तपासणी करण्यांत आली. या योजनांचें तीन ढोबळ वर्ग पाडण्यांत आले, ते असें—(१) ज्यांचा उपयुक्त सांठा (Live Storage) ५०० दशलक्ष घनफुटांपेक्षां जास्त आहे अशा मोठ्या जलसंचयाच्या योजना, (२) ज्यांचा उपयुक्त सांठा ५०० दश लक्ष घन फुटांपेक्षां कमी आहे अशा छोट्या जलसंचयाच्या योजना आणि (३) ज्यांना जलसंचय नाहीं अशा पाणी वळविण्यासाठीं घातलेल्या बांधाच्या योजना. यांत तपासणीचे निष्कर्ष क्रमांक ३३ च्या तक्त्यांत दिलेले आहेत. या सर्व योजना दुसऱ्या महायुद्धापूर्वीपासून अस्तित्वांत आहेत; त्यामुळें सध्यांच्या धोरणानुसार सिंचनाचा जो कांहीं विकास शक्य आहे, तो योजनांपुरता तरी आधींच होऊन गेलेला आहे असे या योजनासंबंधाने म्हणता येईल.

क्रमांक ३३ च्या तक्त्यामधील संपूर्ण उत्पन्नाचे आंकडे : (१) पाणीपट्टी, (२) पाण्याची विक्री आणि (३) इतर उत्पन्न या सर्वांपासून मिळालेलं एकत्रित उत्पन्न दाखवितात. हे आंकडे खरोखरीच्या उत्पन्नाचे आहेत, केवळ दर आकारणीचे नव्हेत. (१) संधारण (Maintenance) व दुसऱ्या यावरील खर्च, (२) आस्थापनांवरील खर्च आणि (३) इतर खर्च हे वेगवेगळे दाखविले आहेत. या तक्त्यांत 'इतर खर्च' म्हणून जो दाखविला आहे, त्यातून विस्तार आणि सुधारणा (Extensions & Improvements) यांवरील खर्च वगळण्यांत आला आहे. १९५०-५१ पर्यंत प्रत्येक योजनेवर झालेला भांडवली खर्च हा या तक्त्यांत दिलेला आहे. प्रत्येक योजनेसंबंधाने माहिती देताना संचयांतील उपयुक्त साठा दशलक्ष घनफुटांत दिला आहे. तक्ता क्रमांक ३४ मध्ये या चौवीस योजनांची माहिती सारांशरूपाने दिली आहे. या तक्त्यावरून असे दिसून येते की फक्त मोठ्या जलसंचयाच्या योजनांवरच फायदा झालेला आहे. या मोठ्या योजनांचा भांडवली खर्च ९७६ लाख रुपये किंवा उपयुक्त साठ्याच्या प्रत्येक दशलक्ष घनफुटांस रुपये १,७९७ इतका पडतो, याचा यथे मूद्राम उल्लेख केला पाहिजे. याउलट सध्यांच्या किमती धरल्या तर तोच खर्च रुपये ६,००० होईल. भांडवली खर्चाच्या छोट्या जलसंचयाच्या योजना त्यावेळच्या खर्चातही तोटाच दाखवितात. याचें कारण रोखीच्या पिकांचें प्रमाण कमी असलेली पीकवार प्रमाणरचना त्यांत असून त्यामुळें कमी उत्पन्न येते हें होय. बंधान्याच्या योजनांत (Weir schemes) एकूण खर्चावर २६ टक्के तोटाच आलेला दिसतो.

नफ्या-तोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब न ठेवलेल्या कामांची भांडवली खर्चाची आंकडेवारी ठेवली जात नसल्यामुळे, उपलब्ध नाही. त्यामुळे या कामांवरील फायदा-तोटा काढता येणें शक्य नाही.

सध्यां काम चालू असलेल्या योजना व दुसऱ्या महायुद्धापूर्वी कार्यवाहीत आलेल्या जलसंचय योजना यांच्या भांडवली खर्चाची तुलना करावयाची असल्यास तक्ता क्रमांक ३२ पाहिला पाहिजे. जीं कामें १९५०-५१ नंतर हातीं घेतली गेली तद्विषयक अंदाजी भांडवली खर्च, उपयुक्त साठा आणि त्याचा दर दशलक्ष घनफुटांचा खर्च या तक्त्यांत दाखविलेला आहे. मोठ्या आणि मध्यम संचय योजनांचा सरासरी दर दशलक्ष घनफुटाचा भांडवली खर्च ५,९३७ रुपये किंवा ढोबळपणे ६,००० रुपये येतो. ३५ क्रमांकाच्या तक्त्यांवरून लक्षांत येईल की या खर्चाची सादृश (Corresponding) तुटीसह भांडवली रक्कम दर दशलक्ष घनफुटांस रुपये ७,५५० येते.

क्रमांक ३३ च्या तक्त्यांत दर्शविलेलें उत्पन्न म्हणजे १९५७-५८ ते १९५९-६० या वर्षातील सरासरी उत्पन्न होय. फेब्रुवारी १९६१ पासून पाणी-पट्टी आणि सिंचन कराचे दर सरकारने बदललेले आहेत. हे बदललेले दर खाली दिल्याप्रमाणे आहेत:—

पिकाचें नांव	पाणीपट्टी	सिंचनकर	एकूण
(१)	(२)	(३)	(४)
(१) उंस (वार्षिक) .. ..	१६०	३०	१९०
(२) इतर बारमाही पिकें (वार्षिक)	१००	१५	११५
(३) खरीप हंगामांतील पिकें ..	६	३	९
(४) रबी हंगामांतील पिकें ..	९	३	१२
(५) ऊष्ण हवामानांतील पिकें ..	१८	३	२१



क्रमांक ३३ या तत्कालीन ज्या २४ योजनांच्या वित्तविषयक परिस्थितीचा अभ्यास आला आहे, त्या योजनांमध्ये १९५५-५६ ते १९५७-५८ या काळांत निरनिराळ्या पिकांखाली सरासरी किती टक्के जमीन सिंचित होती हे तका क्रमांक ३१ मध्ये दाखविले आहे. फेब्रुवारी १९६१ पासून अंमलांत आलेल्या दरांप्रमाणे आणि तका क्रमांक ३१ मधील पीकवार प्रमाणरचना लक्षांत घेऊन या तीन वर्गातील योजनां-पासून अपेक्षित सरासरी उत्पन्न किती येईल हे खाली दिले आहे :—

	अपेक्षित उत्पन्न (लाख रुपयांत)	अपेक्षित उत्पन्न (दर द.ल.घ. फुटांस)
(१) मोठ्या जलसंचयाच्या योजना ..	१५०.७१	२७७
(२) छोटीच्या जलसंचयाच्या योजना ..	०.८८	६७
(३) बंधावणीच्या योजना ..	४.२४	..

सध्यांच्या भांडवली खर्चाच्या दरांनुसार दर दशलक्ष घनफुटांचा वार्षिक खर्च ४१० रुपये येतो.

### ३.३. सिंचन-कामांच्या समहान्तर्गत अग्रक्रमाची स्वीकृति आणि निश्चिती

लाभ-व्यय  
प्रमाण.

३.३.१. परिच्छेद ३.१.२ मध्ये म्हटल्याप्रमाणे एखाद्या योजनेचा वित्त-विषयक निकोपणा ठरविण्यासाठी किंवा वेगळ्या शब्दांत सांगायला तर, त्या-पासूनचें वार्षिक उत्पन्न, वार्षिक खर्च भागविण्याइतपत येतें कीं नाहीं हें पाहण्यासाठीं अजूनहि कांहींशा ढोबळपणें लाभदायित्वाची कसोटीच लावण्यांत येते. मात्र ज्या दरांनुसार वार्षिक उत्पन्न काढलें जातें ते पाणी पट्टीचे दर कांहींसिं तदर्थ स्वरूपाचेंच असतात. म्हणून लाभदायित्वाची कसोटी हा फक्त एक हिशेबाचा निकष होय किंवा चालू दरांप्रमाणें काढलेला अपेक्षित प्रत्यक्ष सरकारी वमूल आणि सिंचन-कामांचा अंदाजी खर्च यांचा संबंध जोडणारा हा फक्त एक अंदाज होय.

सिंचनामुळे जमिनीचा अधिकतर ( Intensively ) उपयोग करतां येऊन उत्पादनांत वाढ होते, हा सिंचनाचा उत्पादनावरील प्रमुख प्रत्यक्ष परिणाम होय. सिंचित जमिनीतील उत्पादनाची अंदाजी किंमत आणि तीच जमीन सिंचित नसतांना त्यांत निघालेल्या उत्पादनाची अंदाजी किंमत या दोहोंतील फरकावरून उत्पादनांत किती प्रमाणांत वाढ झाली हें समजून येतें. ज्या प्रमाणांत हा सर्व फरक सिंचनामुळे घडून आला असेल त्या प्रमाणांत सिंचनामुळे प्रत्यक्ष ठोक फायदा झाला असें म्हणता येईल. सिंचनामुळे अधिक उत्पादन घेण्यास जो अधिक खर्च लागला, तो या ज्यादा उत्पन्नांतून वजा केला असतां, सिंचनामुळेच प्रत्यक्ष नवन उत्पादन किती वाढले याचा आंकडा मिळू शकेल. या हिशेबाचे पाहता ज्या कामामुळे होणारा वार्षिक प्रत्यक्ष फायदा, वार्षिक खर्चपेक्षा जास्त असेल, तें भांडवली काम एकूण समाजाच्या दृष्टीनें विचार केल्यास हातीं घ्यावयास हरकत नाहीं. अशा प्रकारच्या कामांत ज्या संस्था अथवा व्यक्ती ही जबाबदारी आणि कामाचा खर्च उचलतात, त्यांनाच जर त्या कामापासून प्रत्यक्ष फायदा मिळणार असेल तर प्रत्यक्ष उत्पादनजन्य फायद्याच्या किमतीत झालेल्या पूर्ण वाडीची कसोटी लावून काम हाती घेण्यास हरकत नाहीं. पण जर काम सरकारकडून हातीं घेतलें गेलें व त्यापासून इतरांना, त्यांनी अंगिकारलेल्या वैयक्तिक प्रयत्नामुळे फायदा मिळाला असेल तर

इतर कमी व्यापक स्वरूपाच्या कसोट्या लावण्याचा प्रश्न उद्भवतो. अशी परिस्थिति असेल तेव्हा, ज्या ज्या प्रत्येकास असा फायदा होतो त्या त्या प्रत्येकाला सतत प्रयत्नासाठी उत्साह वाटावा म्हणून जरूर असलेले उत्तेजन कमी न करता, त्या त्या प्रत्येकाकडून त्याच्या त्या फायद्याचा किती अंश सरकार वसूल करू शकेल हे पहाणे आवश्यक ठरते. सरकारने केलेल्या खर्चावर किती प्रतिफल मिळू शकेल हे सरकारला पहावे लागते, ही गोष्ट जरी मान्य केली तरी सध्यांची वित्तविपयक कसोटी फार संकुचित दृष्टीने केलेली आहे असे वारंवार सांगण्यांत येते. सिचनावर सरकार फक्त पाणी-पट्टीद्वारा प्रत्यक्ष उत्पन्नच मिळविते, असे नव्हे तर अप्रत्यक्षपणे जकात, प्राप्ति कर, विक्री कर, रेल्वे दर, वगैरेपासून होणाऱ्या अधिक प्राप्तिमुळेहि सरकारला अधिक उत्पन्न मिळतेच. पण सध्यांच्या पद्धतींत ही गोष्ट जमेल धरली जात नाही.

३.३.२. जें सरकार आर्थिक विकासाची योजना कार्यवाहीत आणत आहे, अप्रत्यक्ष त्या सरकारने, भांडवली कामांचा आराखडा तयार करतांना, प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरित्या फायदे स्वतःस मिळालेले आर्थिक उत्पन्न एवढेच हिशोबांत घेण्यापेक्षा समाजाला होणारा एकूण ज्यादा फायदा लक्षांत घेतला पाहिजे असा युक्तिवाद करता येण्यासारखा आहे. पण भांडवली कामांचे सापेक्ष गुणावगुण विचारांत घेतांना अशा प्रकारचा व्यापक समाजहित दृष्टीकोण स्वीकारणे योग्य असले तरीहि सरकारला विकासाकरितां अधिकाधिक पैशाची तरतूद करण्याची जबाबदारी हळूहळू वाढत्या गतीने उचलावयाची असल्यामुळे भांडवली कामांतून एकूण फायद्यापैकी किती भाग परत आपल्या हातांत पुन्हा उपयोगासाठी घेता येईल ही गोष्ट सरकारला विचारांत घ्यावीच लागते. आम्हीं पाणी-पट्टी वगैरेसंबंधी शिफारसी करतांना या गोष्टीस बरेच महत्त्व दिले आहे हे वाचकांच्या लक्षांत घ्यावे.

### ३.४. पाणी-पट्टी

३.४.१. पाणी-पट्टीचे प्रचलित दर तदर्थ स्वरूपाच्या पायावर उभारलेले आहेत पाणी-पट्टीचे असे दिसते. १९०५ पर्यंत पीकवार दराची (Crop rates) पद्धति प्रचलित अस्तित्वांत होती. त्यानंतर हंगामवार दरांची पद्धति स्वीकारण्यांत आली. या दर नुसार एकाच हंगामांत होणाऱ्या सर्व पिकांना एकच दर आकारला जात असे. सिचनाचा वापर करणाऱ्याला अंस आणि इतर बारमाही पिकांपासून अधिक उत्पन्न मिळते म्हणून त्याच्या बाबतींत मात्र अपवाद केला जात असे. एकाच हंगामांत होणाऱ्या पिकांमध्येहि त्यांच्या पाण्याच्या गरजांप्रमाणे वर्गवारी केली जात असे, उदा. ज्यादा पाणी लागणारी व कमी पाणी लागणारी हंगामी पिके (Heavy & Light seasonals) अशी ही वर्गवारी असे. १९३८ च्या मुंबई सिचन चौकशी समितीच्या शिफारशीनुसार हा फरक रद्द करण्यांत आला. मंत्रिमंडळाच्या १९४७ च्या उप-समितीच्या शिफारशीनुसार १९५४ पासून एक वेगळा सिचन कर (Irrigation cess) बसविला गेला आहे. ह्या कराचे उद्दिष्ट मुख्यतः संधारण खर्च भागविणे असे असून तो संपूर्ण वृद्धीयोग्य समादेशावर बसविला जावयाचा होता. सध्यां मात्र ज्या जमिनीस एखाद्या वर्षांत प्रत्यक्ष पाणी दिले गेले आहे तीवरच तो आकारला जातो. म्हणजे पाणी-पट्टीवरच हा जादा आकार घेतला जातो. राज्याच्या सर्व भागांत पाणी-पट्टीचे दर एकसारखे नाहीत. विदर्भ आणि मराठवाड्यांत १९५६ च्या आधीपासून जी पद्धत प्रचलित होती तीनुसार ते आकारले जातात. पाणी-पट्टीचे निरनिराळ्या भागांतल प्रचलित दर तक्ता क्रमांक ४० मध्ये दाखविले आहेत.

**पाणी पट्टी- ३.४.२.** राज्यातील पिकांखालील नक्त जमिनीपैकी फक्त १.२ टक्के बाबतचे जमिनीसच सरकारी कालव्यापामुन सिचन मिळते. उपलब्ध जलसंपत्तीचा पूरे-घोरण. पूर फायदा जेव्हा घेतला जाईल त्यानंतरहि भूपृष्ठावरील पाण्यामुळे भिजविले जाणारे एकूण क्षेत्र अंतिम लागवडीखाली घेणाऱ्या क्षेत्राच्या २६ टक्क्यांपेक्षा जास्त होणार नाही. सरकारी सिचन-कामांपामुन ज्यांच्या जमिनीस पाणी मिळते ते बहुतेक शेतकरी कमी जमीन धारण करणारे अतएव गरीब आहेत, हे जरी खरे असले आणि सिचन सोयीच्या विकिर्णोकरणाचा आमच्या पुरस्कारित घोरणाप्रमाणे बारमाही सिचनाचा फायदा घेणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या जमिनी आणखी लहान होतील हेहि सत्य असले तरी ज्या शेतकऱ्यांना सिचनाशिवाय पिके काढावी लागतात किंवा विहिरी, नद्या यापामुन उपशाचे पाणी घ्यावे लागते व त्यावर खर्च करावा लागतो, त्या शेतकऱ्यांपेक्षा बरील शेतकऱ्यांची स्थिती अधिक समानवाकारक आहे. समाजातील एका लहान वर्गाचा फायदा व्हावा म्हणून सर्वांवरच त्याचा बोजा लादू नये हे योग्य होय. सिचनाची सोय हे एक सेवासाधन (Service) होय. आणि त्याचा फायदा जे घेतात त्यांनीच त्याची किंमत दिली पाहिजे हे युक्तच आहे. म्हणून आमचे मत असे आहे की, सर्व सिचन कामांपामुन त्यांचा वापिक खर्च भागविला जाईल इतके वापिक उत्पन्न मिळावयास पाहिजे. वेगळ्या शब्दांत सांगायचे म्हणजे सर्वसाधारण कर भरणाऱ्यावर (General Tax Payer) सिचन-खर्चाचा अंशतः सुद्धा बोजा लादला जाऊ नये. जर सिचन घेणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या विशिष्ट विभागाला द्रव्य सहाय्य देणे जरूरीचे वाटले तर हे साहाय्य पाणी-पट्टीत अंतर्भूत केले जाऊ नये.

**पाणी- ३.४.३.** पाणी-पट्टीची रचना समाधानकारक करावयाची तर तिची पट्टीच्या उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे असावयास पाहिजेत :—

**दरांची रचना-** (१) पाण्याची सोय उपलब्ध करून देण्यासाठी सरकारला जो वापिक खर्च येतो, त्यापेक्षा पाणी-पट्टीपामुन मिळणारे एकूण उत्पन्न कमी येतां कामा नये.

(२) एखाद्या पिकाला झेपेल इतकीच पाणी-पट्टी असावी. याचा अर्थ अशा पिकावरील पाणी-पट्टी न्याय्य असावयास पाहिजे.

(३) पाणी-पट्टीची रचना अशी असावयास पाहिजे की त्या रचनेमुळे अगर दरांच्या पातळीमुळे सिचनक्षम जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर झाला नाही असे होऊ नये.

एखाद्या पिकाला जास्तीत जास्त किती दर झेपेल, हे शेतकऱ्याला अशा पिका-ला सिचन दिल्यामुळे नक्त फायदा किती होत आहे, यावरून कळून येते. हा सर्वच फायदा सरकारने आपल्याकडे घेतला तर सिचनाचा फायदा न घेणाऱ्या शेतकऱ्याची तुलना करता सिचनाचा फायदा घेणाऱ्यांची परिस्थिती अधिक वाईट होणार नाही. पण यामुळे सिचनाचा उपयोग करून घेण्यांत शेतकऱ्याला फारसे आकर्षण वाटणार नाही. हे आकर्षण रहावे म्हणून या नक्त फायद्यापैकी कांही भागच सरकारने पाणी-पट्टीच्या रूपाने वमूल करणे जरूर आहे.

सिचनामुळे होणाऱ्या अधिक उत्पादनाची नक्त किंमत काढणे यास मूलभूत महत्व आहे असे आम्ही मानतो. त्यासाठी दोन प्रकारची आंकडेवारी लाभेल. दर एकरी होणाऱ्या पिकाचे आकारमान (Volume) आणि दर एकरी होणारा उत्पादन खर्च या दोन गोष्टींची माहिती समजली पाहिजे. सिचित पिका-

संबंधी दर एकरी सरासरी उत्पादनाची आंकडेवारी कांहीं प्रमाणांत तरी उपलब्ध आहेत ; पण उत्पादन खर्चाची आंकडेवारी फार तुरळक आहे आणि जी आहे ती मोठ्या प्रदेशांला लागू होऊ शकेल अशी सरासरी काढण्याच्या दृष्टीने पुरेशी प्रतिनिधिक नाही. अशा इत्लीच्या स्थितीत सिचनानुळे होणाऱ्या ज्यादा उत्पादनाची नक्त किंमत काढणे शक्य नाही. मात्र सर्वसाधारण वर्षांत ठोक आणि नक्त उत्पन्नाचा एकमेकांशी कांहींतरी संबंध असू शकतो, हें गृहीत धरतां येईल. ह्या गृहीत तत्वाच्या आधारे सिचित पिकांच्या ठोक किंमतीच्या अनुमानांवरून ढोबळ अंदाज करणे शक्य आहे. मात्र अशा अंदाजास दोन प्रकारच्या मर्यादा पडतात एक म्हणजे खर्च आणि उत्पन्न यांतोळ प्रमाण प्रत्येक पिकानुसार बदलत जातें आणि हें फेरफार ठोक उत्पन्नाचे आंकडे ठरवितांना लक्षांत घ्यावे लागतात. दुसरे म्हणजे किंमतीची अमुक एक पातळी भविष्यकाळांत स्थिर राहिल हें ठोक उत्पन्नाची किंमत ठरवितांना गृहीत घ्यावे लागतें. जर किंमती एकदम घसरल्या तर किंमतीच्या मुळच्या पातळीप्रमाणें बसविलेला दर पूर्णपणे अयोग्य ठरेल. आम्हीं मात्र हें गृहीत धरलें आहे कीं जाहीर झालेल्या सरकारी धोरणानुसार शेतीविषयक पदार्थांच्या किंमतींना स्थैर्य प्राप्त होईल आणि मग ठोक व नक्त ज्यादा उत्पन्नाच्या बाबतींत आम्हीं केलेले अनुमाने फारशी चुकीची ठरणार नाहीत.

निरनिराळ्या प्रकारच्या पिकांच्या ठोक व नक्त उत्पन्नाच्या संबंधाबाबत सर्वसाधारण विधाने करणे शक्य नसलें तरी, भारी किंमतीची पिकें कमी किंमतीच्या पिकांच्या मानानें अधिक प्रमाणांत पाणी-पट्टी सहन करू शकतात असें निर्धारकपणें म्हणतां येईल. निवळ ताकिक भूमिकेवरून हा मुद्दा मांडतां येईल. शिवाय प्रत्यक्ष व्यवहारांत असें दिसलें कीं उसासारखी भरपूर उत्पन्न देणारी पिकें काढण्यासाठीं शेतकरी वाटेल तितका पैसा खर्च करूनहि विहिरी वगैरे इतर मार्गांपासून पाणी-पुरवठा घेण्याचा प्रयत्न करतो. पर्यायी मार्गांपासून अशा भारी किंमतीच्या पिकांना पाणीपुरवठा करण्यासाठीं किती खर्च येतो हें पाहिलें म्हणजे सदरहू पिकें कितपत पाणी-पट्टी सहन करू शकतात याची वरची मर्यादा कळून येते.

३.४.४. आतांपर्यंत झालेल्या चर्चेच्या आधारे प्रत्येक पिकाची पाणी-पाणी-पट्टी ठरवितांना विचाराहें म्हणून आम्हीं खालील घटकांचा निर्देश करूं— पट्टीच्या रचनेचीं तत्त्वे.

(१) पिकाला आवश्यक असलेल्या सिचनजलाची किंमत.

(२) सुपिकता, खतांचा व पाण्याचा पुरवठा, उत्पादन-क्षमता, किंमती वगैरे बाबींच्या सर्वसाधारण परिस्थितीत उपलब्ध होणारी सरासरी ठोक उत्पन्नाची पातळी.

भारी किंमतीच्या पिकांना पाण्याचा दर झेंपण्याची शक्ति अधिक असते हें लक्षांत घेतलें म्हणजे सर्व पिकांवर त्यांच्या ठोक उत्पन्नाच्या सारख्याच प्रमाणांत पाणी-पट्टी आकारणे योग्य होणार नाही, हें घ्यानांत येईल. हें प्रमाण निरनिराळ्या पिकांप्रमाणें बदलतें पाहिजे. यांत फरक प्रामुख्याने भारी किंमतीचीं पिकें आणि कमी किंमतीचीं पिकें असा करावा लागेल. कमी किंमतीच्या पिकांना त्यांना जरूर अशा सिचन-जलाच्या किंमतीपेक्षा कमी दर आकारावा लागला तर त्यामुळें जी तूट येईल, ती भारी किंमतीच्या पिकांवर तितक्याच अधिक प्रमाणांत आकारणी करून भरून काढावी लागेल.

निरनिराळ्या पिकांना ज्या प्रमाणांत पाणी-पट्टी झोपेल त्याच प्रमाणांत त्यांच्यावर ती बसवावी अशी आमची शिफारस आहे, हें वाचकांच्या लक्षांत येईलच. काहींच्या मते कमी जमीन धारण करणाऱ्या शेेतकऱ्यांने एकीद पंक लावले, तर त्याला, तेंच पंक करणारा मोठा शेेतकरी पाणी-पट्टीचा जो दर देऊं शकेल, तेंच दर देणें परवडणार नाही. म्हणून प्रत्येक शेेतकरी ज्या प्रमाणांत तो दर सोमू शकेल, त्याच प्रमाणांत तो आकारला जावा असे या लोकांचे म्हणणें आहे. हे म्हणणें ग्राह्य घरले तर पाणी-पट्टीची आकारणी ज्यांवर आधारली आहे, ती मूळ तत्वेच बदलावी लागतील. शेेतसाऱ्या-प्रमाणें पाणी-पट्टी ही निरनिराळ्या जमिनीच्या विशिष्ट क्षेत्रांचे लाभदायित्व किती असतें यांवर आंकारली जाते. विशिष्ट व्यक्तीच्या प्राप्तीवर ती अवलंबून नसते. प्राप्ती जसजशी वाढत जाईल तसतसा दर वाढावा हें तत्व वैयक्तिक प्रत्यक्ष करपद्धतींत (Personal Direct Taxation) जसें लागू पडतें, त्या प्रमाणें येथें लागू पडणार नाही. शिवाय सरकारी योजनांपासून सिंचन आणि इतर गरजांसाठीं होणारा पाणी-पुरवठा, सार्वजनिक सेवासाम्राज्यांसारखा (Public Utility Service) मानावा लागतो. विशिष्ट प्रकारच्या पुरवठ्यासाठीं सर्वांना एकसारखेंच दर असावेत हें तत्व सार्वजनिक सेवासाम्राज्यांच्या बाबतींत मान्य करण्यांत आलेले आहे. ज्यांच्या जमिनी लहान आहेत अशा किंवा इतर प्रकारच्या शेेतकऱ्यांना सरकारने मदत अथवा द्रव्यसहाय्य द्यावयाचें घोरण ठेवले, तर त्यांमध्ये समान पाणी-पट्टीमुळे अडथळा निर्माण होणार नाही. म्हणून पाणी-पट्टी ठरवितांना वैयक्तिक फायद्याचा मुद्दा विचारांत घेण्याची गरज आहे, असें आम्हांस वाटत नाही.

**पाणी-पट्टीची** ३.४.५. मोठ्या आणि मध्यम प्रकारच्या योजनांचा चालू भांडवली खर्च संचयाच्या दर दशलक्ष घनफुटास रुपये ६,००० येतो, हें ३२ कमांकांच्या तक्त्यावरून तुटीसह दिसून येईल. एखाद्या योजनेचीं प्राथमिक स्वरूपाची कामे पार पाडल्यानंतर सदरहू भांडवली योजनेचें काम पूर्ण करण्यास तीन वर्षांपेक्षा कमी कालावधि लागत नाही. सिंचन रकमेवर मुरू झाल्यापासून त्याच्या पूर्ण विकासाम १० वर्षांचा कालावधि लागतो असें सध्यां आकारणी. गृहीत घरले जाते. तुटीसह भांडवली रक्कम जर कमीत कमी ठेवावयाची असेल तर हा कालावधि कमी केला पाहिजे. प्रकरण ६ मध्ये दर्शविलेल्या गोष्टी अंमलांत आणल्या तर हा कालावधि पांच वर्षांपर्यंत कमी होऊं शकेल. एखाद्या चारीवर सिंचन मुरू झाल्यापासून ३ वर्षांपर्यंत सवलतीचे दर देण्यांत येत असल्यामुळे संपूर्ण सिंचित समादेशांत (Irrigable Command) ७ वर्षांनंतर पूर्ण पाणी-पट्टी मिळू लागेल. म्हणजे हा एकंदर कालखंड सुरवातीपासून एकूण मुमारे १० वर्षांचा असेल.

पाणी-पट्टीचा आकार नुसत्या भांडवली खर्चावरून नव्हे, तर ज्या तारवे-पासून पाणी-पट्टीची वसुली पूर्णपणें होऊ शकेल त्या वेळच्या 'तुटीसह' भांडवली रकमेवरून केला गेला पाहिजे. ही तारीख योजनेच्या कामास मुहूर्त झाल्या-पासून १० वर्षांनी आणि सिंचित समादेशांतील एखाद्या भागांत सिंचनाची मुहूर्त झाल्यापासून ७ वर्षांनी येईल. दर दश लक्ष घन फुटास रु. ६,००० या भांडवली खर्चावर तुटीसह भांडवली रक्कम रुपये ७,५५० येतें हें तक्ता क्र. ३५ वरून कळेल.

**वार्षिक खर्च** ३.४.६. संचयाच्या दर दश लक्ष घन फुटास रुपये ७,५५० इतक्या तुटीसह भांडवली रकमेवर ४.७५ टक्के प्रमाणें व्याजाची आकारणी केली तर वार्षिक व्याज

६. ३६० होईल. मोठ्या संचय-योजनांवर दर दश लक्ष घन फुटास रुपये ५० प्रमाणे आवर्तन खर्च येत असतो. या प्रमाणे चालू भांडवली खर्च, व्याज आणि आवर्तन खर्च हे विचारांत घेतले तर दर दश लक्ष घन फुटास रुपये ४१० या प्रमाणे पाणी-पट्टी-पासून उत्पन्न मिळावयास पाहिजे. निरनिराळ्या पिकांना लागणारे पाणी आणि पश्चिम महाराष्ट्रातील मोठ्या जलसंचय योजनांतील पिकांची चालू प्रमाणरचना या गोष्टी विचारांत घेतल्या तर दर दश लक्ष घन फुट पाण्याखाली ७.२ एकर जमीन मिजली पाहिजे. म्हणजेच सरकारला सरासरी दर एकरास रुपये ५७ पाणी-पट्टी-पासून मिळाले पाहिजेत.

३.४.७ : सध्या प्रदेशात प्रदेशांत आणि निरनिराळ्या योजनांच्या प्रकारा-पाणी-पट्टी-नुसार पाणी-पट्टीचे दर निरनिराळे आहेत. याची कारणे बहुतांशी ऐतिहासिक-च्या दरांची आहेत, पण काही वेळां खर्च, पुरवठ्याची विश्वासाहता वगैरेवर दर ठरविण्यांत आल्यामुळे हा फरक पडला आहे. क्रमांक ४० या तक्त्यावरून, हा फरक किती पडतो हे समजून येईल. उपलब्ध होणाऱ्या संपूर्ण जलसंपत्तीचा वापर पूर्णपणे करावयाचा असल्यामुळे त्या दृष्टीने ज्या योजना आंखल्या जातील अशापैकी काही योजनांवर इतर योजनांपेक्षा जास्त खर्च होईल. पण सिंचित पिकांचे उत्पादन किती होते यांनुसार भौगोलिक विभाग पाडले तर त्या प्रत्येक प्रदेशांत सिंचनामुळे शेतकऱ्यांना मिळणारी सेवा आणि त्यापासून उत्पादन-वाढीने होणारा फायदा हे सर्वसाधारणपणे समानच असतील. अशा प्रकारच्या भौगोलिक विभागांत समान (uniform) पाणी-पट्टी आकारणे न्याय्य होईल, असे आमचे मत आहे. मात्र विशिष्ट पिकाला जर वेगळ्या दर्जाची सेवा मिळाली असेल तर एकाच भौगोलिक प्रदेशांत दर वेगवेगळे असू शकतील. "सेवेचा दर्जा" मुख्यतः पाणी-पुरवठ्याच्या प्रकारावर म्हणजेच पुरवठ्याच्या विश्वासाहतेचे प्रमाण आणि पुरेसा पुरवठा होत आहे की नाही, यावर अवलंबून राहिल. जसे पुढील उदाहरणांत जलसेवेचा दर्जा भिन्न भिन्न असेल.—(अ) प्रवाही सिंचन, आणि नदी अथवा विहिरी यांपासून घेतलेले उपशाचे पाणी या दोहोंमध्ये, (ब) ज्यामधून पुरवठा निश्चित होईल अशा तळ्यांतून घेतलेले पाणी आणि ज्यामधून पुरवठा कमी निश्चित स्वरूपाचा असेल अशा तळ्यांतून घेतलेले पाणी, उदाहरणार्थ, ज्यांचे जलग्रह क्षेत्र (catchment area) टंचाईच्या प्रदेशांत येते व जेथे दर ४ वर्षांनी पुरवठा, तुटतो, या दोहोंमध्ये, (क) ज्यावर फक्त पाभरीने पेरलेले (drilled) भातच लावता येते अशा मान्सून बंधान्यापासूनच्या भाताला मिळणारा पुरवठा आणि प्रतिरोपित भात (transplanted) ज्यामुळे लावणे शक्य होते अशा जलसंचयापासून त्या भाताला होणारा पुरवठा, यामध्ये, (ड) चांदा व भंडारा जिल्ह्यांतले दोनदा किंवा तीनदा पाणी ज्याला लागते असे भात पीक आणि पश्चिम महाराष्ट्रांत ज्याला आठदा ते बारादा पाणी द्यावे लागते असे भात-पीक.

आम्ही सुचविलेल्या समानता (Uniformity) तत्त्वावर पाणी-पट्टीची आकारणी केली तर जे दर येतील, त्यापेक्षा जर आताचे दर फार कमी असतील व म्हणून त्यांत जर एकदम वाढ करण्यांत येईल तर ते शेतकऱ्यांना क्लेशदायक होईल. हे क्लेश टाळण्यासाठी ही वाढ योग्य टप्प्या टप्प्याने करण्यांत यावी अशी आमची सूचना आहे.

**पाणी-पट्टी-च्या दरांची मांडणी.** ३.४.८. राज्यातील निरनिराळ्या भौगोलिक प्रदेशासाठी आणि शेवट्या स्तरातील फरकाप्रमाणे पाणी-पट्टीचे दर कसे काढावे हे स्पष्ट व्हावे एवढ्यासाठीच वरील तत्त्व परिचय महाराष्ट्रातील प्रमुख जल-संचय योजनांन लावून त्याचा काय परिणाम होईल हे या परिच्छेदांत दाखविण्यांत आले आहे. १४ प्रमुख पिकांना एकूण तीन-हंगामांपैकी दर हंगामाला दर एकरी किती पाणी लागते आणि त्याचा खर्च काय येतो हे तक्ता क्रमांक ३६ मध्ये दाखविले आहे. परिच्छेद ५.४.१० मध्ये दर हंगामास जो कालावधि दिलेला आहे, तोच येथे घरलेला आहे. येथे जी १४ प्रमुख पिके दिली आहेत त्यांसाठी परिचय महाराष्ट्रातील मोठ्या जल-संचय योजनांसाठी येणाऱ्या जमिनीपैकी ९३ टक्के जमीन मिजते. उरलेल्या ७ टक्के जमिनीत जी पिके होतात, ती कमी महत्त्वाची असल्यामुळे त्यांचा पृथक् पृथक् विचार केलेला नाही. लवकरांत लवकर आणि उधारांत उधारा केव्हा पाणी दिले पाहिजे याच्या तारखा या तक्त्यांतून अनुक्रमे (३) व (४) या स्तंभांत दिलेल्या आहेत. भात आणि लंब घाण्याचा कापूस यासाठी हंगामपूर्व सिंचनाची सर्व-साधारण गरज किती असते यावर या तारखा आधारीलेल्या आहेत. या तक्त्याच्या पांचव्या स्तंभांत दहा दिवसांच्या पटीत (multiples) पाळ्यांचा (rotations) काल दाखविलेला आहे. भात सर्वजनिक बांधकाम-खात्याच्या हस्त-पुस्तकांत (hand-book) निरनिराळ्या पिकांच्या पाळ्यांचे जे कालावधी दिलेले आहेत, ते दहा दिवसांच्या पटीत नाहीत. पण व्यवहाराच्या दृष्टीने पाहतां निरनिराळ्या पिकांना सोयीचें होईल अशा पद्धतीने कालवे चालू करतां किंवा बंद करतां येत नाहीत म्हणून हे काल प्रत्यक्षांत १० दिवसांच्या पटीतच निश्चित केले जातात. उपयुक्त संचयाच्या दर द. ल. घ. फुटास रु. ४१० या प्रमाणे जो वार्षिक खर्च काढलेला आहे, त्यापासून मुद्दवात करून पाणी-पुरवठ्याचा खर्च कसा काढला आहे हे (१६) व्या स्तंभांत दिले आहे; त्यावद्दलचें स्पष्टीकरण ३७ क्रमांकाच्या तक्त्याला ज्या टीपा जोडल्या आहे, त्यांत सांपडेल.

निरनिराळ्या पिकांसाठी दर एकरी अंदाजीं ठोक उत्पन्न किती येईल हे ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दाखविले आहे. परिच्छेद १.६.४ यांत म्हटल्या-प्रमाणे, (३) व्या स्तंभांत दर एकरी उत्पादनाचे जे आंकडे दिले आहेत, ते फक्त जी पिके कालव्यासाळीं होतात त्यांच्याविषयीच आहेत, आणि बायोगाच्या दौऱ्यांत प्रागतिक शेतकरी आणि इतर व्यक्ती यांनी जी माहिती पुरविली त्यावर ते आधारीलेले आहेत. वार्षिक "हंगाम आणि पीक" अहवालांत (Season & Crop Report) निरनिराळ्या पिकांच्या कापणीच्या वेळाच्या ज्या किमती दिलेल्या असतात तत्संबंधी अशी अडचण निर्माण होते की प्रत्येक जिल्ह्यांत आणि पिकाच्या प्रत्येक प्रकारा-नुसार ह्या किमती वेगवेगळ्या असतात. यामुळे उपलब्ध आंकडेवारीवरून सर्वत्र लागू होतील असे आंकडे [तक्ता क्रमांक ३८, स्तंभ (४) या] आम्हांस तयार करावे लागले.

वर म्हटल्याप्रमाणे सिंचित अशा प्रत्येक सर्वसाधारण एकरास रु. ५७ प्रमाणे पाणी-पट्टी आकारावी लागेल. प्रत्येक सर्वसाधारण सिंचित एकराचे ठोक उत्पन्न रु. ५७५ पडते. पाण्याचा वार्षिक खर्च भागविण्याइतके वार्षिक उत्पन्न पाण्यापासून असावे यासाठी ठोक उत्पन्नाच्या १० टक्के पाणी-पट्टी वसूल करणे योग्य होईल. ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यांतून (६) व्या स्तंभांत जी पिकांची प्रमाणरचना

दाखविलेली आहे, तीवरून निरनिराळ्या पिकांपासून मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नापैकी पाणी-पट्टी म्हणून घेतल्या जाणाऱ्या उत्पन्नाचे प्रमाण ६ ते १२ टक्क्यांच्या दरम्यान असवे अशी आमची शिफारस आहे. पिकांच्या प्रमाणरचनेत किंवा उत्पादनांत किंवा किमतीत, वर्गरे, बराच फरक घडून आला तर मात्र हे प्रमाण बदलावे लागेल. सामान्यतः सर्वसाधारणपणे या ६ ते १२ टक्क्यांच्या पल्यांत दर अशा रीतीने आकारावा की तो विन-रोखीच्या (non-cash) आणि कमी किमतीच्या पिकांच्या बाबतीत, खालच्या मर्यादिला अधिक जवळ असेल ; आणि रोखीच्या (cash crops) व भारी किमतीच्या पिकांच्या बाबतीत वरच्या पातळीच्या अधिक जवळ असेल.

(१)	विन-रोखीचीं पिकें (२)	रोखीचीं पिकें (३)	एकूण (४)
(१) पिकांच्या प्रमाणरचनेतील क्षेत्राचे शेंकडा प्रमाण.	६८	३२	१००
(२) (१) मधील क्षेत्राचे एकूण ठोक उत्पन्न, रुपयांत.	१३,०१२	४४,४७५	५७,४८७
(३) दर एकरी ठोक उत्पन्न [(२) मधील संख्येला (१) मधील संख्येने भागून.] रुपयांत.	१९१	१,३९०	५७५
(४) (३) मधील ठोक उत्पन्नाच्या ६% रुपयांत.	११.५	८३.४	३४.५
(५) (३) मधील ठोक उत्पन्नाच्या १२% रुपयांत.	२३.००	१६६.८	६९.०

यावरून असे दिसून येईल की कांहीं पिकांच्या बाबतीत खचपिकां कमी पातळीवर दर ठरविल्यामुळे येणारा तोटा, कांहींच्या बाबतीत जास्त पातळीवर आकारणी केल्यामुळे येणाऱ्या फायद्याने भरून येतो. आणि दर एकरी रु. ५७ किंवा दर द. ल. घ. फुटास रु. ४१० इतके उत्पन्न आम्ही शिफारस केल्यानुसार आकारणी केली असतां मिळू शकते.

३.४.१. ज्या हंगामांत एकादे पीक होतें, त्या हंगामानुसार पश्चिम पोकवार महाराष्ट्रांत सध्या पाणी-पट्टी आकारली जाते. या पद्धतीप्रमाणे उन्हाळी पिकें, पाणी-पट्टी, खरीप पिकें आणि रबी पिकें यांना वेगवेगळे दर आकारले जातात. पण ऊंस आणि इतर बारमाही पिकें ही वरील पद्धतीला अपवाद आहेत. त्या त्या हंगामांत हंगामी पिकांना जो सदां दर बसेल त्यापेक्षा जास्त दर या बारमाही पिकांवर आकारला जातो. ऊंस व इतर बारमाही पिकें यासाठीं दर ठरवितांना शेतकऱ्याला त्यापासून मिळणारें उत्पन्न आणि त्याला लागणाऱ्या पाण्याचे परिमाण या बाबी विचारांत घेतल्या जातात.



पुष्कळशीं पिकें ठराविक हंगामापूर्वी पेरवी लागतात व हंगामानंतर काढली जातात. त्यामुळें शेतकऱ्यांना हंगाम सुरू होण्यापूर्वी धावण्याच्या जादा पाण्याकरितां आणि हंगामानंतर लागणाऱ्या जादा पाण्याकरितां अर्ज करावे लागतात, व अशा अधिक पाण्याकरितां त्यांना जादा पट्टी भरावी लागते. सिंचन हें ज्या-अर्थी एक सार्वजनिक सेवा-साधन (Public Service) आहे आणि ज्या-अर्थी त्यापासून मिळणारे फायदे, हंगामाप्रमाणें व केलेल्या उपयोगानुसार, इत्यादि कारणांनी बदलतात, त्याअर्थी प्रत्येक पिकाला ज्या प्रमाणांत झेपेल त्याच प्रमाणांत दरआकारणी करण्याचें तत्त्व रास्त आणि न्याय्य होय. अर्थात् एकाच हंगामांत होणाऱ्या पण निरनिराळें ठोक उत्पन्न ज्यापासून मिळतें अशा पिकांना एकच दर लावणें योग्य नाही हें ओघानें आलेच. सध्यां, 'एका हंगामांत होणारी पिकें', असें जें वर्गीकरण करण्यांत आलें आहे त्यामधील निरनिराळ्या पिकांचे पेरणी आणि कापणी यामधील कालखंड वेगवेगळे आहेत, आणि त्या पिकांपासून मिळणारें ठोक उत्पन्नहि वेगवेगळें असतें. या कारणास्तव सध्यांची हंगामवार दरांची पद्धत गैरसोयीची होय.

उन्हाळ्यांतील पुरवठ्यांत बाष्पीभवनामुळें येणारी तूट रबीच्या हंगामांत त्या पुरवठ्यांत येणाऱ्या तुटीपेक्षां जास्त असल्यामुळें, वेगवेगळ्या हंगामांत पाणी-पुरवठ्याचा खर्च निरनिराळा येतो. म्हणून एखाद्या पिकाची पट्टी ठरवितांना निरनिराळ्या हंगामांतील पाण्याचा खर्च हा एक महत्त्वाचा घटक मानला पाहिजे.

पुरवठा केलेल्या पाण्याच्या परिमाणाशी पाणी-पट्टीच्या आकारणीचा निकट संबंध असावा, हें उघड आहे. अन्य गोष्टी समान मानून कमी पाणी लागणाऱ्या पिकांपेक्षां ज्या पिकांस जास्त पाणी लागतें अशांवर जास्त दर आकारणें योग्य होय.

यामुळें पाणी-पट्टीच्या रचनेचा पाया म्हणून पीक-वार दर स्वीकारले पाहिजेत अशी आमची शिफारस आहे. अर्थात् याप्रमाणें जरी योजना केली तरी निरनिराळ्या पिकांच्या हंगामकालांत पडणारा फरक, जल-पुरवठासेवेचा दर्जा, हंगामापूर्वी किंवा नंतरहि खास केला जाणारा पुरवठा, वगैरेंसाठीं दरांमध्ये फरक करण्याला वाव राहिल. हे पीक-वार दर परिच्छेद ३.४.१०. मध्यें उल्लेखिलेल्या पीकसमूहाचे (Block) दर ठरविण्यासहि पायाभूत मानतां येतील.

एखाद्या प्रदेशांत मोठ्या प्रमाणांत होणाऱ्या पिकाला लवकरांत लवकर आणि उशीरांत उशीरा पाणी देण्याची तारीख अशा रीतीनें निश्चित केली पाहिजे कीं ती तें पीक पिकविणाऱ्या बहुतेक शेतकऱ्यांना सोयीची होईल. जे शेतकरी बाजारभावांतील वाढीचा फायदा घेण्यासाठीं किंवा उशीरां भरास येणारा पीक-प्रकार लावतां यावा म्हणून नेहमीपेक्षां वेगळ्या तारखांना पेरणी व कापणी कर्तुं इच्छितात, अशांना नैमित्तिक (Casual) पुरवठा मिळावा म्हणून वर उल्लेखिलेल्या तारखांआधी आणि नंतरहि पुरवठा चालूं राहिल, अशी सोय करावयास हवी. त्या पिकाला प्रत्येक वेळी पाणीपुरवठ्याचा जो नेहमीचा दर असतो त्यापेक्षां अधिक दर या नैमित्तिक पुरवठ्यासाठीं आकारावा. जो शेतकरी पावसावर पीक काढण्यासाठी म्हणून एखाद्या पिकाची लावणी करून, नंतर पावसानें दगा दिला म्हणून आयत्या वेळेस ओपला बेत बदलतो व नैमित्तिक पाणी मागतो अशा शेतकऱ्याला-हि पाणी दिले पाहिजे असे मात्र आम्हांस म्हणावयाचे नाही. उलट आमचें असें म्हणणें आहे कीं निश्चित पुरवठ्यापैकीं जास्तीत जास्त पाणी दीर्घ मुदतीच्या करारांनंच वापरण्यास द्यावें.

३.४.१०. पश्चिम महाराष्ट्रांतील प्रमुख कालवा-रचनांवर जी पीकसमूहाची पीक समूहाचे पद्धति चालू आहे त्यांत संपूर्ण पीकसमूहासाठीं दर एकरी पाणी-पट्टी ठरविण्यांत दर येऊन लादली जाते. आकारणी आणि वसुली सोयीची व्हावी म्हणून पीकवार दर-पट्टिमध्यें अशा प्रकारें दर एकरी संपूर्ण पीकसमूहाकरितां सरासरी पाणी-पट्टी काढण्याला हरकत असू नये. मात्र यासाठीं पीकवार दर पायाभूत असावयास हवेत. म्हणजे पीकसमूहामधील क्षेत्रफळानुसार दर ठरवितांना त्या त्या पिकांना योग्य म्हणून जेवढे क्षेत्र लागवडीखाली आणण्यास त्या पीकसमूहांत परवानगी असेल त्यावर त्या त्या पिकांना लावण्यांत आलेले दर सरासरीनें आकारण्यांत आले पाहिजेत.

३.४.११. उसासाठीं पाणी-पट्टी निश्चित करावयाची म्हणजे खास वेगळा उसासाठीं विचार करावयास पाहिजे. मुरु उसाचें पीक शेतांत एकूण १४ महिने राहते. त्याची पाणी-पट्टी लावणी नोव्हेंबर-जानेवारी या कालांत केली जाऊन कांपणी पुढील वर्षाच्या फेब्रुवारी निश्चित ते एप्रिलच्या दरम्यान होते. आडमाली ऊंस १६ ते १८ महिने शेतांत असतो; करणें. तो जुलै ते सप्टेंबरच्या दरम्यान लावला जाऊन पुढील सिचन वर्षाच्या नोव्हेंबर-फेब्रुवारीमध्ये काढला जातो. मुरुप्रमाणें खोडवा (रतून) ऊंस शेतांत १४ महिने असतो. सर्वसाधारणपणें आडमाली उसाचा खोडवा राखण्यांत येतो. साखर-कारखान्यांना गाळण्याच्या हंगामांत उसाचा सतत समान पुरवठा व्हावा म्हणून कारखान्यांसाठीं लागणाऱ्या उसाची लावणी व कापणी विखरून करावी लागते. उसाचें पीक किती काल जमिनीत राहिल हें साखरकारखान्यांची गरज कितपत आहे आणि त्याची पीडनक्षमता (Crushing Capacity) किती आहे यावरहि कांहीसे अवलंबून असतें. जे शेतकरी गूळ तयार करतात अशांनाहि आपलें उसाचे चरक वगैरे साधने उपलब्ध नसतील तेव्हां पीक जास्त काल जमीनीवर उभें ठेवावें लागतें.

उस हा वर्षातील निरनिराळ्या वेळीं लावला जातो आणि १४ ते १८ महिने पीक उभें ठेवावें लागतें या कारणांमुळे वर्षातील कांहीं महिने तरी पिकांखालील मूलक्षेत्र एका एकरापेक्षां जास्त असावें लागतें. कोणत्याहि महिन्यांत पिकांखालील प्रत्यक्ष क्षेत्र, मूलक्षेत्रापेक्षां जितकें जास्त असेल त्यास 'ओव्हर लॅप' किंवा 'वाढावा' म्हणतात. जुलै ते एप्रिलपर्यंतच्या १० महिन्यासाठीं अशा प्रकारचा वाढावा करण्यास परवानगी असते. मे व जूनमध्ये मात्र वाढाव्यास परवानगी नसते. नेहमींचा प्रत्येक महिन्याचा वाढावा जुलैमध्ये २५ टक्के ऑगस्ट ते जानेवारी या ६ महिन्यांत ५० टक्के आणि फेब्रुवारी, मार्च व एप्रिलमध्ये अनुक्रमें ३६, २४ आणि १२ टक्के पडतो. ज्यावेळेस मूलक्षेत्राच्या ५० टक्के वाढाव्यास परवानगी असते त्यावेळेची ही स्थिती झाली. शेतकऱ्यांना वैयक्तिकरीत्या सध्यां हीच व्यवस्था लागू आहे\* वापिक सरासरी वाढावा मूलक्षेत्राच्या ३३ टक्के पडतो. म्हणजे वाढाव्याची मर्यादा ५० टक्के असेल तर सरासरी वापिक क्षेत्र मूलक्षेत्रापेक्षां ३३ टक्क्यांनी जास्त येतें. "वापिक पाणी-पट्टीप्रमाणें" लावलेला सिचन-दर या सरासरी वापिक क्षेत्रावर वमूल केला जावा. असें केलें म्हणजे 'वाढाव्याच्या' क्षेत्रासाठीं ज्यादा आकार वमूल करण्याची जरूरी राहणार नाही.

\*टीप:—संयुक्त भांडवलाच्या साखरकारखान्यांना मूलक्षेत्राच्या ६० टक्के वाढावा करण्यासहि परवानगी दिली जाते, असें आम्हांस समजतें. हा पक्षपात शक्य तितक्या लवकर दूर झाला पाहिजे.

**गौण पिकांसाठीं** ३४-१२. ज्या पिकांखालीं साधारणतः बरीच जमीन आहे अशा सर्व पिकांसाठीं पीकवार दर निश्चित करण्यांत यावे. म्हणजे मिवनाखालील एकूण जमिनीपैकी ९३ टक्के जमिनीस पीकवार दर लागू होतील. मग कांही गौण पिके बाकी राहतील त्यासाठीं पीकवार दर लावण्याची जरूरी नाही. परिच्छेद ५.४.१० मध्ये दिलेल्या तीन हंगामांत त्यांना गटवारीनें घालावे आणि त्यांच्यापुढे तृथ्य एकसारखे (Uniform) दर लावावे. त्या त्या हंगामांत पिकणाऱ्या प्रमुख अन्नधान्यपिकांवर ज दर आकारले जातात तितकेंच जवळ जवळ हे दर अमावेत. ज्यावेळीं एखादें गौण पीकहि विशेष महत्त्वाचें ठरेल त्यावेळीं त्याच्यासाठीं निराळा पीक-दर ठरवितां येईल.

**बरेच पाणी लागणाऱ्या पाणी-पट्टी आकारली जावी असें पूर्वी म्हटलेंच आहे. मात्र यामुळें पाण्याचा वापर पिकांसाठीं अयोग्यरीत्या केला जात नाही हें पाहणें आवश्यक आहे. कमी पावसाच्या प्रदेशांत पाणी-पट्टी. काढल्या जाणाऱ्या भाताच्या पिकाचा यासंबंधांत उदाहरणादाखल उल्लेख करता येईल. भातास बाढ होण्याच्या कालांत दर १० दिवसांनी तर पाणी द्यावें लागतेंच पण उत्पादन चांगलें होण्यासाठीं हंगामापूर्वीहि पाणी देणें आवश्यक असतें. हंगामापूर्वी भाताला देण्यांत येणारे पाणी, लांब घाग्याचा कापूस किंवा उन्हाळी भुईमुग यांना हंगामापूर्वी दिलें तर तें अधिक किफायतशीर ठरतें. ही दोन्ही पिके भातापेक्षां कितीतरी जास्त फायदेशीर होतात आणि त्यापासून पाणी-पट्टीचा अधिक दरहि मिळणें शक्य होतें. अशा भागांत भातांसाठीं शिक्षाच वाटण्याइतका अथवा नुकसानकारक वाटण्याइतका दर लादावा असें आमचें म्हणणें नाही. पण कमी पावसाच्या क्षेत्रांत भाताला जास्तीत जास्त उपयुक्त अशाच जमीनीत भात लावणें परवडेल अशा दृष्टीने पाण्याचा दर जास्तीत जास्त लावण्याचा अधिकार वापरावा. १९५५-५६ ते १९५७-५८ या कालांत दख्खनमधील मोठ्या कालव्यांखालील भाताचें सरासरी क्षेत्र फक्त ९,००० एकरच होतें.**

**कांहीं पिकांसाठीं** ३४-१४. त्या त्या पिकांसाठीं दिलेल्या कमीत कमी मर्यादेषेक्षांहि कमी दर आकारणें योग्य वाटावें अशी परिस्थिती कांहीं ठिकाणीं निर्माण होते. उदा. मोठ्या **सवलतीचें वजनाचीं सेंद्रिय सत्तें (Organic Manure)** फारशी उपलब्ध नाहीत आणि त्यांची दर. गरज तर आहे, अशा वेळीं पिकासाठीं हिरवळ खताच्या (Green Manuring) वापरास उत्तेजन द्यावें लागतें. शिवाय हिरवळ खतामुळें जमिनीची सुपीकता वाढत असली तरी हिरवळ खताचे पीक लावण्यापासून शेतकऱ्याला प्रत्यक्ष फायदा होत नाही. उलट हिरवळ खताचे पीक लावण्यासाठी शेतकऱ्याला एखादें पीक गंववाचें लागतें. म्हणून हिरवळ खतांच्या पिकांना उत्तेजन देण्याच्या हेतूनें त्यासाठीं सवलतीचा दर ठेवणें योग्य ठरेल.

**विकास-कालांतील सध्यांची जी प्रथा आहे, ती तशीच चालू ठेवण्यास हरकत नाही. मध्यां चारी मुळं सवलतीचें केल्याचें जाहीर केल्यानंतर पहिल्या वर्षी अन्न-धान्ये आणि वारणांच्या पिकांना दर. (Fodder Crops) पाणी फुकट दिले जातें ; आणि २ व्या व ३ व्या वर्षांत नेहमीच्या दराच्या अनुक्रमे एक-तृतीयांश व दोन-तृतीयांश दर आकारला जातो. चौथ्या वर्षापासून मात्र पूर्ण दर आकारला जातो. इतर पिकांवर नेहमीच्या दराच्या एक-द्वितीयांश दर पहिल्या वर्षी आकारला जातो व नेहमीचा संपूर्ण दर दुसऱ्या वर्षापासून पुढें आकारला जातो. ही सवलत न्याय्य आहे. कारण सिंचनाची शेती कशी करावी याचें पूर्ण ज्ञान शेतकऱ्यांना होण्यास वेळ लागतो, जमीन सारखी करणें बगैरे कामास त्यांना**

प्रथम बराच खर्च करावा लागतो ; आणि काही झाले तरी जमीन कमाल सुपीकतेच्या पातळीवर येण्यास कमीत कमी ४ वर्षे तरी लागतातच. आरंभीच्या या कालांत बरीच रक्कम गुंतवावी लागते, आणि सिंचित पिकाच्या नेहमीच्या उत्पादनापेक्षांहि उत्पादन कमी पडतं. तेव्हां पाणी-पट्टीचें ओझें या काळांत कमी असावें हें रास्तच होय.

नेहमीच्या दरांऐवजी सवलतीचे दर आकारण्यामुळे भांडवली खर्चात वाढ होणारच. हें सवलतीचे दर गृहीत धरूनच तक्ता क्र. ३५ मधील तुटीसह भांडवली रक्कम काढण्यांत आली आहे.

३.४.१६. परिच्छेद ३.४.७ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणें पाणी पंपाने वर खेचून उपसाच्या पुरविणें आणि आडव्या पाटाने पुरविणें (Supplying by gravity) यांच्या पाण्याच्या दरांत फरक आहे. उपशाच्या पाण्याच्या बाबतींत पाणी उपसण्याचा (पंप करण्याचा) सरकारी खर्च आणि दिल्या जाणाऱ्या पाण्याची किंमत यांची बेरीज करून आकारणी केली योजनांसाठी योजनासाठी पाहिजे. एखाद्या विभागापुरता किंवा सबंध राज्यापुरता हा दोन्हीं प्रकारचा खर्च पाणीपट्टी. एकत्र करू नये. प्रत्येक पद्धतीचा तिच्या तिच्यापुरता विचार झाला पाहिजे.

राधानगरी जल-विद्युत् योजनेंत विद्युत्-उत्पादन आणि सिंचन या दोहोंचा समावेश आहे. सिंचन आहे ते संचय-नि-उपसा (storage-cum-lift) अशा प्रकारचें आहे. पाण्याच्या सांठ्याप्रोत्यर्थ जो खर्च आला आहे त्यांतोळ काहीही अंश विद्युत्-उत्पादनावर आकारण्यांत आलेला नाही. आणखी एक गोष्ट अशी की नदीतील पाण्यावर बसविलेला दर आणि पंपानें उपसा करून नंतर पुरविल्या गेलेल्या पाण्यावर आकारलेला दर हें दोन्हींहि रास्त तत्त्वांवर आधारलेले नाहीत. या सर्व योजनेंत पंपाने पाणी खेचण्याचा समावेश होतो. जर या योजनेपासून तीवरील वाषिक खर्च भागेल इतकें उत्पन्न मिळावयास पाहिजे असेल तर सरकारी पंपाने सिंचन करून जे ऊंस पिकवितात अशा शेतकऱ्यांच्या खर्चांनै खाजगी पंपवाल्यांना पाण्याच्या दरांबाबत साहाय्य केले जाते असा त्याचा अर्थ होईल. हें कांहीं न्याय्य नव्हे. पाण्याचा काही खर्च विद्युत्-उत्पादनावर आकारला गेला म्हणजे उपसले जाणाऱ्या पाण्यावरचा खर्च कमी होईल. ही कमी झालेली किंमत सर्व सिंचन शेतकऱ्यांवर सारखी आकारली पाहिजे ; आणि जे सरकारी पंपाच्या उपशाचें पाणी घेतात, त्यांनी असा उपसा करण्याचा जो खर्च सरकारला येत असेल, तो ज्यादा दिला पाहिजे.

३.४.१७. सार्वजनिक जलसंचयांतून सिंचनासाठीं वापरण्यांत येणाऱ्या पाण्या-खाजगी बद्दल, सरकार नेहमीं कांहीं तरी राजभाग (Royalty) घेत असतें. हा आकार संस्थानी मुरूपतः मालकी-हक्काची खूण म्हणून असतो, आणि सरकारच्या मालकींत असणाऱ्या सिंचनासाठी साधनांपासून सरकारला न्याय्य उत्पन्न मिळतें ; पण जेथें सरकारनें मूढाम केलेल्या उपसलेल्या कामांमुळे पाणी मिळतें, तेथें त्याचा उपयोग करून घेणाऱ्यांनी नुसता राजभाग न देतां पाण्यावर पाण्यावर संबंधित कामाचा वाषिक खर्चहि दिला पाहिजे. आकारण्यांत येणारा दर.

आम्ही मागे अशी सूचना केली आहे कीं सिंचनापासून मिळणाऱ्या फायद्यांचें व्यापक विक्रीणीकरण झाले पाहिजे आणि जलाशय व उंचावणीचा बंधारा यांमधील क्षेत्राला नदीतून उपसा करूनहि पाण्याचा कांहीं भाग दिला गेला पाहिजे. जें पाणी अशा तऱ्हेनें नदीतून उपसलें जाईल त्यावरील पाणी-पट्टीचा आकार तेथील प्रवाही सिंचनाच्या (Flow Irrigation) दराच्या निम्मा असावा. एखाद्या प्रकल्पाच्या एकूण खर्चाच्या ५० टक्के खर्च कालव्यांच्या रचनेवर होत असतो, आणि हा खर्च त्या ठिकाणच्या पाण्याच्या खर्चांत समाविष्ट होत नाही. म्हणून येथे दर निम्मा करणें समर्थनीय ठरते. मात्र पंपाने उपसा करण्याचा खर्च सिंचन शेतकऱ्यांने स्वतःच सोसला पाहिजे.

तसेच चारी किंवा कालवा यांच्या लगतची पण समादेशांत न येणारी जमांतहि तेथले शेतकरी स्वतः खर्च करून पाणी उपसण्यास तयार असतील तर मिचनाखाची आणण्यास परवानगी द्यावी. या ठिकाणी मात्र त्यांनी वापरलेल्या पाण्याचा संपूर्ण वापिक खर्च त्यांनी दिला पाहिजे. आणि म्हणून येथे नेहमीच्या प्रवाही-मिचनाचा दर आकारला गेला पाहिजे.

जलाशयाच्या जलव्याप्त क्षेत्रांपलीकडील ( Water spread ) नदीचा मुख्य भाग आणि तिच्या उपनद्या, व उंचावणीच्या वधाऱ्याच्या जलव्याप्त क्षेत्रांपलीकडील पण जलाशयाच्या खालच्या भागातील उप-नद्या यांना संचय-कामापामून फायदा होत नाही. म्हणून इतर उद्दिष्टांसाठी नदी निदिष्ट करण्यांत आली असली तरीहि या पाण्यासाठी राजभागाव्यतिरिक्त इतर कोणताहि आकार घेणे उचित नाही.

**मंला- ३.४.१८. मंला-पाणी (Sewage) हें विशेष प्रकारचें पाणी आहे ; कारण पाण्यासाठी जमिनीची सुपीकता वाढविणाऱ्या घटकांनी ते समृद्ध झालेले असते. जेव्हां पाणीपट्टी. मंला-पाणी पाटाच्या पाण्याबरोबर मिसळून दिलेले असते त्यावेळीं त्यावर पाटाच्या पाण्याचा दर व शिवाय अधिक ज्यादा पट्टी आकारावयास पाहिजे. हा ज्यादा आकार मंला-पाण्यातील सुपीकता आणणाऱ्या घटकांचे मूल्य व इतर खर्चाचा खर्च यांची तुलना करून त्यानुसार आकारलेला असावा.**

**पाणीपट्टीतून ३.४.१९. दोन प्रकारच्या कारणांमुळे शेतकऱ्यांचे पीक बुडण्याची किंवा उत्पादन मिळणारी कमी पडण्याची परिस्थिति संभवते : ( १ ) सिचन-पाण्याचा पुरवठा सूट. अजिबात न होणे, पुरेसा न होणे किंवा अनियमित होणे आणि ( २ ) प्रतिकूल हवामान, कीटकांचा उपद्रव आणि वनस्पतीचे रोग वगैरे, हे ते दोन कारणप्रकार होत. पहिल्या प्रकारामुळे जर शेतकऱ्यांचें नुकसान झालें असेल तर ज्या प्रमाणांत नुकसान झालें असेल त्याप्रमाणात संपूर्ण किंवा अंशतः पाणी-पट्टीत सूट देणे न्याय्य ठरेल. ही सूट दिरंगाई न होता चटकन मिळेल अशी पद्धत याबाबत हवी. ही सूट देणे सक्तीचें केलें पाहिजे.**

दुसऱ्या प्रकारच्या कारणांमुळे जर नुकसान झालें असेल तर सारामूट वगैरे ज्या पद्धतीनुसार मिळते त्या नेहमीच्या पद्धतीनेच याबद्दलहि सूट मिळावयास हवी.

**पाणीपट्टीत ३.४.२०. पाणीपट्टीचे दर ठरवितांना अनेक गोष्टी विचारांत घ्याव्या लागतात. ठराविक त्यांतच पिकांच्या विशिष्ट प्रमाण-रचनेतील फायदे व तोटे जमेल घडून आणि कालानंतर प्रत्येक पिकांपासून किती टोक उत्पन्न मिळतें हें पाहून त्यानुसार पाणी-पट्टी निश्चिन होणारे करावयाची असते. पिकांच्या किमतीतील निरपेक्ष (Absolute) आणि सापेक्ष पुनः- (Relative) चढउतार तसेच दर एकरां उत्पादनातले चढउतार यामुळे टोक संस्करण. उत्पन्नांतहि चढउतार होत असतात. पाणी-पट्टी जर वरचेवर बदलत राहिली तर व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने ती अव्यवहार्य ठरेल आणि शेतकऱ्यालाहि पिकें कशाप्रकारें काढावयाचीं याची आंखणी करणे अवघड होऊन बसेल. उलट पाणी-पट्टीचा दर दीर्घकाल एकच ठेवला तर किमती ज्यावेळीं वाढत असतात अशा वेळीं त्यांचा फायदा सरकारला मिळणार नाही आणि किमती घसरवयास लागल्या कीं पट्टीमुळे शेतकऱ्याला शेतीचा धंदा तोट्यांत पडेल. म्हणून आमचें असें मत आहे कीं ६ वर्षांच्या कालावधीत पाणी-पट्टीचे दर स्थिर रहावेत. या कालावधीमुळे पाणीपट्टीच्या दरांत लवचिकपणा आणि स्थिरता यांचा योग्य समन्वय घडून येईल. ५ व्या वर्षी परिस्थितीचें सिद्धावलोकन व्हावें आणि ६ वर्षांच्या पुढील कालखंडासाठी दरांत**

होणारा बदल एक वर्ष आधीच म्हणजे चालू कालखंडाच्या ६ व्या वर्षाच्या सुरुवातीलाच जाहीर व्हावा. यामुळे नव्या दरांच्या योग्य त्या प्रसिद्धिला अवधि मिळेल आणि पुढील ६ वर्षांकरितां पिकांची आंखणी करण्यासाठी शेतकऱ्यालाहि अवधि मिळेल. या नियमित कालावधीने होत जाणाऱ्या तपासणीसाठी लागणारी आंकडेवारी जमविणें, तिचें विश्लेषण करणें याकरिता एक संघटना प्रस्थापित करावी व ह्या संघटनेनें पुनःसंस्करणासाठी योग्य वेळी (Revision) ही आंकडेवारी जमवावी.

जेथें पाणी-पट्टी आरंभीं कर्मि आहे आणि तींत क्रमाक्रमानें वाढ करणें आवश्यक आहे (परिच्छेद ३.४.७. पहावा), तेथें दरांतील प्रत्येक वाढीस ६ वर्षे थांबणें जरूर नाहीं. ६ वर्षे हा कालावधि फक्त दरांत जें नियमित पुनःसंस्करण करणें जरूर आहे, त्यासाठीं सुचविलेला आहे.

सेवेच्या दर्जानुसार वर्गीकरण केलेल्या सिंचन-कामांचा वार्षिक खर्च काढतांना, प्रत्येक वर्गासाठी पुढील ६ वर्षांच्या, म्हणजे ज्या ६ वर्षांना सुधारलेले दर लावावयाचे आहेत त्या कालावधीच्या मध्यापर्यंत तुटीसह भांडवलें रक्कम काढून त्यावर व्याजाची आकारणी करावी.

पाणी-पट्टीचा वेळोवेळीं होणारी चिकित्सा आणि पुनःसंस्करण यासाठी, सध्यांच्या याबाबतच्या नियमांत बदल करणें आवश्यक आहे.

### ३.५. संकलित शेतसारा

३.५.१. दुय्यम दर्जाच्या सर्व सिंचन-कामावर त्या त्या प्रदेशांत कोणती पिकें संकलित होतात हें न पाहतां, समान पाणी-पट्टी लावण्यांत येते. हा दर आणि शेतसारा शेतसाऱ्याची एकत्र करतात व त्यास 'संकलित शेतसारा' (Consolidated Land Revenue) पद्धति जेथे असें म्हणतात. जेथें अनेक प्रकारची, उदा. बारमाही, रबी आणि खरीप, वगैरे योग्य ठरते विविध हंगामी पिकें होतात अशा ठिकाणीं संकलित शेतसाऱ्याची पद्धति सोयीची नाहीं. अशी जेथें फक्त एकाच प्रकारचीं पिकें होतात, तेथेंच ही पद्धत सोयीची आहे; कारण परिस्थिति. सिंचनपासून मिळणारा फायदा तेथें प्रत्येक शेतकऱ्यास फारसा कमी अधिक असत नाहीं. सालोसाल पाणी देण्यांत येणाऱ्या भागाचें क्षेत्रफळहि सालोसाल जवळ जवळ तेवढेंच रहावयास पाहिजे; त्याचप्रमाणें त्याच जमिनीच्या तुकड्यांना अनेक वर्षे सतत पाणी मिळत राहिले पाहिजे. जेथें पाणी-पाळीच्या कालांत (Rotation Period) पिकांची प्रमाण-रचना सर्वत्र सारखीच असल्यामुळें शेतकऱ्याला दर एकरी जवळ-जवळ समान सरासरी फायदा होतो तेथें संकलित शेतसाऱ्याची पद्धति योग्य होय. उदा. नाशिक व धुळें जिल्ह्यांतील फड पद्धत. येथें एकाच वेळीं सिंचित होणारी पिकें निरनिराळ्या प्रकारची असूनहि ही पद्धत फायद्याची होते.

मात्र ज्या कामांच्या प्रदेशांत वरील परिस्थिति उपलब्ध नसेल आणि तरीहि संकलित शेतसाऱ्याची पद्धति प्रचारांत असेल, तेथें ती रद्द करण्यांत आली पाहिजे. तेथें पाणी-पट्टी शेतसाऱ्यापासून वेगळी करण्यांत येऊन जीं पिकें लावली जातील त्यानुसार नेहमीचे पाणी-पट्टीचे दर आकारण्यांत आले पाहिजेत. त्यांत अपवाद कोठे करावा हें साली दिले आहे.

३.५.२. १९६१ च्या महाराष्ट्र जिल्हा परिषद आणि पंचायत समिति कायद्या-छोट्या नुसार, ज्या कामांखाली २५० एकर किंवा कमी जमीन सिंचित होते, ती कामें संकल्पित कामासाठी जिल्हा परिषदेच्या व्यवस्थापकत्वाखाली येतील. ७.३.२. या परिच्छेदांत आम्हीं अशी संकलित शेत शिफारस केली आहे कीं, या सर्व कामांना दुय्यम दर्जाचीं सिंचन-कामें म्हणण्यांत यावी सारा पद्धति.

वर उल्लेखिलेली संकलित शेतसाऱ्यास योग्य अशी परिस्थिति या कामांवर सर्वसाधारणपणे उपलब्ध होईल. पाणी-पट्टी वेगळी आकारली तर तपशीलवार हिशोब ठेवणे, पिकांची मोजणी करणे आणि पाणी-पुरवठ्याचे अर्ज मंजूर करणे, या गोष्टी कराव्या लागतात. यासाठी पाटकरी, मोजणी करणारा, वगैरे जो कमीत कमी नोकरवर्ग लागेल त्यावरील खर्च कामाच्या उत्पन्नांतूनच भागवावयास पाहिजे. २५० एकर किंवा त्याहूनही कमी जमीन भिजविणाऱ्या सिंचन-कामापासून मिळणारे उत्पन्न इतकें थोडे असेल की असा नोकरवर्ग ठेवल्याने तोटाच होईल. म्हणून व्यवस्थापनाच्या बाबतीत पाणीपट्टी गोळा करणे सोयीचें व्हावें या कारणासाठी सर्व दुय्यम दर्जाच्या बांधकामावर पिकांची प्रमाणरचना कशीही असली तरी संकलित शेतसारा पद्धतीच लागू करण्यांत यावी.

**संकलित शेतसाऱ्याचे प्रमाण.** ३.५.३. सिंचन-कामासाठी जो नेहमीचा पीकवार सरासरी सिंचन-कर लावला जात असेल तितकीच पाणी-पट्टी ते ते पीक असलेल्या जमिनीच्या संकलित शेतसाऱ्यांत समाविष्ट करण्यांत यावी. सिंचन-दरांच्या या वसुलीतील ५ टक्के रक्कम बाजूला काढून ही रक्कम ज्या यंत्रणेने व्यवस्थापनाची जबाबदारी पार पाडली तिला देण्यांत यावी.

### ३.६. सिंचन-प्रकल्पास वित्तविषयक मंजूरी देणे

**भांडवली खर्च सामान्यक.** ३.६.१. प्रत्येक सिंचन-कामापासून मिळणारे फायदे-तोटे लक्षांत घेतांना सरकारने सध्यां अंमलांत असलेली संकुचित वित्तविषयक कसोटीच केवळ न लावतां संपूर्ण समाजहिताच्या दृष्टीने व्यापक पातळीवरून सरकारने विचार करावा असे आम्हीं ३.३. या विभागांत सुचविले आहेच. ३.४. या विभागांत आम्हीं असे सुचविले आहे की पाणी-पट्टीची रचना अशी करावी आणि तिचें व्यवस्थापन अशा पद्धतीने व्हावें की संपूर्ण राज्यातील सिंचन-योजनांचा वार्षिक खर्च त्यांतून पूर्णपणे भागविला जावा. प्रत्येक पिकांसाठी प्रत्यक्ष पीकवार दर ठरवितांना सिंचित पिकांपासून ठोक उत्पन्न किती मिळतें यावर दर आकारणे हें जास्तीत जास्त सोयीचें होय असेहि आम्हीं म्हटलेंच आहे. पाणी-पट्टीच्या दराची रचना अशा प्रकारे केली आणि दरांची पातळी आम्हीं सुचविलेल्या पायावर उभारली तर त्यापासून मिळणारा वसूल राज्यातील सर्व सिंचनाचा संपूर्ण खर्च भागवूं शकेल. म्हणूनच एखाद्या नवीन वा संकल्पित सिंचन-योजनेत आम्हीं सुचविलेल्या पद्धतीने दर आकारल्यावर येणारा वसूल त्या योजनेचा वार्षिक खर्च भागवूं शकेल असे दिसलें तर ती योजना निर्वास्तपणे व्यवहार्य मानावी. अर्थात त्या कामाखाली पिकांची कोणती प्रमाणरचना होईल याचा विचार आधी काळजीपूर्वक झालेला असेल, हें येथें गृहीत धरलेलें आहे.

यावरून असे दिसले की अशा बाबतींत योजनावार वेगवेगळ्या कसोट्या किंवा शक्याशक्यतेची वेगवेगळी सामान्यकें (Norms) लावण्याची जरूर नाही. मात्र दोन कारणांसाठी कांही तरी सामान्यक बनविण्याचा विचार करणे अवश्य होईल. पहिले कारण असे की आमच्या सिफारशीप्रमाणे पाणी-पट्टी ठरविण्याच्या कार्यपद्धतीची रचना करणे व दरांची पातळी ठरवून सर्व टप्प्यांवरचें दरतयार करणे या कामास कांहीं कालावधि लागेल. दुसरें व अधिक महत्वाचें कारण असे की याबाबतींत कामांच्या विविध प्रकारांत, व निरनिराळे प्रदेश आणि परिस्थिति यामध्ये, फरक करणे आवश्यक आहे. पाणी-पट्टीची जी रचना ठरेल तीमुळे येणाऱ्या उत्पन्नाने

सिंचन-रचनेचा (Irrigation system) सरासरी वार्षिक खर्च भागविला जावा. कांहीं प्रकारच्या कामांच्या, उदाहरणार्थ लहान सिंचन-कामांच्या उभारणीचा आणि व्यवस्थापनाचा खर्च इतर सिंचन-कामापेक्षा जास्त असतो. त्यामुळे ज्यांचा खर्च कमी असल्यामुळे उत्पन्न जास्त मिळते, त्यांच्या उत्पन्नातून, ज्यावर उत्पन्न कमी येते, अशा कामांचा खर्च भरून निवावयास पाहिजे. म्हणजेच निरनिराळ्या प्रकारच्या कामांसाठी निरनिराळे सामान्यक व कसोट्या लावावयास ह्या व त्या ठरवितांना कामाचा प्रकार, त्यांचा खर्च आणि त्यांची उद्विष्टे यांचा विचार व्हावयास हवा. तसेच ज्या विशिष्ट प्रदेशांत किंवा परिस्थितीत सिंचनाची कामे करणे विशेष प्रकारे अत्यावश्यक आहे, त्यांच्यासाठी सामान्यकांचा वेगळा वर्ग तयार करणे आवश्यक आहे. म्हणून आमची शिफारस अशी आहे की जेवढा भांडवली खर्च केला असता एकाद्या कामाचे वार्षिक उत्पन्न आणि वार्षिक खर्च यांचा मेळ बसेल तेवढा भांडवली खर्च तशा कामाला आवश्यक असे मार्गदर्शक सामान्यक मानून त्या भांडवली खर्चाचा हिशेब व आराखडा तयार करावा आणि तशा सिंचन योजनांना वित्तविपयक मंजुरी द्यावी.

विशिष्ट योजनांना सामान्यक लावतांना सध्यां उद्भवणारी एक मोठी अडचण म्हणजे योजनेमध्ये पिकांची कोणत्या प्रकारची प्रमाणरचना गृहीत धरायची ही होय. दर एकरी भांडवली खर्चाचा जो मापदंड (Yard-stick) निश्चित केला आहे, त्याच्याशी मेळ बसेल अशा रीतीने दर एकरी भांडवली खर्च पडावा अशा-प्रकारची प्रमाणरचना मुद्दाम गृहीत धरली जाते, अशी तक्रार करण्यांत आली आहे. ही अडचण दूर करावयाचा एक मार्ग म्हणजे वार्षिक वापराच्या दर द.ल.घ.फुटाचा भांडवली खर्च सामान्यक म्हणून धरणे हा होय. असे जरी केले तरीही नवीन कामांखाली पिकांची कोणती प्रमाणरचना शक्य आहे याचा अचूक अंदाज बांधणे आवश्यक आहे. जेथे सिंचनाचा विकास आधीच झाला आहे, त्या ठिकाणी हे अंदाजणे अवघड नाही. नवीन प्रदेशांत प्रमाणरचना ठरवितांना मात्र जवळच्या किंवा तशाच प्रकारच्या इतर प्रदेशांतील अनुभव काय आहे हे जमिंस धरून ती ठरवावयास पाहिजे.

३.६.२. पाण्याच्या वापराच्या दर द.ल.घ.फुटांवरील भांडवली खर्चाचे सामान्यक, वेगवेगळ्या परिच्छेद ३.४.७. मध्ये उल्लेखिलेल्या भौगोलिक प्रदेशांसाठी वेगवेगळे ठरविण्यांत आले पाहिजेत ; आणि अशा प्रत्येक प्रदेशांत पाणी-पट्टीच्या समान दराचे वेगवेगळे वेगवेगळे सामान्यक.

३.६.३. निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचन-कामांसाठी निरनिराळे सामान्यक निरनिराळ्या निश्चित करावयास हवेत. उदाहरणार्थ, वापरलेल्या पाण्याच्या प्रत्येक परि-प्रकारच्या भागाच्या भांडवली खर्चाच्या दृष्टीने छोटी कामे खर्चिक ठरतात. अशा कामांचा बांधकामा-सामान्यक निश्चित करतांना नेहमीपेक्षा व्याजाचा दर कमी धरून व्याजाची रक्कम साठी निर-काढावयास पाहिजे. उलट एकूण सिंचन-कामे सर्वसाधारणपणे स्वयंपूर्ण व्हावयाला निराळे हवीत म्हणून मोठ्या व फायदेशीर कामांकरिता सामान्यक ठरवितांना नेहमीपेक्षा सामान्यक. व्याजाचा दर जास्त ठेवणे किंवा वरच्या पातळीवर ठेवणे योग्य ठरेल. थोडक्यांत म्हणजे लहान कामांकरिता सामान्यक ठरवितांना व्याजाचा दर नेहमीपेक्षा कमी धरल्यामुळे जी तूट येईल, ती मोठ्या कामांकरिता सामान्यक ठरवितांना व्याजाचा दर जास्त धरून भरून काढण्यांत आली पाहिजे.



एक गोष्ट स्पष्ट आहे की जेथे फायदेशीर सामान्यक लावण्यांत येणाऱ्या प्रकारची कामे शक्य नाहीत, अशाच प्रदेशांत बिन-फायदेशीर म्हणजेच व्याजाच्या नेहमीपेक्षां कमी दरावर आधारलेला सामान्यक ज्यांना लावावा लागेल अशी कामे हाती घेण्यांत यावीत.

**सामान्यकांचें ३.६.४.** उपलब्ध जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर करण्याचें धोरण स्वीकारले म्हणजे पुनः-भांडवली खर्चाचे सामान्यकांत वेळोवेळीं बदल करणे व नेहमी तो चढत्या प्रमाणांत संस्करण. करणे आवश्यक होईल. ह्याचें कारण असे की प्रथम कमी खर्चाचीं सिचन-कामेच हातीं घेतली जातील आणि जसजसा काळ लोटेल तसतशी अधिक खर्चाची कामे हातीं घेतली व पार पाडली जातील. संपूर्ण राज्यांतील सिचन-कामापासून जें उत्पन्न मिळेल त्यावर सामान्यकें आधारावी लागतील. म्हणून ज्या कारणांमुळे सामान्यकांत सुधारणा करण्याची पाळी येईल त्याच कारणांमुळे अधिक सुधारून वाढविलेल्या सामान्यकाप्रमाणे बांधलेलीं नवीन कामे धरून संपूर्ण राज्यांतील सिचन-कामे स्वयंपूर्ण व्हावी इतक्या मर्यादेपर्यंत पाणी-पट्टीतहि बदल करावा लागेल. मात्र भांडवली खर्चाच्या सामान्यकाचें पुनःसंस्करण आणि पाणी-पट्टीचे पुनःसंस्करण यांच्या कालमानांत अंतर असावे. कारण नवीन सामान्यकांनुसार केलेल्या अधिक खर्चाच्या कामांपासून कांहीं कालानंतरच, म्हणजे सरासरी ३ वर्षांनंतर, पाणी-पुरवठा होण्यास सुरुवात होईल. म्हणून भांडवली खर्चाच्या सामान्यकांत बदल करावा लागल्यामुळे पाणी-पट्टीत करावी लागणारी सुधारणा ही ठोक उत्पन्नांतील फेरफारानुसार पाणी-पट्टीत जेव्हा सुधारणा करावी लागेल त्यावेळीं करावी.

### ३.७. सिचन-कामाचा भांडवली खर्च

**ज्यांना ३.७.१.** सरकारी सिचन-कामासाठीं उपलब्ध होणारी साधन-संपत्ती (Resou-  
फायदा rces) मर्यादित आहे; उलट सिचन-सोयीत वाढ होणे अतिशय निकडीचें आहे. पुढें  
होणार आहे ज्यांना एकाद्या योजनेचा फायदा होईल अशा लोकांनी त्या योजनेचा अंदाजी खर्चाचा  
अशांकडून कांहीं भाग सरकारला कर्ज म्हणून दिला तर सरकारची साधनसंपत्ति वाढेल. असे  
भांडवली कर्ज देऊं केले गेल्यास एखादी योजना लवकर हातीं घ्यावी ; मात्र लागोपाठ येणाऱ्या  
खर्चाची पंचवार्षिक योजनांमध्ये त्या योजनेला मिळालेल्या अग्रक्रमांत बदल होऊं देऊं नये.  
वसुली. उदाहरणार्थ ४ व्या पंचवार्षिक योजनेत समाविष्ट केलेले काम त्या योजनेच्या काळांत  
अग्रक्रम बदलून आर्वा; सुरू केले तरी चालेल, पण तें आधीच्या म्हणजे तिसऱ्या पंचवार्षिक  
योजनेच्या काळांत सुरू केले जाऊं नये. ज्या प्रदेशांत सध्या सिचन-पाण्याचा  
पुरवठा पुरेसा नाही आणि सिंचित अशा रोखीच्या पिकांखाली जास्त क्षेत्र यावे अशी  
फार मागणी आहे, त्या प्रदेशांत अशा प्रकारचीं कर्जे देण्याची कांहीशा तयारी अस-  
ल्याचे आम्हास दिसून आले.

चालू सामान्यकापेक्षां ज्या प्रकल्पाचा भांडवली खर्च कमी आहे, त्याला जर सापेक्षतेनें बरचा अग्रक्रम मिळालेला असेल तर तो स्वीकारला जाईल ; या उलट ज्या प्रकल्पाचा खर्च चालू सामान्यकापेक्षां अधिक आहे, त्या प्रकल्पाने सामान्यका-तच वाढ होईपर्यंत वाट पाहिली पाहिजे. पण स्थानिक स्वरूपाच्या गरजेमुळे दुसऱ्या प्रकारच्या प्रकल्पालाच अधिक मागणी असण्याची शक्यता आहे. अशा परिस्थितीत सामान्यकाप्रमाणे येणारा खर्च आणि अंदाजी खर्च यांतील तूट आपण भरून काढू असे त्या योजनेचा फायदा मिळणाऱ्या लोकांनी सांगितले, तर ती गोष्ट मान्य करावी आणि सामान्यकापेक्षां जास्त खर्च होणार म्हणून आधी घेण्यास

अपात्र ठरविलेली ती योजना तिची ती अपात्रता दूर करून आधी घ्यावी. मग तिच्या सामान्यकाइतकाच तिचा भांडवली खर्च असता तर जो अग्रक्रम तिला मिळाला असता, तो अग्रक्रम तिला देण्यांत यावा.

एखाद्या योजनेचा भांडवली खर्चाच्या चालू सामान्यकानुसार ठरविलेला खर्च आणि त्या योजनेचा खास अंदाजलेला खर्च यांतील तफावत त्या योजनेचा फायदा मिळणाऱ्या लोकांकडून साहाय्य घेऊन भरून काढण्याचे सरकारने मान्य केले तर प्रत्यक्ष किती रक्कम त्या लोकांनी द्यावयाची हे अंदाजलेला खर्च विचारांत घेऊन ठरविले जावे, प्रत्यक्ष होणारा खर्च विचारात घेऊन ही रक्कम ठरवू नये. जेथे प्रत्यक्ष खर्च अंदाजी खर्चापेक्षा जास्त असेल तेथे प्रत्यक्ष खर्च व अंदाजी खर्च यातील फरक आणि सामान्यकानुसार येणारा खर्च हे दोन्हीही सरकारनेच सोसावे. आपल्याला किती रक्कम द्यावी लागेल हे जर भावी बागायतदारांना ( Irrigators ) करार करण्याच्या वेळीं कळले नाही तर ते रकम द्यावयास नाखूष राहतील, आणि ते बरोबरच आहे. सर्व रक्कम एकदम आरंभीच देण्याची कुवत भावी बागायतदारांत नसेल तर प्रत्येकाचा ठरलेला हिस्सा त्याने हप्त्याहप्त्याने द्यावा, याविषयी कराराने त्यांना पक्के बांधून घ्यावे.

बागायतदारांने वैयक्तिक प्रयत्नांने विहीर खोदावी यासाठीं कर्जे पुरविण्याकरिता खासगी विभागांत ( Private Sector ) सरकारने सहकारी भांडवलाच्या मार्गाचा उपयोग या पूर्वी केला आहेच. आमची सूचना अशी आहे कीं बागाईतदारांच्या सहकारी संघांना छोटी तळीं, पाझर तळीं, छोट बंधारे वगैरे इतर स्थानिक स्वरूपाचीं लहान कामे करण्यास किंवा त्यांची दुस्स्ती करण्यास कर्जे पुरविण्याकरितां भू-तारण पेढ्यांनाहि उद्युक्त करण्यात यावे. अशा प्रकारे सरकारी साधन-संपत्तीची जी बचत होईल तिचा उपयोग पैसा पुरविण्याची वाट पाहात राहिलेल्या मोठ्या योजनांसाठीं करता येईल.

३.७.२. कांही सिंचन-कामापासून सिंचनाव्यतिरिक्त वीज-उत्पादन, विविधलक्ष्यी पूर-निवारण, घरगुती आणि औद्योगिक गरजांसाठीं पाणीपुरवठा आदि अन्य योजनांच्या उद्दिष्टेहि साध्य होतात. विविधलक्ष्यी ( Multipurpose ) योजना खर्चाच्या अशा रीतीने अनेक प्रकारचीं सेवा देऊं शकतात, आणि विविध वर्गातील लोकांना विभागणीची त्याचा फायदा मिळू शकतो. उदाहरणार्थ, कांही वेळां अशा योजनांच्या पूर-पद्धत. निवारण कार्याचा सर्वसामान्य जनतेला फायदा होतो आणि त्यामुळे पूर-निवारणाचा खर्च सर्वसाधारण महमुलांतून भागवावा लागतो. एकलक्ष्यी ( Simple purpose ) योजनांपेक्षां विविधलक्ष्यी योजनांमध्ये अनेक गोष्टींत बचत होते, आणि त्या काटकसरीच्याहि ठरतात. ह्या काटकसरीमुळे होणारा लाभ, योजनेपासून उलब्ध होणाऱ्या निरनिराळ्या सेवा-साधनांचा उपभोग घेणाऱ्यांमध्ये न्याय्य रीतीने वांटला जावा हे रास्त होय.

विविधलक्ष्यी योजनांमुळे खालीलपैकीं दोन किंवा अधिक गोष्टी साध्य होऊं शकतात :—

- (१) जल-सिंचन.
- (२) वीज-उत्पादन.
- (३) पूर-निवारण.
- (४) जल-वाहतूक.

- (५) घरगुती पाणीपुरवठा.
- (६) औद्योगिक पाणीपुरवठा.
- (७) मत्स्यसंवर्धन.
- (८) वन्य प्राण्यांची जोपासना.
- (९) करमणुकीच्या साधनांचा विकास.

महाराष्ट्रांत विविधलक्ष्यी योजनांमुळे सामान्यतः फक्त दोन महत्वाची कार्ये घडतात : (१) जल-सिंचन व (२) वीज-उत्पादन ही ती होत. आपल्या विविधलक्ष्यी योजनांमध्ये पूर-निवारण आणि जल-वाहतूक ही उद्दिष्टे प्रामुख्याने आढळत नाहीत. (५) ते (९) ही उद्दिष्टे कांहीशी आनुषंगिक स्वरूपाची अमून तौलनिकदृष्ट्या क्षुल्लक उपयोगाची ठरतात. कोणत्याही योजनेपासून साध्य होणाऱ्या महत्त्वाच्या कार्यांमध्येच योजनेचा एकूण खर्च न्याय्य रीतीने वांटला जावा हे योग्य होय. जी कमी महत्त्वाची किंवा आनुषंगिक स्वरूपाची उद्दिष्टे आहेत, त्यांना भांडवली खर्चाचा वाटा नेमून देणे हे फायद्याचे ठरणार नाही. या गोष्टी कार्यापासून मिळणाऱ्या लाभासाठी, झालेल्या भांडवली खर्चाशी संबंधित नाही असा योग्य दर आकारला तरी चालण्यासारखे आहे. खर्चाचे वांटप करण्याच्या पुढील पद्धति प्रचलित आहेत : (१) लाभ पद्धति (Benefit Method), (२) वैकल्पिक न्याय्य खर्च-पद्धत (Alternative equitable expenditure method), (३) वेगळा करतां येण्याजोगा खर्च वजा करतां उरलेला लाभ-पद्धत (Separable Cost Remaining Benefit Method), (४) सोयींचा वापर-पद्धत (Use of Facilities Method), (५) वेगवेगळे प्रकल्प-पद्धत (Separate Projects Methods), (६) समान वांटप-पद्धत (Equal Apportionment Method), (७) वापराचा अप्रक्रम-पद्धत (Priority of Use Method), (८) वाढावा-पद्धत (Incremental Method), (९) प्रत्यक्ष खर्च-पद्धत (Direct Cost Method), (१०) विशेष खर्च-पद्धत (Special Cost Method), आणि (११) विक्रीयोग्यता-पद्धति (Vendibility Theory).

प्रचलित असलेल्या या पद्धतींपैकी दोन किंवा अधिक पद्धतींचा रास्त संयोग करून किंवा त्यापैकी एखाद्या पद्धतीत बदल करून, ज्या योजनेच्या खर्चाचे वांटप करावयाचे आहे, त्या योजनेच्या परिस्थितीला जुळेल अशी पद्धत बसवितां येईल.

महाराष्ट्रांत खर्चाच्या वांटपाचा हा प्रश्न दीर्घकालांत कधी तरी एखाद्या वेळीच उपस्थित होईल ; कारण सर्वथैव राज्याच्या हद्दींतच मोडणाऱ्या किंवा ज्यांचा फायदा राज्यातील लोकांसच फक्त घेतां येईल अशा प्रकारच्या फारशा विविधलक्ष्यी योजना भविष्यांत हातीं घेता येतील अशी परिस्थिति नाही. ज्यावेळीं असा खर्च वांटणीचा प्रश्न उपस्थित होईल, त्यावेळीं योग्य पद्धत बसविली जावी. ज्या योजनेपासून महाराष्ट्राबरोबरच इतर राज्यांनाहि फायदा मिळेल, अशा योजनेसाठी, त्या योजनेच्या परिस्थितीनुरूप सोयीची पडेल अशी पद्धत सर्वानुमते ठरविण्यांत यावी.

चालू ३.७.३. जेथे पाणी प्रथम वीज-उत्पादनासाठी व नंतर सिंचनासाठी वाप-जल-विद्युत् रले जाते त्या योजनेतहि खर्चाचे वांटप करणे आवश्यक आहे ; कारण वीज-उत्पादन उत्पादन किंवा सिंचन यापैकी एकाच उद्दिष्टावर खर्चाचा पूर्ण बोझ टाकणे अयोग्य होय.

कोल्हापूर जिल्ह्यांतील राधानगरी धरण योजनेत आणि पुणे जिल्ह्यांतील भाटघर योजनांच्या धरण योजनेत वीज निर्माण केली जाते. पण खर्चाचे वाटप न झाल्यामुळे पूर्ण भांडवली वार्षिक खर्च सिंचनावरच पडतो. या योजनांच्या विविधलक्ष्यी स्वरूपामुळे मिळ- खर्चाचे णान्या बचतीचा आणि काटकसरीचा फायदा फक्त वीज-ग्राहकांनाच मिळावा हें विभाजन. रास्त नाही. ज्या उद्दिष्टांसाठी संपूर्ण राज्यांत किंवा त्या विभागांत एकसारखा दर आकारला जातो, किंवा जी उद्दिष्टे गौण, आहेत, तेवढी वगळून, विविधलक्ष्यी योजनांचा खर्च सर्व उद्दिष्टांमध्ये समान रीतीने वांटला जावा, अशी आमची शिफारस आहे. जेथे अशा प्रकारे खर्चाचे वाटप झालेले नाही तेथे ते ताबडतोब करण्यांत यावे.

३.७.४. परिच्छेद ३.७.२. मध्ये आम्ही सूचविले आहे की घरगुती किंवा घरगुती औद्योगिक पुरवठा यांना ज्या योजनेत गौणस्थान असेल, तेथे खर्चाचे वाटप करण्याची जरूरी नाही. त्यामुळे जेथे अशा तऱ्हेचे वाटप झालेले आहे अशा एखाद्या योजनेचा अपवाद वगळला तर घरगुती गरजांसाठी वापरण्याच्या पाण्याचे एका योजनेचे दर दुसरीपेक्षा कमी आहेत असा प्रश्न उपस्थित होऊ नये. जल-संचयांतून अथवा कालव्याच्या उपांगातून (Appurtenant), प्राकृत जल (Raw water) घरगुती गरज भागविण्यासाठी जेथे घेतले जाते, त्यासाठी संपूर्ण राज्यांत एकसारखा दर निश्चित करण्यांत यावा, अशी आमची शिफारस आहे. सर्वसामान्य जनतेला अमह्य होणार नाही अशा रास्त पातळीवर तो दर तदर्थ स्वरूपांत निश्चित करण्यांत यावा.

घंटांच्या तयार मालाच्या अखेर किमतीत वापरलेल्या पाण्याची किंमत किती प्रमाणांत आहे यावरून उद्योगघंटांचे प्रकारात्मक वर्गीकरण करण्यांत यावे. प्रत्येक उद्योग गटाला परवडेल अशा प्रमाणांत त्या त्या वर्गासाठी पाणीपट्टी ठरविण्यांत यावी. प्रत्येक योग्य विभागांत, प्रत्येक वर्गासाठी हे दर एकसारखे असावेत.

३.७.५. या अहवालांत इतरत्र आम्ही अशी सूचना केली आहे की, एखाद्या निरनिराळ्या खोऱ्यांतील किंवा उप-खोऱ्यांतील उपलब्ध जल-संपत्तीचे वाटप खोऱ्याच्या निर- कामाच्या निराळ्या भागांत न्याय्य रीतीने केले जावे. ज्या भागांत प्रवाही-मिचनाने थोडेच प्रकारांमध्ये पाणी देणे शक्य असेल, तेथे नी उशीव भरून काढण्यासाठी इतर प्रकारच्या सिंचनाचा अवलंब करावा ; विशेषतः भू-गर्भातील पाणीपुरवठ्याचा उपयोग आवश्यक असेल वाटप. आणि शक्य असेल त्या प्रमाणांत करावा, अशीहि आमची सूचना आहे. आमच्या या शिफारशीमुळे विविध प्रकारच्या मिचन-कामांवर एकूण उपलब्ध भांडवलाच्या, परिश्रमा ( a priori ) केलेल्या, वाटपाला आळा बसेल. एकूण भांड- वलापैकी ठराविक हिस्सा, विशिष्ट प्रकारच्या कामासाठी, उदाहरणार्थ, सिंचनाच्या छोट्या योजनांसाठी वाजूला काढून ठेवणे योग्य होणार नाही. आम्ही सूच- विलेल्या तत्त्वानुसार मिचनाचा विस्तार करण्यासाठी आंखलेल्या कार्यक्रमांतील निरनिराळ्या प्रकारच्या योजना कार्यवाहीत आणण्याकरिता ज्या रकमा लागतील, त्यांचे निरनिराळ्या प्रकारच्या योजनांमध्ये वेळोवेळी वाटप केले जावे.

३.७.६. उपसा-पाण्याच्या अनेक सहकारी योजना, समाविष्ट क्षेत्रांतील सहकारी बऱ्याच शतकांच्यानी पाण्याचा वापर न केल्यामुळे अयशस्वी ठरल्या असे आम्हांस उपसा-पाणी आढळून आले. याचे कारण पुष्कळशा सहकारी संस्थांनी विशिष्ट प्रकारची पिके, योजनांना विशेषतः रोखीची पिके काढण्यावर निर्बंध घातले होते हे होय. हे निर्बंध काही भांडवल वर्षापूर्वी सरकारनेच घालून दिले होते. पण नंतर सरकारने ते रद्द केले. तरी- पुरविणे.

पण काहीं संस्थांनी ते तसेच चालू ठेवले. कारण ते चालू ठेवले नसते तर योजनेत दिलेल्या प्रमाणरचनेपेक्षा पिकांची वेगळीच प्रमाणरचना उपलब्ध झाली असती. सरकारने जो शक्यतेचा ( Feasibility ) मापदंड ठरविला आहे, त्याच्या मर्यादेंत बसेल असा दर एकरी भांडवली खर्च येईल, अशा बेताने मूळ योजनेशी ही प्रमाणरचना योजली होती. आमची सूचना अशी आहे की दर सिंचित एकरी भांडवली खर्चाचा जो मापदंड सध्या आहे तो रद्द करण्यांत यावा. त्याऐवजी निरनिराळ्या प्रकारच्या उपसाप्रकारासाठीं सिंचनाचा दर एकरी प्रमाणित (Standard) वार्षिक आवर्तन खर्च, प्रत्येक महत्त्वाच्या पिकांबाबत काढला जावा. ज्या प्रदेशांत जमीन आणि हवामान व लागवडीच्या स्थानिक कार्यक्षमतेची पातळी विचारांत घेऊन, शेतकरी काढणार असलेल्या पिकांना त्या त्या प्रकारच्या उपशाचा दर एकरी प्रमाणित वार्षिक आवर्तन खर्च सहन करता येईल अशी रास्त अपेक्षा असेल तेथेच सहकारी उपसा-सिंचन योजना शक्य आहे, असे समजावे. जर उपसा-सिंचन योजनेची शक्यता ठरविण्यासाठीं ही तपासणीपद्धत अवलंबिली तर उपसा-सिंचनाचा भरीव विकास होईल असे आम्हांस वाटते. शिवाय यामुळे वृथा तपासणी आणि अनावश्यक संस्थांची उभारणी या गोष्टी अनुक्रमे पाटबंधारे आणि सहकार या खात्यांना टाळता येतील.

भू-तारण पेढ्या आणि मध्यवर्ती सहकारी पेढ्या यांनी सहकारी उपसा-सिंचन-योजनांना भांडवल पुरवावे असे त्यांना आवाहन करण्यांत यावे. यामुळे अशा प्रकारच्या योजनांसाठी अधिक भांडवल उपलब्ध होऊ शकेल ; आणि कर्जाच्या फेडीबाबत सहकारी उपसा-सिंचन संस्थांच्या व्यवस्थापकांच्या अंगी कर्जे फेडण्याच्या जबाबदारीची अधिक तीव्र जाणीव राहील.

**प्रत्यक्ष ३.७.७. भूपृष्ठांवरील उपलब्ध जलसंपत्तीचा संपूर्ण विकास घडून आला लाभकारी तरी राज्यांतील फार मोठ्या भागास सिंचनाकरिता जमिनीखालील पाण्यावर नाहींत अशा अवलंबून रहावे लागेल. जमिनीखालील जल-संपत्तीची पाहणी अजूनपर्यंत जलसंरक्षण केली गेली नसली तरी, जसजसे या प्रकारचे सिंचन वाढत जाईल, तसतसे बऱ्याच आणि भागांत विहिरींचे पाणी कमी असल्याचे आढळेल हें उघड आहे. यासाठीं जलसंचय जमिनीखालील जल-संपत्तींत वाढ कशा प्रकारे होऊ शकेल हें पाहणे जरूर आहे. योजनासाठीं यावर उपाय म्हणजे पाझर तळीं ( Percolation tanks ) खोदणे, नाल्यांना भांडवलाची बांधणे, टेकड्यांच्या उतारावर चर खणणे व झाडे लावणे आणि लागवडी-तरतूद. खालील जमिनीस समतल बांध घालणे हें होत. यापैकी समतल बांधांचे काम मोठ्या प्रमाणांत हातीं घेतले जात आहे. यासाठीं संबंधित शेतकऱ्यांना कर्जे दिली जातात आणि तीं सोयीस्कर अशा हप्त्यांनी वसूल केली जातात. मशागतीखालच्या जमिनींतील समतल बांधाशिवाय जमिनीखालील जलसंपत्तीची वाढ करण्यासाठीं जे अन्य उपाय वर दिलेले आहेत, त्यांची गोष्ट निराळी आहे. त्यांपासून जमिनी-खालील पाणी-पुरवठ्यांत निश्चित वाढ होते हें सर्वांना चांगले माहीत आहे. पण प्रत्येक शेताला त्यापासून किती फायदा झाला हें नेमके काढता येत नाही. पाझर-तळीं बांधण्यापासून प्रत्यक्ष आर्थिक उत्पन्न मिळत नाही या सववीवर ती बांधण्याच्या अनेक योजना हाती घेण्याचे रहित करून नुसत्या कागदोपत्री ठेवून दिलेल्या आहेत. जरी वित्तविषयक दृष्ट्या त्या योजना न परवडणाऱ्या अशा ठरविण्यांत आल्या असल्या तरी ज्या प्रदेशांत पाटाचे पाणी किंवा उपशाचे पाणी यांची सोय होत नसेल अशा ठिकाणीं प्रामुख्याने त्या उपयुक्त ठरतात ही वस्तुस्थिति उरतेच.**

ज्यावेळीं शेतसारा ठरविला जातो, त्यावेळीं ज्या जमिनींत विहिरींसारख्या पाणीपट्टी न आकारल्या जाणाऱ्या साधनांपामुन सिंचित पिकें काढण्याची सोय असते, त्यांच्यावावतींत नेहमीच्या दर आकारणीपेक्षां ज्यादा दर (पाणी चढ) वमूल केल जातो. जमिनीखालील जलसंपत्ति वाढावी यासाठीं उपाय योजले म्हणजे विहिरींखालीं भिजणाऱ्या जमिनीच्या क्षेत्रांत वाढ होईल ; कारण चालू विहिरींना अधिक पाणी येईल आणि नवीन विहिरी खोदल्या जातील. विहिरींत अपुरें पाणी असल्यामुळें जेथें कमी मृदतीचीं ( Short term ) हंगामी पिकांच निघत आहेत, तेथें सिंचनास ज्यादा पुरवठा सुद्धं झाला कीं बारमाही अथवा दीर्घ मृदतीचीं पिकें काढणेंहि शेतकऱ्यांना शक्य होईल. १९६१ च्या महाराष्ट्र जिल्हा परिषद आणि पंचायत समिति कायद्यान्वये शेतसाऱ्यांच्या ७० टक्के भाग जिल्हा परिषदांना मिळेल आणि ३० टक्के भाग ग्रामपंचायतींना दिला जाईल. बऱ्याच विहिरी अलिकडेच खणल्या गेल्या असल्यामुळें, विहिरींखालील सिंचित पिकांचें जे क्षेत्र आहे त्यापैकी पुष्कळशा भागावर नेहमीच्या शेतसाऱ्यापेक्षां जादा वमूल आकारला जात नाही. जर पाण्याच्या सोयीवद्दल केली जाणारी आकारणी वेगळी केली आणि ती दरवर्षी सिंचित जमिनींवर वसविली तर बरेंच उत्पन्न मिळेल. हें उत्पन्न ग्रामपंचायतींना, त्यांना मिळणार असणाऱ्या शेतसाऱ्यांतील वांट्याशिवाय ज्यादा म्हणून देण्यांत यावें. अस्तित्वांत असलेलें सिंचन-साधन व त्यामुळें होणाऱ्या पाण्याच्या सोयीवद्दलची आकारणी यामध्ये संबंध नाही असें काही ठिकाणीं असें शकेल. पाण्याच्या सोयीवद्दलची आकारणी वेगळी केली आणि ती सालोसाल केल्या जाणाऱ्या आकारणीनुसार वमूल केली तर बरील विसंगति नाहीशी होईल. जिल्हा परिषदांनी सरकारला अशी शिफारस करणे जरूर आहे कीं पाण्याच्या सोयीवद्दलची आकारणी सरकारकडून वेगळी काढली जावी आणि ज्या ग्रामपंचायती या आकारणीपामुन मिळणारे जादा उत्पन्न तळीं, पाझरतळीं, नाल्यांना बंधारे घालणें, टेकडीच्या उतारावर चर खणणें व झाडें लावणें वगैरेसाठीं शक्य तितकें वापरतील, त्यांना विहिरी व तत्सम साधनांपामुन ज्या जमिनी भिजविल्या जातात आणि ज्यावर पाणीपट्टी आकारली जात नाही, अशा जमिनीवर आकारणी करण्यास परवानगी दिली जावी. या उत्पन्नाच्या तारणावर राज्य सरकारकडून किंवा रिझर्व बँकेकडून ग्रामपंचायतींना कर्जेंहि देतां येतील. ज्या ग्रामपंचायतींच्या अधिकार क्षेत्रांत अशा प्रकारची पाण्याचें जतन करण्याचीं कामें हाती घेण्यास फार थोडा वाव असेल, अशांनाहि त्यांची इच्छा असेल तर या पाण्याच्या सोयीवद्दलच्या आकारणीच्या नवीन पद्धतीचा फायदा घेऊं द्यावा. कारण एखाद्या जलग्रह-क्षेत्रांत असें होईल कीं हीं कामें एका ग्रामपंचायतीच्या क्षेत्रांत पार पाडावी लागतील तर त्याचा फायदा मात्र दुसऱ्या ग्रामपंचायतीच्या क्षेत्रांत लोकांना मिळेल. त्यासाठीं एकाच जलग्रह-क्षेत्रांत असलेल्या ग्रामपंचायतींमध्ये पाण्याच्या सोयीवावतच्या आकारणीपामुन मिळणारें उत्पन्न वाटून देण्याची एखादी पद्धत वसवावी लागेल.

पाण्याच्या सोयीवावतच्या आकारणीचें (१) बारमाही पिकें आणि (२) हंगामी पिकें असेंहि वर्गीकरण करणे शक्य आहे. ज्या एखाद्या जमिनींत पाझर-तळीं बांधावयाच्या आधीं कमी पाणी असणाऱ्या विहिरींवर हंगामी पिकें काढलीं जात असतील, त्या जमिनीवर, पाझर-तळें बांधल्यामुळें विहिरींना ज्यादा पाणीपुरवठा होऊन बारमाही पिकें काढलीं गेलीं तर पाण्याच्या सोयीवावत जी आकारणी केली जाईल, ती आधीं केल्या गेलेल्या आकारणीपेक्षां अधिक असेल. बारमाही आणि हंगामी पिकांवरील पाण्याच्या सोयीवावतचे दर सर्वसाधारणपणें सर्वत्र एक सारखे असावे.

हे दर ठरविण सरकारच्याच हातांत असल्यामुळे अशा प्रकारचा एकसारखीपणा आणणे अवघड जाणार नाही.

पाझर-तळ्यांमुळे ज्यांच्या विहिरींना फायदा होत आहे असे सर्वांना ठाऊक असते असे शेतकरी विहिरींवर कर देण्यास जरी नाखुश असतात तरी पाण्याच्या सोयीबाबतचा कर त्यांना लागू केल्यास, तो देतांना त्यांना तक्रार करता येणार नाही. कारण हा कर लहानच आहे. आम्हीं सुचविलेली वित्तविषयक व्यवस्था अंमलांत आली तर नाल्याम बंधारे घालणे, टेकडीच्या उतारांवर चर खणणे आणि लागवडीखाली नसलेल्या जमिनीवर झाडे लावणे वगैरेसारखी भूमितील पाणी-पुरवठ्यांत वाढ करणारी कामे हाती घेणे सोपे जाईल.

### ३.८. सिंचन कर

सिंचन-कर (Irrigation cess) म्हणजे एखाद्या कालवा-रचनेच्या सिंचन-समादेशांतील प्रत्येक शेतकऱ्याने, त्याच्या शेताला पाणी देण्याची सरकारने जी सोय केली आहे, त्याबद्दल द्यावयाचा कर. हा कर मुख्यतः कालवा-रचनेचा आवर्तन खर्च भागविण्यासाठी आहे. पाण्याचा वापर करणे अगर न करणे यावर हा कर देणे अगर न देणे हे अवलंबून नसते. कालव्याच्या पाण्याचा वापर करण्याची, पूर्वी उपलब्ध नसलेली सोय, आतां निर्माण करण्यांत आली आहे. एवढे कारण हा कर बसविण्यास पुरेसे आहे.

प्रमुख सिंचन-कामाच्या वित्तविषयक परिस्थितीची पाहणी करण्यासाठी १९४७ साली, त्यावेळच्या मुंबई सरकारने जी मंत्रिमंडळाची उपसमिति नेमली होती, तिनेहि सिंचनाचा शीघ्र विकास होण्याच्या दृष्टीने अशी सूचना केली होती की, ज्या शेतकऱ्यांना पाण्याचा उपयोग करणे शक्य आहे, पण जे असा उपयोग करीत नाहीत अशांवरहि सिंचन-कर बसविण्यांत यावा. समितीचे म्हणणे असे होते की एखादे सिंचन-काम, त्यापासून मिळणारे पाणी वापरले गेले अगर न गेले तरी मुस्थितीत ठेवावेच लागते, म्हणून त्याचा आवर्तन खर्च पाण्याचा उपयोग करणे ज्यांना इच्छा असल्यास शक्य आहे, अशा सर्वांवर लावणे योग्यच होय. समितीची शिफारस अशी होती की व्याजाची रक्कम मात्र, जे प्रत्यक्ष पाण्याचा उपयोग करतात अशांवर पाणीपट्टी बसवून वसूल करण्यांत यावी. पण पाण्याचा वापर केला जावो वा न जावो, व्याजाची रक्कमदेखील सिंचन-कामांत गुंतविलेल्या भांडवलावर द्यावीच लागते. या दृष्टीने पाहता उपसमितीने आवर्तन-खर्च आणि व्याजाची रक्कम यांत केलेला भेद योग्य आहे, असे म्हणणे कठिन आहे.

सरकारने मंत्रिमंडळाच्या उपसमितीची ही सूचना मान्य केली आणि १८७९ च्या मुंबई सिंचनविषयक कायद्यांत १९५० मध्ये दुहेरी करून सरकार-नियंत्रित सिंचन-कामावर सिंचन-कर वसूल करण्याचा अधिकार सरकारने स्वतःकडे घेतला. सिंचन कायद्याची ५६ क ते ५६ फ ही कलमें सिंचन-कराच्या आकारणीशी संबंधित आहेत. नागपूर आणि औरंगाबाद विभागांत मध्य प्रदेश सिंचन कायदा आणि हैद्राबाद सिंचन-कायदा हे जे कायदे लागू होतात, त्यांत मात्र अशा करासंबंधी तरतूद नाही.

सव्यां अस्तित्वांत असलेल्या पश्चिम महाराष्ट्रांतील प्रमुख जलसंचयाच्या योजनांपासून मिळणारे बहुतेक सर्व पाणी वापरले जाते. मध्यम आणि लहान संचयाच्या योजनांपासून मिळणाऱ्या पाण्याचाहि पूर्ण वापर, विकांची प्रमाणरचना योग्य तऱ्हेने

बदलून किंवा इतर उपायांनीहि करून घेतां येईल. मानसूनमध्यें नदींतून वाहणाऱ्या पाण्याला संचयांतून मिळणाऱ्या पाण्याची जोड दिल्याशिवाय त्याचा खरिपाच्या सिंचनासाठीं उपयोग करणें कठीण आहे. दरवर्षी खरिप हंगामांत जितक्या जमिनीला पाणी दिलें जात आहे, त्यापेक्षां फार थोड्या अविक जमिनीला पावसाच्या अनियमित-पणापासून संरक्षण देण्यासाठीं ज्यादा सिंचन-पुरवठा करण्याची हमी देणें शक्य होईल. या परिस्थितीमुळें सिंचन-पाण्याचा एखाद्या जमिनीला एखाद्या वर्षी वापर केला वा न केला तरी सिंचन-समादेशांतील जमिनीच्या प्रत्येकतुकड्यावर सिंचन-कर लांदावा व तो वसूल करावा ही उपसमितीची सूचना अंमलांत आणणें सरकारला अवघड वाटले. तरी मुद्दां सिंचन-कर बसविला गेला आणि सध्या पाणीपट्टीवर ज्यादा आकार म्हणून तो वसूल केला जातो. म्हणजेच सिंचन-सोयीचा जे वापर करतात अशांकडूनच तो सध्यां वसूल केला जातो. सरासरी आवर्तन खर्च किती येईल यावर कराचें प्रमाण निश्चित केलें जातें. ३.४.६. या परिच्छेदांत आम्हीं असें सुचविलें आहे कीं, सिंचनकामांचा आवर्तन खर्च आणि व्याजाची रक्कम या दोहोंचीहि वसूली पाणीपट्टीद्वारेच केली जावी. या दृष्टिकोणांतून पाहतां, तसेंच संचयाशिवाय खरें संरक्षण मिळत नाही व पाण्याचा पूर्ण वापर न होण्याचें कांहींच कारण नाही हें सर्व ध्यानांत घेऊन, सध्यांचा सिंचन-कर रद्द करावा अशी आमची सिफारस आहे.

### ३.९. सुधार-वसूल

३.९.१. पुढील दोन महत्त्वाच्या प्रश्नांचा आतां आपण विचार करूं या. ते सुधार-वसूल म्हणजे गुंतविलेल्या भांडवलाची भरपाई करणें आणि घसारापट्टी वसूल करणें. आकारण्याचें जमिनीच्या किमतीमध्यें सिंचनामुळें जी अनाजित (Unearned) वाढ होते, तीवर आकारला जाणारा कर म्हणजे सुधार-वसूल (Betterment levy) होय असे म्हणता येईल.

सुधार-वसूल गोळा करण्याची उद्दिष्टे खालील होतः—

(१) सिंचन-कामामुळें जमिनीच्या किमतीमध्यें जी अनाजित वाढ होते, ती सर्व, किंवा त्यापैकी कांहीं भाग सरकारजमा करणें.

(२) सिंचनाचा विस्तार इतर भागांतहि करण्यासाठीं भांडवल हवें म्हणून सिंचन-कामापासून ज्यांना फायदा झाला असेल अशांकडून त्या कामावर झालेला भांडवली खर्च संपूर्ण अथवा भागशः वसूल करणें.

३.९.२. सुधार-वसूलाची आकारणी आणि वसूली याबाबतींत महाराष्ट्राच्या वेगवेगळ्या विभागांत हल्ली खालीलप्रमाणें परिस्थिति आढळतः—

पश्चिम महाराष्ट्र आणि कोंकण (पूर्वीच्या मुंबई राज्यांतील प्रदेश).—पूर्वीच्या मुंबई सरकारने १९४७ सालीं जी मंत्रिमंडळाची उपसमिति मोठ्या सिंचन-बांध-कामांची वित्तविषयक परिस्थिति पाहण्यासाठीं नेमलेली होती, त्या समितीनें अशी सिफारस केली होती कीं, ज्या जमिनीच्या किमतींत सिंचनविषयक बांधकामामुळें अनाजित वाढ झाली असेल अशांवर सुधार-वसूल बसवावा. यानुसार १८७९ चा मुंबई सिंचन-विषयक कायदा, १९५० सालीं दुस्त करण्यांत आला आणि १९५० सालानंतर पुऱ्या होणाऱ्या सिंचन कामावर तो कर बसविण्यांत आला. ५०,००० हपयापेक्षां जास्त खर्च आलेल्या नवीन कालव्याखालीं ज्या जमिनी येतील किंवा जुन्या कालव्यांची सुधारणा अथवा विस्तार केल्यामुळें त्याखालील सिंचन-समादेशांत ज्या जमिनी

सुधार-वसूल  
आकारणी-  
बाबतची  
सद्यःस्थिति.



येतील त्यावर हा कर आकारला जावयाचा आहे. जमिनीच्या किमतीत होणारी वाढ पुढीलप्रमाणे काढण्यांत आली. ही किमतीची वाढ म्हणजे त्या जमिनीची सिंचन-काम पूर्ण झाल्यानंतरची किमत सदरहू काम हाती घेण्याच्या वेळच्या किमती-पेक्षा जितकी अधिक असेल ती होय. या वाढीचा निम्मा हिस्सा सुधार-वसूल म्हणून जमिनीच्या मालकांकडून यावयाचा होता. १९५० च्या मुंबई सिंचनविषयक (दुस्त) कायद्याच्या ५० व ५२ कलमान्वये नवीन कालवा किंवा जुन्या कालव्यांची सुधारणा वा विस्तार यांचे काम केव्हां सुरू झाले व केव्हा संपले आणि सुधार-वसूलाची पद्धत केव्हां अंमलांत येईल हे सरकारी गॅझेटमध्ये प्रसिद्ध करावे असे ठरविण्यांत आले. त्या त्या मंडळाच्या (Circle) अधीक्षक, भूमी अभिलेख (Superintendent, Land-Records) या अधिकाऱ्याच्या सल्याने जमिनीच्या किमतीत किती वाढ झाली हे ठरविण्यासाठी महसूल विभागाच्या अधिकाऱ्यांची नेमणूक करावी, असे ठरले. फेब्रुवारी १९५३ मध्ये सुधार-वसूलाबाबतचे नियम जाहीर करण्यांत आले. त्यानुसार इतर अनेक गोष्टी ठरल्या. त्यांत ज्या तारखेपासून सुधार-वसूल अंमलांत येत असेल त्या तारखेपासून ६० दिवसांच्या आंत हा कर भरला पाहिजे, हेही ठरविण्यांत आले. जर जमिनीच्या मालकांस हा कर सवलतीच्या हप्त्याने द्यावयाचा असेल तर तसा देण्यास परवानगी देण्यांत आली. जास्तीत जास्त २० वार्षिक हप्त्यांतच तो कर भरला पाहिजे अशी अट घालण्यांत आली. सुधार-वसूल आकारणीचे अधिकारी म्हणून प्रांत अधिकाऱ्यांनीच काम करावे असे ठरले आणि त्यांची कर्तव्ये काय राहतील यासंबंधी नियम घालून देण्यांत आले.

विदर्भ (पूर्वीच्या मध्यप्रदेशांतील भाग).—१९५६ च्या मध्यप्रदेश कर (दुस्त) कायदान्वये, १ एप्रिल १९५१ नंतर जी सिंचन-काम हाती घेण्यांत यावयाची होती त्यावर सिंचन-कर बसविण्याची तरतूद केलेली आहे. या कायद्याच्या ५८-क (१) या कलमान्वये ज्या भागांत नवीन कालवा खोदण्यांत आला आहे, अशा भागांतील, ज्या कायम धारकाच्या जमिनीस त्यामुळे फायदा झाला आहे, त्या जमीन धारकाने सरकारला वार्षिक सुधार-वसूल दिला पाहिजे असे ठरविण्यांत आले. हा वसूल ज्या सूत्रप्रमाणे आकारला जाईल, ते सूत्र खालीलप्रमाणे:—

$$(१) \text{ ज } = \frac{\text{क्ष}}{\text{य} \times १००} \times \frac{३}{१} \text{ (पहिल्या ५ हप्त्यांसाठी).}$$

$$(२) \text{ ज } = \frac{\text{क्ष}}{\text{य} \times १००} \times \frac{९}{२} \text{ (नंतरच्या १० हप्त्यांसाठी).}$$

या सूत्रात 'क्ष' म्हणजे, ५८ कलमानुसार ज्या तारखेस घोषणा करण्यांत आली त्या तारखेपासून लगतपूर्वीच्या ५ वर्षांत कालव्याच्या विस्तारावर किंवा सुधारणेवर अगर नवीन कालवा खोदण्यावर जितका खर्च आला असेल तो खर्च 'य' म्हणजे कालव्यापासून ज्या जमिनीस फायदा होईल, त्या जमिनीचे क्षेत्रफळ आणि 'ज' म्हणजे दरवर्षी दर एकरी येणारा सुधार-वसूलाचा दर.

ह्या कराची वसूली सरकार ज्या वर्षांत पुढे ढकलील ती वर्षे सोडून, हा सुधार-वसूल लागोपाठ १५ वर्षे भरावयाचा आहे. हप्त्याच्या थकवाकीवर दरसाल दर शेकडा ६ टक्के व्याज द्यावे लागेल. सुधार-वसूलाचा नक्की दर ठरविण्यासाठी एक खास अधिकारी नेमण्याचा अधिकार सरकारला दिला गेला आहे.

**मराठवाडा (पूर्वोच्या हंदराबाद राज्यांतील विभाग).—**सिंचनाची व निचऱ्याची जी कामे १ जानेवारी १९४३ नंतर हाती घेतली गेली आहेत अशावर हंदराबाद सिंचन (सुधार-वसूल आणि समाविष्ट कर) कायदा, १९५२ अन्वये सुधार-वसूल बसविण्यांत आला. या वसुलाची निश्चित रक्कम जिल्हाध्यक्षानें (Collector) ठरवावयाची आहे (कलम ४ अन्वये). ती ठरवितांना, सिंचनाचें किंवा निचऱ्याचें (drainage) काम पूर्ण झाल्यामुळे अगर त्यांत सुधारणा किंवा विस्तार करण्यांत आल्यामुळे ज्या जमिनीस फायदा झाला आहे किंवा फायदा होण्याची शक्यता आहे, त्या जमिनीच्या भांडवली किमतीत जी वाढ झाली असेल, ती विचारांत घ्यावी, असें ठरलें. मात्र या वाढीच्या जास्तीत जास्त निम्म्या रकमेपर्यंतच कर आकारणी होईल, अशी मर्यादा घालण्यांत आली.

विदर्भातील कायद्यांत वसुलीचा दर, मुंबईच्या कायद्यांप्रमाणें जमिनीच्या किमतीत जी वाढ होईल तिच्यानुसार बसविलेला नसून, सिंचन-कामास जो खर्च येईल त्यानुसार बसविलेला आहे. हंदराबादच्या कायद्यांत सुधार-वसूल मुंबई-कायद्याप्रमाणें जमिनीच्या किमतीतील वाढीशीच निगडीत करण्यांत आला असला, तरी ज्या तारखांपासून ती वाढ धरावयाची, त्या तारखा देण्यांत आलेल्या नाहीत. मुंबईच्या कायद्याप्रमाणें संबंधित काम केव्हां सुरू झालें व केव्हां पूर्ण झालें याच्या तारखा जाहीर करण्याची तरतूदहि त्यांत नाही. विदर्भ आणि मराठवाडा येथें प्रचलित असलेल्या कायद्यांत सुधार-वसुलाची आकारणी करण्याबाबतचे नियमहि संबंधित सरकारांनी ठरविलेले नाहीत. या दोन्ही कायद्यानुसार मुंबई अगर महाराष्ट्र या सरकारांनीहि नियम केले नाहीत कारण कायद्यांचें एकीकरण (unification) करण्याच्या प्रश्नाचा विचार १९५६ पासून चालू आहे.

३.९.३. पश्चिम महाराष्ट्राच्या बाबतीत कायदा जरी १९५० मध्येच झाला सुधार व असला आणि त्याखालील नियम जरी १९५३ मध्येच जाहीर करण्यांत आले असले तरी वसुलाच्या सुधार-वसुलाची अजून आकारणीहि करण्यांत आलेली नाही, मग वसुली करणें दूरच. आकारणीतील जमिनीच्या किमतीत जी भांडवली वाढ होईल त्यानुसार आकारणी करावयाचें म्हटलें अडचण तर प्रचलित सिंचन-पद्धतीतील तीन कारणांमुळे अडचणी निर्माण होतात. ती तीन कारणे खालीलप्रमाणे आहेत :—

(१) पाणी-वापर पद्धतीतील ऐच्छिकता. म्हणजे सिंचन-समादेशांतील जमीन-मालकावर पाणी घेतलेंच पाहिजे असें बंधन नाही आणि सरकारवरहि पाणी पुरविलेंच पाहिजे अशी कायम जबाबदारी नाही.

(२) अमुक एका जमिनीच्या तुकड्यांत ठराविक पीकच काढण्यांत आलें पाहिजे अशा प्रकारची तरतूद नसणारी पद्धति.

(३) कूळ-कायदा (Tenancy Law) आणि इतर जमीन-विषयक सुधारणा अंमलांत आल्यामुळे जमिनीस बाजारभाव असा राहिलेला नाही.

या कारणांमुळे जमिनीच्या किमतीत जी अनार्जित वाढ होते, तिचा कांहीं भाग सुधार-वसूल म्हणून आकारणे शक्य होत नाही. त्यामुळे राज्याच्या तीनहि भागांत सुधार-वसुलाच्या बाबतीत केलेल्या कायद्यांची अंमलबजावणी स्थगित करण्याची पाळी सध्यां आलेली आहे.

**अधिक ३.९.४.** जरी प्रचलित कायदानुसार कांहीं उपाय सुचविणें शक्य दिसत नाहीं उत्पादनावर तरी सुधार-वसुलीचा कायदा केल्यामुळें जें ज्यादा भांडवलसाधन मिळविण्याची आधारित अपेक्षा केली गेली, तें तर मिळविलेंच पाहिजे. उत्पन्नांत झालेल्या वाढीवरच सुधार-सुधार-वसूल. वसुलासारखा ज्यादा कर आकारतां येईल. म्हणून आमची अशी शिफारस आहे कीं नव्या किंवा जुन्या सरकारी कामांपासून पाणी घेणाऱ्या सर्व जमिनींवर हा कर उत्पादन-वाढीच्या आधाराने बसविण्यांत यावा. सध्यांच्या परिस्थितीत हें उघड दिसतें कीं भावी कालांत जमिनीच्या किमतींत किती वाढ होईल यानुसार सुधार-वसूल ठरविणें शक्य होणार नाहीं. आम्हीं हें सुद्धां स्पष्ट केलें आहे कीं चालू कायद्यांमुळें जमिनीच्या खरेदी-विक्रीचा बाजार फार मर्यादित झाला आहे आणि त्यामुळें जमिनीच्या किमतीत किती वाढ झाली हें नीटसे अजमावणे कठीण झालें आहे. राज्यातील साधन-संपत्तीचा विकास होण्यासाठीं ज्यादा पैसा उभा करण्याची गरज हेंच, आमच्या मतें सुधार-वसुलासारखा कर आकारण्याचें योग्य समर्थन होय. जरूर लागणाऱ्या भांडवलांत अशा प्रकारें ज्यादा आकारणी करून वाढ केली नाहीं तर ज्या वेगाने सिंचनाचा विस्तार व्हावा असें आमचें मत आहे, तो वेग शक्य होणार नाहीं. अस्तित्वांत असलेल्या किंवा नवीन अशा सिंचन-कामांमुळें ज्यांना फायदा होत असेल त्यांच्यावर असा कर आकारून हें जरूर असणारे जादा भांडवल उभें करणे अत्यंत समर्थनीय आहे असे आम्हास वाटते. महाराष्ट्रात सरकारी सिंचन-सोयीमुळें विशिष्ट प्रदेशांत शेतीच्या आणि शेतकऱ्यांच्या परिस्थितीत फार मोठा फरक घडून येतो आणि जेथे शक्य असेल तेथे इतर खाजगी मार्गांपासून पाणी मिळविण्यासाठीं शेतकरी राजीखुषीने खूप पैसा खर्च करतात. शिवाय सिंचनाच्या सरकारी पद्धती-मुळें फायदा होणारे बहुसंख्य शेतकरी कोणत्याही प्रकारच्या उत्पन्नावरील वैयक्तिक कर-पात्रतेखाली येत नाहीत. म्हणून सिंचन-कामांचा विस्तार करण्यास उपयोगी पडणारा निधि उभारण्यासाठीं, पाणी पट्टीवर खास ज्यादा कर बसवावा, अशी शिफारस करणे आम्हास समर्थनीय वाटते. आमच्या मतप्रमाणें पाणी पट्टीवर १४ टक्के ज्यादा कर बसविणें संयुक्तिक होय; आणि नव्या व जुन्या अशा सर्व प्रकारच्या सिंचन-कामांपासून तो वसूल करण्यांत यावा.

**अवमूल्यन ३.९.५.** ज्यावेळीं एखादे सेवासाधन (asset) निरुपयोगी होईल, त्यावेळीं प्रभार. त्याचें पुनःस्थापन करतां यावें म्हणून चालू उत्पन्नांतून जी कांहीं रक्कम बाजूला काढावयाची तिच्यासाठीं अवमूल्यन प्रभार (Depreciation charges) बसविला जातो. सिंचन-कामांचें आयुर्मान योजनेचा प्रकार कोणता, बांधणी कशा प्रकारची आहे, आदि अनेक घटकांवर अवलंबून असतें. सिंचन कामाची कमीत कमी आयुर्मर्यादा ६० वर्षे धरली जाते. सिंचन-सोयी उपलब्ध करून देण्याचा चालू भांडवली खर्च (तुटीसह भांडवली रक्कम) दर एकरी सुमारे १,०५० रुपये आहे. ४॥ टक्के व्याजानें दरवर्षीचा हप्त्या रुपये ३.५७ होतो. पाण्याच्या दर एकरी खर्चाची ह्या वार्षिक हप्त्याचें शेंकडा प्रमाण ६.३ येतें. याप्रमाणें पाणी पट्टीच्या सुमारे ६ टक्के इतका घसाऱ्याचा दर, ६० वर्षांत योजनेवरील खर्च भरून काढील.

**संकलित ३.९.६.** आमची शिफारस अशी आहे कीं पाणी-पट्टीच्या २० टक्के इतका सुधार-वसूल-एक संकलित सुधार-वसूल-नि-घसारा (Betterment-cum-Depreciation) नि-घसारा बसवावा आणि त्याचा वसुलीचा काल मात्र अमर्याद असावा. ज्यावेळीं पाणी पट्टी ठोक उत्पन्नाच्या ६ ते १२ टक्के (परिच्छेद ३.४.८ पहावा) इतकी आकारली जाते यावेळीं सुधार-वसूल ठोक उत्पन्नाच्याच १.२ ते २.४ टक्के इतका होईल. सरासर

पाणी-पट्टी सरासरी ठोक उत्पन्नाच्या १० टक्के होईल. याप्रमाणें संकलित सुधार-वसूल आणि घसारा यांचा दर धरून बागाईतदाराला त्याच्या ठोक उत्पन्नाच्या १२ टक्के दर द्यावा लागेल.

पाणी-पट्टीच्या २० टक्के असा संकलित सुधार-वसूल (Consolidated betterment levy) आकारला तर त्यापासून पूर्वी नमूद केलेली दोन्ही उद्दिष्टे साध्य होतील. म्हणजे (१) सरकारी सिंचन-रचनेमुळे उपलब्ध होणाऱ्या खास फायद्यांतील कांहीं भाग सरकारजमा होईल आणि (२) गुंतविलेल्या भांडवलाची भरपाई करण्यासहि मदत होईल.

३.९.७. या संकलित सुधार-वसूलापासून जी रक्कम जमा होईल तिच्यांतून संकलित एक "सिंचन-विकास निधि" उभारावा आणि सिंचनाच्या सोयींचा विकास करण्याकडे सुधार-वसूलाचा त्याचा उपयोग करावा. उपयोग.

३.९.८. शासनाला सोयीचें जावे म्हणून एकच सिंचन-आकार असणें चांगलें संकलित आणि त्यांतच पाणी-पट्टी आणि संकलित सुधार-वसूल हे दोन्ही कर समाविष्ट व्हावे. सिंचन-आकार या सिंचन-आकारांतील (Irrigation charge) पाणी-पट्टी आणि सुधार-वसूल यांपासून मिळणारें उत्पन्न वेगळें करण्यांत यावें आणि वेगवेगळ्या हिशेब-शीर्षकाखाली जमा करण्यांत यावें. पण शेतकऱ्याकडून मात्र "सिंचन-आकार" हा एकच प्रकारचा कर वसूल करण्यांत यावा. ज्या ज्या वेळीं या सिंचन-आकाराचें पुनःसंस्करण करण्यांत येईल त्या त्या वेळीं पाणी-पट्टी आणि सुधार-वसूल यांचें त्यांमधील शेंकडा प्रमाण मात्र कायमच ठेवण्यांत यावें. सिंचन-आकार कमी झाला अगर जास्त झाला तरी तो भार (incidence) पाणी-पट्टी आणि सुधार-वसूल यांवर त्या त्या प्रमाणांतच पडावा.

३.९.९. नवीन सिंचन-कामावर ज्या कालांत पाणी-पट्टीचे सवलतीचे दर आकारले जात असतात, त्या कालांत सुधार-वसूल आकारण्यांत येऊं नये. नाहीतर सवलतीच्या दरांच्या मूळ उद्देशानाच बाध येईल. विकास कालांतील सुधार-वसूल.

३.९.१०. आतापर्यंत बांधलेल्या आणि यानंतर जीं बांधलीं जातील अशा सर्व सरकारी कामाखालीं भिजणाऱ्या जमिनीवर सुधार-वसूल आकारण्यांत यावा. सर्व बांध-म्हणजे, एकाच भौगोलिक प्रदेशांत सारख्या दर्जाच्या सेवेला सारखा आकार आहे, सुधार-वसूल. असें म्हणतां येईल.

३.९.११. संकलित सुधार-वसूल आणि घसारा हे जरी व्यवस्थापनाच्या सोयी-सोयीसाठीं एकाच सिंचन-आकाराचा भाग म्हणून वसूल केले गेले आणि पाणी-पट्टीच्या वसूलावर कांहीं प्रमाणांत त्यांची आकारणी करण्यांत आली, तरी हे कर पाणी-पट्टीचा एक भाग म्हणून समजले जातों कामा नयेत. या कारणास्तव पाणी-पट्टीवर आकारला जाणारा "स्थानिक निधि-कर" (Local fund cess) सिंचन-आकारांतील सुधार-वसूल आणि घसारा यांच्या भागावर लादला जाऊं नये.

**A-752-7-B**

## प्रकरण चौथे

### सिचन-योजनांचा आराखडा तयार करणें व त्या कार्यवाहींत आणणें

#### ४.१. सिचन-योजनांचा आराखडा तयार करणें

४.१.१. सिचन-योजनेचा आराखडा तयार करणें ही गुंतागुंतीची गोष्ट आहे, सिचन या कामांत कांही आर्थिक तसेच पुष्कळ तांत्रिक प्रश्न उद्भवतात. पहिली योजनांची गोष्ट ही की संबंधित प्रदेशाच्या सर्वंकष योजनेंत त्या त्या खोऱ्यांतील सिचन-आंखणी. संपत्तीचा विकास करण्याची जी योजना आंखली असेल त्या योजनेचा एक भाग असे त्या खोऱ्यातील प्रत्येक सिचन प्रकल्पाचें स्वरूप असले पाहिजे. या गरजेच्या चौकटींत त्या प्रकल्पांची व्याप्ती मर्यादित करावी लागते. त्या प्रकल्पांची शीर्ष कामे ( Head works ), कालवे आदि निरनिराळ्या घटक-कामांची संकल्पचित्रे ( Designs ) तयार करतांना सिचनविषयक स्थापत्यशास्त्रामधील मूलर-शास्त्र, भूमि-यंत्रशास्त्र ( Soil Mechanics, ), संघा (Concrete) आणि संरचना-विषयक बांधणी (Structural construction), कालव्यावरील अनेक प्रकारची कामे वगैरे विविध विषय तर हाताळावे लागतातच, सिवाय, माती हलविणारी आणि इतर प्रकारची यांत्रिक अवजारे यांचें सुसूत्रीकरण करणें व तीं हाताळणें वगैरे कामेहि आंखणीत घ्यावी लागतात. पाणी पुरवठ्याच्या विश्वासाहंतेचा विचार, सिचन द्यायच्या प्रदेशांत पाण्यापासून भिडणाऱ्या सिचन-सोयीचें विभाजन, त्या प्रदेशाच्या भूमि-हवामान समवायानुसार तें उतन्न होणारी पिकांची प्रमाणरचना वगैरे बाबतींत अनेक भौगोलिक आणि आर्थिक प्रश्नांचा विचार करावा लागतो. या सर्व गोष्टींचा सिचन-योजनांच्या तपशीलवार आराखड्यावर बराच परिणाम होतो.

आणखी एका महत्त्वाच्या गोष्टीमुळे सिंचन अथवा जल विद्युत् उत्पादनाची योजना तयार करणे गुंतागुंतीचे ठरते. ती गोष्ट म्हणजे योजनेचे अंतिम रूप काय होईल ही गोष्ट आधीच ठरविण्याची जहरी ही होय. अंतिम जल संचय केवडा योजायचा, प्रकल्पाखाली एकंदरीत किती जमीन भिजवायची या गोष्टी आरंभीच निश्चित केल्याशिवाय जलसंचयाची आणि कालव्यांची संकल्पचित्रे तयार करणे अवघड आणि कांहीं वेळां निष्कारण फार खर्चाचे होऊन बसते. दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेतील सिंचन-प्रकल्पांच्या प्रगतीचा आढावा घेतला असता ही गोष्ट स्पष्ट होते. दुसऱ्या योजनेतील मुळा, मानार वगैरे प्रकल्प, त्या पंचवार्षिक योजनेच्या ३ व्या वर्षाच्या सुखातीपर्यंत सुरू करता आले नाहीत. आणि वारणा, कुनूर वगैरे प्रकल्पांना अजूनहि सुखात झालेली नाही. या दिरंगाईचे मुख्य कारण म्हणजे या प्रकल्पांखाली (सिंचनाचा) अंतिम विकास किती करायचा हे त्या त्या कालापूर्वी निश्चित करता आले नाही. यासाठी एखाद्या प्रकल्पाच्या प्रत्यक्ष बांधकामास आरंभ होण्यापूर्वी त्यांतील तपशीलवार आणि बारीकसारीक गोष्टींचाहि आराखडा तयार होणे ही गोष्ट फार महत्त्वाची आहे.

- सिंचन- ४.१.२. उपलब्ध जलसंपत्तीचा पूर्णपणे पण कांटकसरीने वापर करता यावा प्रकल्पांचा यासाठी सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करतांना एका विशिष्ट क्रमाचा अवलंब आराखडा करावा लागतो. यापूर्वी म्हटल्याप्रमाणे याची पहिली पायरी म्हणजे निरनिराळ्या तयार करणे. खोऱ्यासाठी सर्वकष योजना तयार करणे ही होय. निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठी अशा योजना तयार करण्याबाबत सरकारने आधीच पावले टाकली आहेत. सर्वकष योजना आखतांना सिंचनविषयक धोरणांच्या ज्या बाबींचा विचार करावा लागतो त्यांची चर्चा आम्ही दुसऱ्या प्रकरणांत केलेली आहे.

सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करतांना जे प्रश्न उद्भवतात त्यांच्या जटिल-पणामुळे या आराखड्याचे तीन टप्पे करावे लागतात. ते असे—(१) प्राथमिक स्वरूपाची पाहणी, (२) तपशीलवार पाहणी व (३) तपशीलवार आंखणी, संकल्पचित्रे आणि अनुमाने तयार करणे. अशा प्रकारे टप्प्याटप्प्याने योजनेचा आराखडा तयार केला म्हणजे सधळ, बांधकामाचा प्रकार, संकल्पचित्र, संरेखणा (alignement) यांतील प्रत्येकाच्या सर्वोत्तम पर्यायाची निवड करता येते. काम झटपट व्हावे या सबबीखाली टप्प्याटप्प्याने आराखडा तयार करण्याची ही पद्धति टाळता कामा नये. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करण्याच्या बाबतीत निव्वळ जलदपणा हा पुष्कळांदा खर्च आणि उपयुक्तता या दृष्टीने उघळ-पट्टीचा ठरतो. याजलट मोठ्या प्रकल्पांचे आराखडे बरेच आधी तयार करण्यास सुखात केली तर काम वेगाने करण्याचा उद्देश साध्य होईल. पहिल्या टप्प्यांत, म्हणजे प्राथमिक स्वरूपाच्या पाहणीतच जागेबद्दलचे सर्व पर्याय शोधले जावेत आणि ही तपासणी तपशीलवार रीतीनेच शक्यतो मुख्य अभियंता (Chief Engineer), मध्यवर्ति संकल्पचित्र संघटनेचा प्रमुख (Chief of the Design Organisation) आणि एखादा नामांकित भूस्तरशास्त्रज्ञ अशा अधिकाऱ्यांच्या तज्ञ मार्गदर्शनाखाली व अत्युच्च पातळीवरून केली जावी. यामुळे कमी दर्जाची सधळे वगळली जातील व ज्यादा खर्च टाळला जाऊन बचत होईल. सर्वसाधारणपणे प्राथमिक पाहणीवर आधारलेली अनुमाने शासकीय मान्यतेसाठी (Administrative approval) सादर केली जातात. यावेळीं सर्व भागांची जितक्या अचूकपणे पाहणी होईल त्यावर पुढे ही अनुमाने सुधारानी लागतील की नाही हे ठरते. दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेतील प्रकल्पांचे परीक्षण केले तर असे दिसून येते की शीर्ष-कामांबद्दलचे अंदाज भरपूर

तपशीलावर आधारलेले असल्यामुळे अचूक ठरले आहेत. मात्र ही दक्षता कालवे, भूमि-संपादन (Land acquisition), चारीची रचना याबाबतीत घेतलेली आढळत नाही. या बाबींसाठी केलेली तरतूद पुष्कळां अपुरी असल्याचे आढळले. त्यावरून अनुमाने अव्यवस्थितपणे काढलेली आहेत असा समज होतो. त्यामुळे आयोगाला असे सुचवावेसे वाटते की कालवे आणि त्यांच्या मुख्य शाखा त्याचप्रमाणे भूमि-संपादन आदि गोष्टींसाठी शीर्ष-कामांची खर्चविषयक अनुमाने तयार करण्यासाठी जशी पाहणी करतात तशी प्रत्यक्ष पाहणी करून खर्चचे अंदाज तयार करण्यांत यावेत. चाऱ्या, इमारती, रस्ते वगैरे व्हडलं खर्चविषयक अनुमाने इतर कामांतून मिळालेल्या अनुभवावरून बांधण्यास हरकत नाही पण त्यासाठी वास्तवदर्शी सामान्यक तयार करून, अनुमाने तयार करणाऱ्या अधिकाऱ्यांना ते सामान्यक मार्गदर्शक ठरतील अशी व्यवस्था व्हावयास पाहिजे. या पैकी काहीं गोष्टींसाठी पाटबंधारे आणि वीज विभागाने असे सामान्यक पूर्वीच तयार करविले आहेत. उरलेल्या बाबींसाठीही अशाच प्रकारचे सामान्यक तयार करण्यांत यावेत.

तपशीलवार पाहणीतील महत्त्वाच्या टप्प्यांचे काम संकल्पचित्र-संघटना आणि भूस्तरशास्त्रज्ञ यांच्या सल्ल्यानुसार चालविले जावे. तपशीलवार पाहणीत पुष्कळां एका गोष्टीकडे दुर्लक्ष होते ती म्हणजे बांधणीकरितां उपयुक्त अशा स्थानिक मालाची पाहणी करणे आणि त्यांची कसोटी घेणे. याबाबतीत पुष्कळां अपुरी आणि चुकीची माहिती मिळाल्यामुळे अयोग्य रचना आणि चुकीची अनुमाने केलेली आढळतात. म्हणून पाहणीमध्ये या गोष्टीला प्राधान्य देण्यांत यावे. तपशीलवार पाहणीच्या आकारे संकल्पचित्र-कार्यालयामध्ये (Designs office) निर-निराळ्या पर्यायांची परीक्षा केली गेली म्हणजे अधिक योग्य अशी रचनाच मान्य केली जाईल. आम्हांला असे सांगितले गेले की तपशीलवार पाहणीच्या आघारें पर्यायी संकल्पचित्रांची जी तपशीलवार तपासणी करण्यांत आली, त्यामुळे वीर योजनेच्या खर्चांत ९० लाख रुपयांची आणि गिरणा योजनेच्या खर्चांत ५० लाख रुपयांची बचत झालेली आहे.

४.१.३. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करतांना पुढील गोष्टींकडे विशेष आराखडा लक्ष द्यावे :— तयार करतांना

(१) आराखडा तयार करतांना भविष्यांत पिकांची कोणती प्रमाणरचना मिळेल हे ठरविले पाहिजे. यासाठी तेथील मातीची पूर्ण पाहणी करावी, तसेच संकल्पित प्रकल्पाखाली ज्या पाणीपुरवठ्याच्या सोयी निर्माण होतील तशाच प्रकारच्या सोयी असणाऱ्या एखाद्या लगतच्या प्रदेशांत चालू पिकांची जी प्रमाण-रचना आहे ती लक्षांत घ्यावी व त्यावर ही प्रमाणरचना आघारवावी. [कृषि-विभागाच्या आणि स्थानिक माहितगार शेतकऱ्यांचा सल्ला घेऊन नंतरच संकल्पित प्रमाणरचना निश्चित करण्यांत यावी. लक्ष घावयाच्या महत्त्वाच्या गोष्टी.

(२) अत्युच्च मागणीच्या वेळीं जरूर तो पाणीपुरवठा करणे शक्य व्हावे अशा दृष्टीने कालव्यांची मुरवातीच्या ठिकाणची धारणशक्ति संकल्पित करणे ही चालू पद्धत योग्य आहे. तरी पण खालच्या टप्प्यांत (Lower reaches) अत्युच्च मागणीच्या वेळची गरज भागवू शकेल अशा धारणशक्तीपेक्षांहि कालव्यांची धारणशक्ति २५ ते ३० टक्क्यांनी जास्त असणे जरूर आहे. कालव्यांच्या या ज्यादा धारणशक्तीमुळे हंगामी सिंचनास त्या भागांत मान्यूनमध्ये जादा विसर्ग (Discharge) मिळेल आणि मान्यूनमध्ये उपलब्ध होणाऱ्या प्रवाहाचा जास्त प्रमाणांत उपयोग केला जाईल. शिवाय यामुळे पुच्छ तलाव (Tail



Tank) फार कमी वेळांत भरून वाढता येईल. कालव्याच्या या ज्यादा धारणशक्तीमुळे खर्च वाढेल यांत शंका नाही. पण हा ज्यादा खर्च वाढलेल्या धारणशक्तीच्या मानानें कमी प्रमाणांत वाढेल व तो समर्थनीय आहे, असें आमचें मत आहे.

(३) सिंचन-योजनेचा आराखडा आंखतांना समादेशांतील खेड्यांना आणि जवळपासच्या गांवांना पिण्याच्या पाण्याचा किती पुरवठा लागेल याचाहि विचार केला जावा. यासाठीं पाणीपुरवठ्याची विश्वासाहता जवळजवळ १०० टक्के आवश्यक आहे असें समजण्यांत येऊं नये. कांहीं वर्षांत सर्वसाधारणपणें टंचाई निर्माण झाली तर पिण्याच्या पाण्याच्या पुरवठ्यांत कांहीं कपाताहि सोसावी लागेल. ग्रामीण विभागांत घरगुती गरजांसाठीं लागणाऱ्या पाणीपुरवठ्याची परिस्थिति इतकी विकट आहे कीं, कमी विश्वासाहतेचा पुरवठा हे देखील मोठे संकटकालीन साहाय्यच ठरेल. समादेशांतील खेड्यांना आणि गांवांना कालव्यामधून प्राकृत पाणी घेणें शक्य व्हावें आणि आवश्यक त्या प्रक्रियेनंतर त्याचा उपयोग घरगुती किंवा औद्योगिक गरजांसाठीं त्यांना करता यावा अशा प्रकारच्या व्यवस्थेसाठीं भरपाई करणारी तळीं (Balancing Tanks), जलशुद्धीकरण साधनें वगैरे हवीत. आरोग्य अभियांत्रिकी उपविभागानें (Health Engineering Section) या कामांसाठीं संकल्पचित्रांचे नमुने अनुभवांतून तयार करावेत. त्यामुळे ग्रामीण विभागांत पाणीपुरवठ्याची व्यवस्था पुष्कळच त्वरेनें होईल.

(४) सिंचनाच्या कार्यक्षम व्यवस्थापनासाठीं तार व टेलिफोन यासारखी जलद दळणवळणाची साधनें असणें फार आवश्यक आहे. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करताना दळणवळणाच्या साधनांची ही तरतूद करणें अनिवार्य आहे.

(५) ज्या ज्या ठिकाणी कालवे खेड्यांजवळून जातात किंवा त्यांना महत्वाचे सरकारी रस्ते ओलांडावे लागतात त्या त्या ठिकाणी खेड्यांच्या उपयोगासाठीं घाट आणि जनावरांना पाणी पिण्यासाठीं उतरणी यांची सोय केली जावी. चान्यांच्या बाजूनें रहदारीकरितां जे मार्ग असतात (Service Roads) व जे सामान्यतः पाणसळीवरूनच (Ridge) नेलेले असतात, त्यांना सार्वजनिक रस्त्याचें स्वरूप देण्यांत यावें. रस्त्यासाठीं ठरविलेल्या प्रमाणित वैशिष्ट्यांनुसार (Standard Specifications) योजनेंत त्याबाबत तशी तरतूद केली जावी. मुख्य कालव्याच्या बाजूच्या विभागाच्या उपयोगासाठीं असलेल्या रस्त्यांचे कोणते भाग सार्वजनिक रस्त्यांना जोडरस्ते म्हणून जनतेला उपयुक्त ठरण्याजोगे आहेत हें पाहण्यासाठीं इमारती व दळणवळण विभागाच्या (Buildings and Communications Department) अधिकाऱ्यांच्या सल्ल्यानुसार कालव्यांच्या समादेशांतील रस्ता-रचनेची पाहणी करण्यांत यावी. मोठ्या रस्त्यांना जोडणारे जे विभागीय रस्ते असतील ते रुंद करून, त्यांवर खडी पसरून त्यांचा उपयोग जनतेला करूं द्यावा.

(६) विजेचें उत्पादन जेथे लगेच करावयाचें ठरलें नसेल तेथेहि धरणाच्या शीर्ष रचनेंत वीज चक्की नलिकांची (Turbine pipes) तरतूद करणें आवश्यक आहे. म्हणजे पुढें ज्यावेळीं वीज उत्पादन करण्याची शक्यता होईल त्यावेळीं विशेष अडचण न येतां तें करतां येईल.

(७) जेथें शक्य होईल तेथें जलसंचय मत्स्यसंवर्धनासाठीं वापरण्यांत यावा आणि ती जागा पर्यटन केंद्र (Tourist Centre) म्हणून तयार करण्यांत यावी. प्रवाशांना आकर्षित करण्यासाठीं उत्तल उद्यानें (Terrace Gardens), विजेची रोवणाई (जेथें वीज निर्माण केली जात असेल तेथें) आणि आराम-गृहे यांची तरतूद करण्यांत यावी.

(८) सिंचनापासून मिळणारे फायदे बऱ्याच मोठ्या भागावर पसरले जावे यासाठीं पुच्छ तलाव उपयुक्त ठरतात. पुच्छ तलावाइतकाच जलसंचय, कमी खर्चात, मुख्य जलाशयांतच करतां येईल यांत शंका नाही. पण सिंचन सोयींच्या विकीर्णकरणापासून जो फायदा होईल तो ह्या ज्यदा खचपिकां जास्त महत्वाचा आहे. असा ज्यदा खर्चहि फार मोठा असणार नाही. जेथें शक्य आहे तेथें पुच्छ तलावांचीहि सोय करण्यांत यावी.

(९) मोठ्या सिंचन-कामांच्या समादेशांत छोटीं तळीं बांधण्याचा विचार सध्यां केला जात नाही आणि त्या भागांत विहिरी खणण्याला उत्तेजन दिलें जात नाही. दोनदोनदां भांडवल गुंतविलें जाऊं नये या हेतूनें कदाचित असें करण्यांत येत असावें. २.६.२. या परिच्छेदांत आयोगानें असें सुचविलें आहे कीं, प्रवाही सिंचन व उपशाचे सिंचन यांची एकमेकास जोड द्यावी. म्हणजे एखाद्या समादेशांत अगोदरच विहिरी असल्या तर त्यांच्या साहाय्याने अशा प्रकारच्या संमिश्र सिंचनाचा विकास वेगानें होईल. आमचें यामुळें असें मत बनलें आहे कीं, मोठ्या सिंचन-कामांच्या समादेशांत विहिरी खणण्यास उत्तेजन दिलें पाहिजे, आणि छोटीं तळींहि बांधलीं पाहिजेत. अशा प्रकारच्या विंगेपतः छोटेच तळ्यांच्या कामांना स्थानिक अग्रक्रम किती द्यावयाचा हा स्वतंत्र विषय असून, जलसंपत्तीच्या विकासासाठीं जें भांडवल उपलब्ध आहे त्यापासून मिळणाऱ्या फायद्याचें जास्तीत जास्त विकीर्णकरण कसें होईल यावर त्याबाबतचा निर्णय ठरविला जाईल.

(१०) एखाद्या मोठ्या जलसंचययोजनेच्या जलग्रह-क्षेत्रांत सध्यां छोटीं सिंचनाचीं कामे बांधण्यास परवानगी दिली जात नाही. मोठ्या योजनेतील संचयावर त्याचा परिणाम होईल म्हणून ही परवानगी नाकारण्यांत येते. आम्हीं असे यापूर्वीच सुचविलें आहे कीं एखाद्या खोऱ्यांतील सर्व भागांच्या गरजा किती आहेत याचा विचार व्हावा व उपलब्ध जलसंपत्ति निरनिराळ्या भागांत न्याय्य प्रमाणांत वांटली जावी. या उद्दिष्टानुसार सिंचनाचीं छोटीं कामे जरी नवीन मोठ्या योजनेच्या जलग्रह-क्षेत्रांत येत असली तरीहि त्यांना बंदी करण्यात येऊं नये. ज्या योजना आधीच हातीं घेतल्या गेल्या आहेत, त्यांच्या बाबतीतहि हेंच धोरण अनुसरलें जावें. आपल्याकडे कोणत्याच खोऱ्यांतील जलसंपत्तीचा सुयोग्य उपयोग (विशेषतः आम्हीं सुचविलेल्या कमी विश्वासाहतेच्या पुरवठ्याचा) केला जात नाही, हें लक्षांत घेतां अशा प्रकारच्या, त्या त्या प्रदेशांच्या सर्व मागण्या पुरविणें व्यवहार्य आहे. त्या मागण्या स्वतः लहान दिसल्या तरी ज्यांना त्यांचा फायदा होतो त्यांना त्याचें महत्त्व फार आहे.

(११) ज्यांचें जलग्रह-क्षेत्र आणि सिंचित क्षेत्र हीं दोन्हीहि कामां पावसाच्या पट्ट्यांत येतात अशीं सिंचनाचीं लहान कामे उपयुक्त नाहीत असें पुष्कळदां म्हटलें जातें. कारण ज्या वर्षी पाऊस चांगला होतो, त्यावर्षी शेतकऱ्यांना पाण्याची जरूरी नसते आणि कामां पाऊस पडेल त्यावर्षी सिंचनास देण्यासाठीं तळ्यामध्यें पाणीच शिल्लक नसतें. पावसाच्या दुष्टानें अतिशय चांगल्या आणि अतिशय

वाईट वर्षाबाबतच हें म्हणणें जरी खरें असले तरी कांहीं वर्षे अशीं असतात कीं, जेव्हां एकूण पाऊस नेहमांइतका पडतो पण त्याचें कालवार वांटप व्यवस्थित झालेलें नसतें. अशा वेळीं चांगलें उत्पादन खात्रांपूर्वक येण्याच्या दृष्टीनें हीं तळीं उपयुक्त असतात. अशा वर्षांत जर बागाईतदारानां चांगलें उत्पन्न मिळालें तर साधारणतः दर ५ वर्षांनंतर एकदां येणाऱ्या अतिशय वाईट वर्षांतल्या परिस्थितीला ते अधिक चांगल्या रीतीनें तोंड देऊं शकतील ; तितक्या प्रमाणांत कांहीं बिकट वर्षांत शेतकऱ्यांचे हाल कमी होतील हा या तलावाचा मोठा उपयोग होय. त्यांच्यामुळे विहिरींनाहि चांगले पाणीं राहतें आणि त्यांचा पिण्यासाठी व सिंचनासाठी उपयोग होतो.

(१२) जलसंचय्याच्या जलग्रह-क्षेत्रांत जर जमिनीचीं सतत धूप होत असेल तर त्यामुळे गाळ सांचतो. ही क्रिया जर बराच काळ तशीच चालू राहिली तर जलसंचय्याची जलधारणशक्ति आणि कार्यक्षमता दोन्हीहि कमी होतील. म्हणून आम्हीं इतरत्र असें सुचविलें आहे कीं, लागवडीखालील भागांत जेथें सोयीचें असेल तेथें सर्वत्र समतल बांध घालण्याचें काम शक्य तितक्या लवकर संपवावें. तथापि जलसंग्रह-क्षेत्रांतल बराचसा भाग जंगलाखालीं असण्याचीहि शक्यता आहे. या भागाला जर झाडोऱ्याचें पुरेसें आच्छादन असेल तर धूप अगदीं कमी प्रमाणांत होईल. म्हणून आमचीं अशीं सूचना आहे कीं सिंचन-योजनांबरोबरच, जलग्रह-क्षेत्राच्या ज्या भागांतल जंगलें तोंडलीं गेलीं आहेत, अशा भागांत पुन्हां जंगलें वाढविण्याच्या योजनाहि तयार करण्यांत याव्यात आणि वनविभागानें (Forest Department) स्वतःच्या जंगल वाढीच्या कार्यक्रमाचा एक भाग म्हणून तो कार्यक्रम प्रकल्पाबरोबरच अंमलांत आणावा.

निर्वासित शेतकऱ्यांचे पुनर्वसन वगैरे कारणासाठीं कांहीं भागांतल जंगल तोंडाव्याचें असेल तर तेथें जमीन लागवडीखालीं आणण्याआधीं समतल बांध घालण्याची किंवा इतर धूप-प्रतिबंधक उपाय योजण्याची खबरदारी घ्यावी.

(१३) सिंचनाचीं छोटीं कामें स्वस्त पडतात, थोड्या कालांत तीं पूर्ण होऊ शकतात आणि मोठ्या कामापेक्षां सिंचनाचा विकास अशा कामांवर जलदगतीनें होऊं शकतो, असें मत नेहमीं प्रतिपादिलें जातें. यासाठीं सिंचन-विकासाचा कार्य-क्रम आखतांना सिंचनाच्या मोठ्या कामापेक्षां छोट्या कामांना अगोदर पसंती दिली पाहिजे, असा नेहमीं आग्रह धरला जातो.

वरील मत एका गृहीत तत्त्वावर (Assumption) आधारलेलें आहे. तें गृहीततत्त्व म्हणजे सिंचनाच्या मोठ्या व लहान कामांत त्यांचा आकार हाच महत्त्वाचा फरक असतो, हें होय. महाराष्ट्रांतल बहुतेक भागांत जो परिस्थिति आढळते तेथें मात्र हें म्हणणें लागू पडत नाही. छोटीं कामें व मोठीं कामें यांच्या स्वरूपांत फरक असतो. सिंचनाच्या मोठ्या योजनांच्या जलसंचय हा खात्रेलायक पाऊस पडणाऱ्या विभागांत येतो, तर बहुतेक छोट्या योजनांना पाणपुरवठा कमी पावसाच्या प्रदेशांतून मिळतो ; त्यांचा समावेशहि कमी पावसाच्या प्रदेशांतच असतो. महाराष्ट्रांत अशा प्रकारचा फरक असल्यानें एका प्रकाराला दुसऱ्या प्रकारापेक्षां अधिक पसंती देण्याचा प्रश्नच उद्भवत नाही. शिवाय दुसराहि मुद्दा असा कीं, सिंचित क्षेत्रफळाच्या दर परिमणां (Unit) खर्चाच्या दृष्टीनें छोटीं कामें स्वस्त पडतात हें मत अनुभवान्ती सिद्ध झालेले नाही. ३२ क्रमांकाच्या तक्त्यांतल तपशिलांवरून हें स्पष्ट होईल कीं मोठ्या सिंचन-कामापेक्षां मध्यम व छोट्या

कामांच्या उपयुक्त सांठ्याच्या दर दशलक्ष घनफुटाचा खर्च २ ते २.५ पटीइतका आहे. अनुभवांनी असेंहि सिद्ध झाले आहे की, लहान कामांमुळे सिंचनाचा हाणारा विकास मोठ्या कामांपेक्षा जास्त जलदाने होत नाही. ४७ व ४८ क्रमांकाच्या तक्त्यांतल आंकडेवारीवरून हे दिसून येईल.

सिंचनाच्या छोट्या कामाबाबत अनुकूल बोलाव्याचे झाले तर एवढेच म्हणता येईल की एखादे विनिष्ट काम मोठ्या प्रवृत्तापेक्षा किंचित कमी वेळांत पुरे करता येते. पण केवळ एवढ्याच गुणासाठी लहान बांधकामाचे पारडे मोठ्यापेक्षा अधिक जड होऊ देणे उचित हाणार नाही. कारण सिंचनाची कामे म्हणजे लांब मुदतीची भांडवलाची गुंतवणूक होय. छोटी योजना लवकर होण्याने एकदोन हंगामाआधी पाणी मिळते हा फायदा खरा. पण छोट्या कामावर पाण्याच्या वापराच्या दर परिमाणामागे ज्यादा भांडवलाची गुंतवणूक करावी लागल्याने जे कायमचे नुकसान होते त्यापेक्षा हा फायदा अधिक मोठा असणार नाही. मात्र ज्या भागांत मोठी कामे होणे शक्य नाही तेथे सिंचन फायद्याचे विकीर्णीकरण करण्यासाठी लहान लहान कामे हाती घ्यावीत असे दर म्हटलेच आहे. सिंचन-फायद्याच्या विकीर्णीकरणाला एवढे महत्त्व आहे की तितक्याच भांडवलाच्या गुंतवणूकीने सिंचनाखाली इतरत्र काही जास्त जमीन येण्याची शक्यता असली तर मोठ्या कामाखालील प्रदेशांतच सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध करायच्या असे होऊ नये.

(१४) गाळ सांचल्यामळे एखादे जुने तळे वापरांत नसले किंवा फारच थोड्या क्षेत्रफळाला त्यापासून पुरवठा होत असला तर गाळ काढून ते स्वच्छ करावे अशी मागणी नेहमीच करण्यात येते.

गाळ काढणे हे बऱ्याच खर्चाचे काम आहे; दर शंभर घनफुटांस रु. २३ असा कमीत कमी दर धरला तरीहि गाळ काढून संचयशक्ति एक दशलक्ष घनफुटांने वाढवावयाची म्हटल्यास २५,००० रुपये खर्च येईल. उलट क्रमांक ३२ च्या तक्त्यावरून स्पष्ट होईल की, छोट्या तळांच्या बाबतीत एक दशलक्ष घनफूट संचयाचा बांधणी खर्च सरासरी १२,००० रुपये पडतो. म्हणून गाळ काढण्यापेक्षा धरणाची उंची वाढविणे पुष्कळच स्वस्त पडते; मात्र त्यांत इतर तांत्रिक अडचणी नसल्या पाहिजेत आणि पाण्याखाली बुडणारी जादा जमीन फार मोलाची नसली पाहिजे. त्यामुळे गाळ काढून तळांचा सिंचनक्षमता वाढविणे हे सर्वसामान्य पद्धत म्हणून अंमलात आणावी असे आयोगास वाटत नाही.

४.१.४. बहुतेक बांधकाम ठेकेदारांकडून करून घेतले जाते, आणि पुढेहि ठेकेदारांना ते तसेच करून घेतले जाणार. यामुळे ठेकेदार कमीत कमी दर आकारण्यास उद्युक्त होतील अशा प्रकारची परिस्थिति निर्माण करणे आवश्यक आहे. हे उद्दिष्ट साध्य होण्यासाठी खालील गोष्टी कराव्या असे आम्हांस वाटते:—

(अ) वास्तवदर्शी दरांवर अनुमाने आधारलेली असावीत. ही अनुमाने वास्तवदर्शी आहेत की नाहीत हे पाहण्यासाठी अन्वेषण अभियंत्याकडून (Investigation Engineer) ती तयार होतांच, मंत्रुरी मिळण्यापूर्वी आणि निविदा (Tender) मागविण्यापूर्वी, बांधकामावरील एखाद्या अभियंत्याकडून ती तपासून घ्यावीत;

(ब) बांधकामाला लागणारा माल कितीसा व किती अंतरावर उपलब्ध आहे, जागेवरील परिस्थिति काय आहे वगैरेसंबंधी तपशीलवार आणि संपूर्ण माहिती संबंधित ठेकेदारांना निविदा भरण्यापूर्वी पुरविण्यात यावी;

ठेकेदारांना कमीत कमी दर आकारण्यास उद्युक्त करणे.

(क) सरकारकडून पैसे त्वरित दिले जातात आणि मागण्यांचे निर्णय त्वरित लागतात असा लौकिक निर्माण व्हावा यासाठी सक्रिय पावलें टाकण्यांत यावीत ;

(ड) काम पूर्ण होण्यासाठी योग्य कालावधीची करार-पत्रकांत तरतूद असावी ;

(इ) ठेकेदारांना जो मालाचा पुरवठा करावयाचा तो (निर्बंधित वस्तूंसह) अधींच मिळवून ठेवण्यासाठी वेळींच उपाय योजण्यांत यावें.

## ४.२. संघटनेचा आराखडा

सर्वंकष ४.२.१. जलसंपत्तीचा उपयोग करतां यावा म्हणून करण्यांत येणारी पहिली योजना तयार गोष्ट म्हणजे निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठी सर्वंकष योजना तयार करणें ही होय. या करण्यासाठी सर्वंकष योजनांत ज्यांची रूपरेखा मांडलेली असते अशा निरनिराळ्या प्रकल्पांची संघटनेचा नंतर विशेष जातीय (specific) तपासणी करण्यांत येते. सध्याची व्यवस्था आर.खड. अशी आहे की, जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळ (Water Resources Investigation Circle) हें सर्वंकष योजना तयार करतें व विशिष्ट प्रकल्पांची तपासणी करण्याचें काम पाटबंधारे प्रकल्प अन्वेषण मंडळ (Irrigation Project Investigation Circle) यांच्याकडून केलें जातें. ही व्यवस्था सर्वसाधारणपणें सोईस्कर दिसतें. पण योजनांची आंखणी अधिक चांगल्या तऱ्हेनें व्हावी आणि सिचन-कामाचें आराखडे अधिक व्यवस्थित आंखले जावे यासाठी कांहीं सुधारणा आवश्यक आहेत असे आयोगास वाटतें. आमच्या सूचना खालीलप्रमाणें आहेत :—

(१) निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठी सर्वंकष योजना आंखतांना जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळांनं त्या भागांतील घरगुती आणि औद्योगिक पाणीविषयक गरजाहि विचारांत घ्याव्या ;

(२) भूपृष्ठाखालील जलसंपत्तीची पाहणी करण्यांत यावी अशी आम्हीं वेगळी सूचना केलेली आहेच. सिचन-प्राप्तीच्या या मार्गापासून सिचनाची कितपत शक्यता आहे हें पाहण्यासाठी जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळांनं या पाहणीच्या निष्कर्षांचा उपयोग करावा ;

(३) तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत समाविष्ट केलेल्या प्रकल्पांवरील संशोधनाचे काम संश्लेषण, चौथ्या योजनेंत समाविष्ट केल्या जाण्याची शक्यता असलेल्या प्रकल्पांची तपासणी पाटबंधारे प्रकल्प अन्वेषण मंडळांनं हातीं घ्यावी. सिचन-प्रकल्पांची तपशीलवार पाहणी करणें, तद्विषयक संकल्पचित्रें तयार करणें आणि अनुमानें बांधणें हें काम तौलनिकदृष्ट्या दीर्घकाल व मंदगतीनें चालणारें आहे. पुढील कांहीं पंचवार्षिक योजनांत जीं कामें हातीं घ्यावयाचीं आहेत, त्यांच्या दृष्टीनें पाहतां, ज्यांची पूर्ण तपासणी झालेली आहे असे कांहीं प्रकल्प सरकार-जवळ हवेंत; म्हणजे ज्यावेळीं पैशाची तरतूद होईल त्यावेळीं ते अल्पकालीन सूचनेवरूनहि हातीं घेतां येतील ;

(४) या बाबतींतील मुख्य काम अभियंत्याकडूनच करून घ्यावयाचें असलें तरी एखाद्या प्रदेशांतील भूमि-हवामान समवायाला योग्य अशी पिकांची प्रमाण-रचना ठरविणें, विकासासंबंधीचे इतर प्रश्न, इ. विविध विषय त्या त्या क्षेत्रांतील तज्ज्ञ लोकांनी हाताळलें तर अधिक चांगलें. यासाठी सर्वंकष योजना तयार करतांना आणि विशिष्ट प्रकल्प आंखतांनाहि कृषिविभाग, सहकारीविभाग आणि महसूलविभाग यांतील अधिकाऱ्यांचें सहकार्य घेणें उपयुक्त ठरेल.

४.२.२. सिचन योजना तयार करण्यातील एक महत्वाची पायरी म्हणजे तपशीलवार तपशीलवार संकल्पचित्रे तयार करणे ही होय. सर्वांत अधिक सोयीची रचना संकल्पचित्रे स्वीकारल्यामुळे कोणकोणत्या बाबतीत काटकसर करता येते याबाबतची उदाहरणे तयार यापूर्वी दिलेली आहेतच. वास्तविक पाहता काटकसर कोठे करता येईल हे बघण्यास करण्यासाठी जास्तीत जास्त वाव तपशीलवार संकल्पचित्रे तयार करतांनाच मिळतो. यासाठी संघटनेचा संकल्पचित्रे तयार करण्याच्या कामावरील मुख्य अभियंत्याच्या हाताखाली तज्ज्ञ आराखडा. लोक असलेली संकल्पचित्रसंघटना असणे आवश्यक आहे. या संकल्पचित्रसंघटनेमध्ये कसलेल्या व अनुभवी प्रशासकांनाच घेण्यात यावे. त्यांना संकल्पचित्र शास्त्रातील अद्यावत् विचारप्रणाली आणि प्रचलित पद्धतीवावतच्या चालू घडामोडी यांचे पूर्ण ज्ञान असावे अशी अपेक्षा आहे. म्हणून ज्या योजनेसंबंधी तपासणी चालू असेल, त्या बाबतीतील अभ्यासासाठी व विविध शक्यता आणि पर्याय यांची व्यावहारिक दृष्टीने तपासणी करण्यासाठी सुद्धा त्यांना भरपूर वेळ मिळाला पाहिजे. त्यांच्यावर कामाचा अवास्तव बोजा टाकणे आणि कामाचे किती ढीग त्यांनी उचलले हा किंवा अशाच तऱ्हेचा पायाशून्य मापदंड त्यांनी केलेल्या कामास लावणे ही खोटी काटकसर ठरेल. सिचन-योजनांच्या खर्चात भरपूर बचत व्हावी यासाठी सद्य प्रमाणात नोकरवर्ग नेमलेला असणे जरूर आहे.

ज्यांना संकल्पचित्र कामाची आवड आहे अशा कनिष्ठ अभियंत्यांना शिक्षण देण्यासाठी एक नियमबद्ध व नियमित कार्यक्रम आखला जावा, म्हणजे अत्याधुनिक तंत्रांचे ज्ञान त्यांना होईल.

संकल्पचित्रसंघटनेमध्ये कामाची विभागणी अशी असावी की संकल्पचित्र तयार करण्याचे आणि अनुमाने बांधण्याचे काम एका तुकडीने करावे व दुसऱ्या तुकडीने ते तगासावे अशी आदची दिशारस आहे.

४.२.३. प्रचंड भांडवल लागणाऱ्या, सिचनाच्या मोठ्या योजना, राज्य-सरकार मोठ्या हाती घेत आहे. विशिष्ट संकल्पचित्राला मंजुरी देणे वा न देणे हे संबंधित मुख्य अभियंत्याच्याच हातांत असते पण त्याच्या अनुभवाचा पल्ला फार मोठा असला तरीही तांत्रिक एकाच अधिकार्याला एवढी जबाबदारी पेलवतास अवजड आहे, असे आम्हांस वाटते. यासाठी आम्ही अशी शिफारस आहे की, मोठ्या कामाच्या तांत्रिक मंजुरीचा, उदाहरणार्थ ज्यांचा खर्च १० कोटी रुपयांपेक्षाहि जास्त आहे, अशा कामांच्या मंजुरीचा, जेव्हा प्रश्न येईल तेव्हा मुख्य अभियंत्याला तांत्रिक तपासणीत मदत करण्यासाठी, राज्य-सरकारच्या नोकरांतील वरिष्ठ अभियंते आणि योग्य असे निवृत्त अभियंते यांचे एक मंडळ असावे. जरी एखाद्या योजनेला तांत्रिक मंजुरी देण्याची जबाबदारी मुख्य अभियंत्यावरच सध्याप्रमाणे राहणार असली तरी या तज्ज्ञ लोकांनी दिलेल्या सल्ल्याचा तांत्रिक क्षेत्रातील अनेक क्लिष्ट प्रश्नांवरील निर्णय घेतांना मुख्य अभियंत्याला खूप उपयोग होईल. या तज्ज्ञ लोकांनी व्यक्त केलेली मते कागदोपत्री नमूद केली जावीत. त्याचप्रमाणे मुख्य अभियंत्याने त्याहून वेगळा निर्णय घेतला असल्यास तो का घेतला याची कारणेहि कागदोपत्री नमूद करण्यात यावीत.

४.२.४. निरनिराळ्या संकल्पचित्रांच्या कार्यक्षमतेची परीक्षा करणे आणि संकल्प-एखाद्या प्रकल्पाखालील प्रदेशांतल्या स्थानिक परिस्थितीत ती योग्य ठरतात की नाही चित्रांच्या हे पाहणे, यासाठी संशोधन करण्यात आले तर संकल्पचित्र संघटनेच्या कार्यक्षमतेत पद्धती बाबतचे कितीतरी वाढ होईल. सरकारने जी महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्था संशोधन. ( Engineering Research Institute ) नुकतीच प्रस्थापित केली आहे,

तिला या क्षेत्रातील सर्वांगीण संशोधनाच्या योजना हाती घेण्यासाठी साधने पुरवून सुसज्ज करावे.

**यांत्रिक सामुग्रीचा** ४.२.५. माती हलविणारी यंत्रे, संधा तयार करणारी यंत्रसामुग्री, वाहक (Trucks), संपीडक (Compressors), मिश्रण-यंत्रे वगैरे यंत्रसामुग्रीचा उपयोग. उपयोग वेळ्यास सिंचन-प्रकल्पांचे काम जलद होतं. काम वेगाने व्हावे आणि त्यांत योग्य ती काटकसर व्हावी; यासाठी ही यंत्रसामुग्री योग्य स्थितीत ठेवणे जरूर आहे. यासाठी पुरेसा व्यवस्थापन वर्ग आणि अशाच कर्मशाला (workshops) असणे आवश्यक आहे. जलसंचयाची कामे आणि कालवे यांना जी निरनिराळ्या प्रकारचीं दारे लागतात त्यांची संकल्पचित्रे तयार करणे आणि ती प्रत्यक्षांत उतरविणे हे विशेष कौशल्याचेच काम आहे. एक यांत्रिकी संघटना स्थापन करून राज्य सरकारने याबाबतीत नुकताच श्रीगणेश केला आहे.

**प्रकल्पांचे बांधकाम करणाऱ्या नोकरवर्गाचे तांत्रिक मंजूरीचे अधिकार,** ४.२.६. बांधकाम संघटनेच्या अधिकाऱ्यांना पुरेसे व्यापक अधिकार नसल्यामुळे अनेकवेळां काम अडून राहतं. काम चालू असतांना धोक्याच्या संभवाचे प्रसंग नेहमीच उपस्थित होतात, अशावेळीं या अधिकारांचा अभाव विशेष अपायकारक ठरतो. सध्या कार्यकारी अभियंत्यांना २५,००० रुपये पर्यंतच्या आणि अधीक्षक अभियंत्यांना २ लाख रुपये पर्यंतच्या कामांना तांत्रिक मंजूरी देण्याचे अधिकार आहेत. ज्या कामांना २ लाखांपेक्षा जास्त खर्च येतो, अशी सर्व कामे मुख्य अभियंत्यांनी मंजूर करावयाची असतात. बहुतेक सिंचन-प्रकल्पांचा खर्च दोन लाख रुपयांपेक्षा जास्त असल्यामुळे बहुतेक प्रकल्पांना मुख्य अभियंत्यानेच तांत्रिक मंजूरी द्यावी लागते. खालच्या दर्जाचे अधिकारी या रकमेपेक्षा ज्यांचा खर्च कमी आहे अशा कामाची अनुमाने तयार करण्यांतच आपल्या तांत्रिक मंजूरी देण्याच्या अधिकाराचा उपयोग करतात. सिंचन-प्रकल्पांच्या कामांत जलदपणा आणि कार्यक्षमता यावयाची असेल तर ह्या अधिकारांत बरीच वाढ केली पाहिजे असे आयोगास वाटतं. या संबंधांत आम्हांस असे सूचविण्यांत आले की कार्यकारी अभियंत्यांना ज्यांचा खर्च १ लाख रुपयापर्यंत असेल अशा कामांना आणि अधीक्षक अभियंत्यांना ज्यांचा खर्च ५ लाखांपर्यंत असेल अशा कामांना तांत्रिक मंजूरी देण्याचे अधिकार असावेत या सूचनेचा सरकारने विचार करावा.

**प्रकल्पांवरील नोकरवर्गाचे एकसूत्री नियंत्रण.** ४.२.७. यांत्रिक सामुग्रीचे संधारण नीट व्हावे आणि तिचा योग्य उपयोग केला जावा, त्याचप्रमाणे सिंचन-कामांसाठी लागणारी निरनिराळ्या प्रकारची दारे तयार करतां यावी यासाठी एक यांत्रिकी संघटना (Mechanical organisation) सरकारने स्थापन केली आहेच. पण या यंत्रसामुग्रीचा उपयोग करणाऱ्या नोकरवर्गावरील केंद्रीय शासकीय नियंत्रणामुळे एखाद्या योजनेचे काम सुरळीतपणे चालण्यांत अडथळा येतो. म्हणून बांधकामी नोकरवर्गाप्रमाणे यांत्रिकी नोकरवर्गावरहि त्या त्या कामावरील प्रमुखांचे नियंत्रण असणे आवश्यक आहे. केंद्रस्थानी असलेल्या तज्ञ यांत्रिकी संघटनेचे काम फक्त यंत्रसामुग्रीच्या संधारणाच्या बाबतीत मदत करणे, मार्गदर्शन करणे आणि यंत्रे चालविणे व ती निरनिराळ्या ठिकाणी नेमून देणे या बाबतीत तांत्रिक नियंत्रण करणे इतकेच असावे. जर एखाद्या प्रकल्पाचे काम मुख्यतः यंत्रांकरवीच होणार असेल तर त्या कामावर प्रमुखस्थानी यांत्रिकी अभियंता असावा आणि स्थानिक बांधकाम अभियंत्याने (Civil Engineer) त्याच्या हाताखाली काम करावे. पण या दोन्ही पैकी कोणत्याही परिस्थितीत

योजनेच्या कामाचे नियंत्रण एका ठिकाणी केंद्रित होणे आवश्यक आहे. नोकर-वर्गाबाबत जी व्यक्तिगत गुप्त स्वरूपाची नोंद ठेवली जाते, त्यांत यांत्रिकी नोकर-वर्गासह संबंधित नोकरवर्गाबाबत योजना-प्रमुखाचे जे मत असेल त्याच्या नोंदणीचाही समावेश व्हावा.

४.२.८. काही वर्षांपूर्वी भारत सरकारने जी एक तांत्रिक नोकरवर्ग अभियंत्यांचे समिती ( Technical Personnel Committee ) नेमली होती, त्या समितीने बांधकामावरील अभियंत्यांना नोकरी चालू असतांनाच शिक्षण देणे अथवा उजळणीवजा शिक्षण देणे यावर खूप भर दिला होता. त्या समितीने म्हटले होते की: "स्थापत्य आणि तंत्रविद्या या शास्त्रांमध्ये अमेरिका व युरोप यांतील पुढारलेल्या देशांनी केलेली प्रचंड प्रगति पाहतां आपल्याकडील अधिकाऱ्यांना त्या देशातील निवडक विद्यापीठांतून या शास्त्रांतील सैद्धान्तिक आणि प्रयोगात्मक अशा दोन्ही प्रकारचे ज्ञान मिळणे आवश्यक आहे. आयोगाने सुचविल्यानुसार १९८० सालपर्यंत सिचनकामांचा मोठाच कार्यक्रम पूर्ण करावयाचा आहे; त्यासाठी जे अभियंते प्रत्यक्ष बांधकामावर नेमले जातील, अशांना ते नोकरीत असतांना शिक्षण देणे महत्त्वाचे आहे. सध्या जी अनुभवी माणसांची चणचण भासते तीमुळे काही अधिकाऱ्यांना थोड्या कालावधीसाठी शिक्षण घेण्यास धाडण्यांत अडथळा येऊ नये. यामुळे होणारी थोडी गैरसोय जर आपण आतां सहन केली नाही तर ईप्सितरूपाने पुढे आंखलेली अफाट कार्ये पार पाडण्यासाठी ज्यावेळीं अनुभवी माणसांची फार मोठी गरज निर्माण होईल त्यावेळीं अनुभवी माणसांची टंचाई आजच्यापेक्षा फारच अधिक भासेल. यासाठीच आयोगाची शिफारस अशी आहे की, तिसऱ्या पंच-वार्षिक योजनेत तरतूद नसली तरी अभियंत्यांना देशांतल्या देशांत किंवा परदेशी शिक्षणासाठी पाठविण्याचा एक दीर्घ मुदतीचा आणि कायम स्वरूपाचा कार्यक्रम आंखला जावा व तो अंमलांत आणावा. ज्या ठिकाणी ज्या अधिकाऱ्याचे तांत्रिक तज्ज्ञत्व आणि त्यांचा अनुभव उपयुक्त ठरेल अशी जागांवर त्या अधिकाऱ्यांची नेमणूक करून त्यांच्या वैशिष्ट्यपूर्ण तांत्रिक ज्ञानाचा आणि अनुभवाचा योग्य उपयोग करून घेण्याच्या दृष्टीने पावलें टाकावीत.

या संबंदात आम्हांस असेहि सुचवावेसे वाटते की काही वरिष्ठ अभियंत्यांना मध्यवर्ती पाटबंधारे मंडळ (Central Board of Irrigation) मध्यवर्ती जल व वीज आयोग (Central Water and Power Commission) वगैरे केंद्रीय संस्थांमध्ये थोडा काल पाठविण्यांत यावे. या अधिकाऱ्यांच्या अनुभवात त्यामुळे मोठीच वाढ होईल, आणि त्याचा परिणाम राज्य अभियांत्रिकी संधारणेची (State Engineering Service) तांत्रिक कार्यक्षमता वाढण्यांत होईल.

४.२.९. आपापले सोंपविलेले काम नोकरवर्गाने उत्साहाने आणि उत्स्फूर्तपणे बांधकामा-पार पाडावे यासाठी अभियंत्यांच्या नोकरीविषयक अटी व नियम या संबंधांतील वरील एका गोष्टीकडे ताबडतोब लक्ष दिले पाहिजे असे आयोगास वाटते. ही गोष्ट अन्य नोकरवर्गा-विभागांतील नोकरवर्गासहि लागू पडत असली तरी या तिच्या व्यापक स्वरूपामुळे साठी नोकर अभियांत्रिकी संधारणेतील नोकरवर्गाकरिता योग्य ती तजवीज करण्यांत दिरंगाई विषयक होऊ नये. पुष्कळसा नोकरवर्ग हंगामी म्हणून घेतलेला असतो व त्यामुळे कायम समाधान-नोकरवर्गास जे फायदे उपलब्ध होतात, त्यांना हे हंगामी लोक मुकतात असे आयोगा-कारक अटी च्या नजरेस आले आहे. सयुक्तिक कारण नसतांना बऱ्याच लोकांनी सरकारी व नियम. नोकरांच्या हंगामी स्वरूपामुळे येणारे तोटे सहन करावे हे उचित नाही. नजीकच्या



भविष्यकाळांत यापैकीं मोठ्या प्रमाणावरील नोकरकपातीची शक्यताहि वाटत नाही; आणि जलसंपत्तीचा सातत्याने विकास करण्यासाठीं सतत कामें हातीं घ्यावीं लागणार त्यामुळे तर अशी संभाव्यता बिलकुल वाटत नाही. म्हणूनच सध्यां हंगामी म्हणून काम करणाऱ्यांपैकीं बऱ्याच लोकांना कायम करून टाकावे अशी आयोगाची शिफारस आहे.

**चांगल्या कामाचें गुणग्रहण.** ४.२.१०. उत्कृष्ट कामाचें योग्य गुणग्रहण झालें म्हणजे नोकरवर्गसिंहि जास्तीत जास्त प्रयत्न करून प्रतिष्ठा मिळविण्याचा प्रयत्न करण्यास प्रोत्साहन मिळतें. ज्या कामातील कार्यक्षमतेची पातळी सर्वसाधारण प्रयत्नांपेक्षां उच्च आहे अशा चांगल्या कामाचा पदकें आणि प्रशस्तिपत्रकें देऊन भौरव करावा अशी आयोगाची सूचना आहे. ही पदकें वैयक्तिक गुणाला दिली जावीं तसेंच संभाग किंवा उप-संभाग यांच्या संघटित प्रयत्नांनाहि दिली जावी. उत्कृष्ट कामाकरितां रोख बक्षिसें (Cash Bonuses) किंवा आगाऊ पगारवाढीचे हप्ते देण्याची पद्धत मुहूं करण्याचा सरकारने विचार करावा.

### ४.३. सिंचन-प्रकल्प कार्यवाहीत आणणें

**बांधकामाचा आराखडा तयार करणें.** ४.३.१. बांधकाम काटकसरीनें आणि जलद व्हावयास हवें असेल तर त्यासाठीं काळजीपूर्वक आंखणी करण्याकडे लक्ष दिलें जाणें आवश्यक आहे. या गोष्टीकडे पुष्कळदा दुर्लक्ष होते. बांधकामाच्या आंखणीकडे आजवरच्यापेक्षा अधिक लक्ष देणें जरूर आहे. या कामाची आंखणी करावयाची म्हणजे नोकरवर्ग, साधनसामग्री आणि यंत्रसामग्री या तिन्हीं गोष्टींची योजनापूर्वक आंखणी करणें होय. ही आंखणी जितकी तपशीलवार होईल तितकी चांगली, म्हणजे संपूर्ण बांधकाम, अडथळा न येतां आणि वेळापत्रकानुसार पार पडेल. या आंखणीतील एक उद्दिष्ट म्हणजे हातीं घेतलेल्या सिंचन-कामापासून लवकरांत लवकर फायदा मिळूं लागला पाहिजे हें होय. यासाठीं जलसंचयाचा कांहीं भाग पूर्ण होईतो, त्याचा उपयोग करून घेण्यासाठीं कालवा-रचनचाहि कांहीं भाग तयार असावयास पाहिजे. अशा प्रकारचें कालव्यय न साधलें गेल्यास गुंतविलेल्या भांडवलपैकीं मोठा भाग निष्क्रिय राहतो. अशा प्रकारचें कालव्यय बांधकामाच्या आंखणीच्या बाबतीत जेथें अजिबात साधलें गेलें नाहीं असें दळदळीत उदाहरण म्हणजे गंगापूर योजना होय. या प्रकल्पांतील जलसंचय १९५४ सालींच पूर्ण झाला होता, पण १९५८ पर्यंत कालवे पूर्ण झाले नसल्यामुळे त्याचा तोपर्यंत कांहींहि उपयोग करतां आला नाहीं. घडले ते असे की संचयाचें काम पूर्ण झाल्यावरच कालव्याचें काम हातीं घेण्यांत आलें. शीर्षकामांना जितका वेळ लागतो त्यापेक्षां जास्त वेळ कालव्यांच्या कामाला लागतो. कालवा-खोदाईचें काम जलसंचयाच्या कामापूर्वीं मुहूं करणें शक्य झालें नाहीं तर निदान त्या कामा-बरोबर तरी तें मुहूं व्हावयास हवें. अशा प्रकारच्या आंखणीमुळे, जलसंचयातून कांहीं प्रमाणांत पाणी उपलब्ध होतांच त्याचा वापर करण्यास प्रारंभ करतां येईल.

यंत्रसामग्री जर सतत उपयोगांत आणली गेली तरच तिच्यावरील आवर्तनखर्च कमी ठेवतां येतो. यासाठीं अशी सामग्री निरनिराळ्या कामावर एका पाठोपाठ व भद्दें वेळ न घालवितां उपयोगांत आणली जाईल अशी व्यवस्था झाली पाहिजे. म्हणूनच प्रत्येक प्रकल्पासाठीं वेगळी योजना तयार करणें आवश्यक आहे, एवढेंच नव्हे तर एखाद्या कालावधीत (उदा. पंचवार्षिक योजनेच्या कालावधीत) जे प्रकल्प हातीं घेतले जातील, त्या सर्वांसाठीं एक व्यापक आंखणी करणें जरूर आहे.

४.३.२. परिच्छेद ३.४.५. मधील विवेचनावरून बांधकाम चालू असतांना बांधकामा-  
व्याजाची रक्कम कमी राखण्याची गरज आहे हे लक्षांत येईल. बांधकामास लाग-साठी  
णारा कालावधि जितका जास्त, तितकी व्याजाची रक्कमहि अवजड होत जाणार; लागणारा  
त्यामुळे तुटीसह भांडवली रक्कम वाढत जाते. या कारणास्तवहि विशिष्ट काला- कालावधि  
वधीत कार्यवाहीत आणले जाणारे जे सर्व प्रकल्प, त्यांचे टप्पे एका अनुक्रमांत बसविले  
कमी करणें.  
असतील अशी त्या सर्व बांधकामांची एक योजना आखणें आवश्यक आहे. त्यामुळे  
यंत्रसामुग्री, तज्ज्ञ लोक इत्यादींचा जास्तीत जास्त काटकसरीने उपयोग करून घेतां  
येईल. एखाद्या पंचवर्षिक योजनेच्या कालावधीत तसेच सालोसाल, सिचन-  
प्रकल्पांसाठी भांडवलाचे असे वांटप करावे लागेल की तें या बांधकामाच्या व्यापक  
कार्यक्रमाशी सुसंगत राहिल. पाहणी करणाऱ्या आणि बांधकाम करणाऱ्या नोकर-  
वर्गाची आणि यंत्रसामुग्रीची उपलब्धता व त्यांचा उपयोग या गोष्टी विचारांत घेतां  
अमुक एकावेळीं निरनिराळ्या योजनांचें काम निरनिराळ्या टप्प्यांत चालू असेल  
अशीच प्रकल्पाची आखणी करावी लागते. उदाहरणार्थ, कांहीं प्रकल्पांची तपशीलवार  
पाहणी चालू असेल, कांहींच्या प्राथमिक स्वरूपाच्या बांधकामास सुरवात झाली असेल  
तर उरलेल्यांचें बांधकाम जवळ जवळ संपत आलेलें असेल. एखाद्या पंचवर्षिक  
योजनेंत अंतर्भूत केलेले सर्व प्रकल्प त्याच योजनेच्या कालांत सुरू झाले पाहिजेत  
आणि संपलेहि पाहिजेत असें मुळीच नाही. योजनांचे कालावधी हे सोयीच्या  
दृष्टीने पाडलेले कालखंड होत. वित्तविषयक आखणीची सोय त्यांत मुख्यतः पाहिली  
जाते. याउलट बांधकाम ही सतत चालू राहणारी क्रिया आहे. एखाद्या योजनेच्या  
सुरुवातीच्या काळांत त्या योजनेंत समाविष्ट असलेल्या सर्व प्रकल्पांचें काम अगदीं  
प्राथमिक पाहणीपासून सुरू केलें तर प्रारंभीच्या वर्षांत फारसें काम होणारच नाही.  
आणि योजनेच्या पुढील वर्षांवर विषम प्रमाणांत आर्थिक बोजा लादला जाईल.  
यासाठी प्रत्येक योजनेच्या सुरुवातीच्या काळांत अनेक प्रकल्पांचें पाहणीचें व बांधणीचें  
काम प्रगतीच्या निरनिराळ्या टप्प्यांपर्यंत पोचलेलें असावयास पाहिजे; तांत्रिक-  
दृष्ट्या अर्थातच हें भागील योजनेतील उरलेलें कामच होय. याचा अर्थ प्रत्येक  
प्रकल्पाला लागणारा कालावधि अनियमितपणें लांबविण्यांत यावा असा मुळीच  
नव्हे. उलट प्रत्येक प्रकल्पाला लागणारा कालावधि, त्या त्या प्रकल्पाचा पृथक्  
पृथक् विचार केल्यास, कमीत कमी असावयास पाहिजे. म्हणजे ज्या काळांत  
भांडवलाची गुंतवणूक निष्क्रिय राहते, तो काल कमी होईल.

४.३.३. सिचनचे प्रकल्प कार्यवाहीत आणण्यास ज्या घटकांमुळे दिरंगाई भूमि-  
होते, त्यांपैकी एक म्हणजे सरकारकरितां भूमि-संपादन हा होय. आयोगानें बांध- संपादन जलद  
कामावरील ज्या अभियंत्यांच्या मुलाखती घेतल्या, त्यांपैकी पुष्कळांनी असे मत गतीनें करणें.  
प्रदर्शित केलें कीं नुसतें भूमि-संपादन केल्यावरच नव्हे, तर बांधकाम संघटनेकडे त्या  
जमिनीचा प्रत्यक्ष ताबा दिल्यावरच कामास सुरुवात करण्यांत यावी. त्यांची तक्रार  
अशी होती कीं "या बिन-तांत्रिक गोष्टीकडे लक्ष देण्यांतच त्यांचा बराचसा वेळ  
आणि शक्ती खर्च पडते, व आधीच तांत्रिक कर्मचारी जहरीपेक्षां कमी असून त्यांचा  
वेळ व त्यांची शक्ति यांचा अपव्यय टाळतां येणें शक्य असताहि त्यांचा अपव्यय होतो".  
या बाबतीत आमची सूचना अशी आहे कीं भूमि-संपादनाचें काम त्वरेनें व्हावें म्हणून  
एखाद्या प्रकल्पासाठी जो मुख्यगं नोकरवर्ग (Skeleton staff) मजूर केला  
जातो, त्यांत एक महसूल अधिकारी व त्यांच्या हाताखालील महसूल नोकरवर्ग यांची  
एक तुकडी समाविष्ट असावी आणि ह्या तुकडीचें नियंत्रण बांधकाम अभियंत्याकडे

असावे. या तुकडीने भूमि-संपादनासाठी आवश्यक असलेले सर्व कागदपत्र तयार करावे. तात्पुरती अनुमाने तयार करणे, निविदा भगविणे व निरनिराळ्या कार्य-कारिकांना (agencies) काम वांटून देणे अशासारखी प्राथमिक स्वरूपाची कामे संपण्याच्या सुभारस जमीन उपलब्ध होईल अशा गतीने भूमि-संपादनाचे काम पार पाडले जावे. सर्वसाधारणपणे त्या त्या कामासाठी आवश्यक असलेली जमीन प्रत्यक्षांत उपलब्ध झाल्याशिवाय कामाच्या कोणत्याहि भागामे सुरुवात करू नये.

सध्यां ज्या जमिनीवर इमारती उभ्या आहेत अशी जमीन तांतडीच्या कलमाखाली (urgency clause) ताब्यांत घेतां येत नाही. या तरतुदीमुळे सिव्ण कामाच्या बांधणीसाठी लागणारी जमीन ताब्यांत घेण्यांत पुष्कळ वेळां दिरंगाई होते. आम्हीं असें सुचवितां कीं तांतडीचे कलम सर्व प्रकारच्या जमिनींम लागू होईल अशा रीतीने कायद्यांत दुस्तती करण्यांत यावी. भग त्या जमिनीवर इमारती उभ्या असोत वा नसोत.

आम्हीं ४.४. या परिच्छेदांत अशीहि सूचना केली आहे कीं सिव्ण-प्रकल्पांच्या बांधणीसाठी ज्या शेतकऱ्यांच्या जमिनी ताब्यांत घेतल्या जातील, त्यांचें पुनर्वसन करण्याची जमीन घेण्यासाठी भूमि-संपादन कायद्यांत दुस्तती करण्यांत यावी.

**विभागवार ४.३.४.** सिव्ण-कामें कार्यवाहीत आणणें हें कार्यक्षम रीत्या पार पाडावयाचें असेल तर त्यांतील निरनिराळ्या तंत्रांचें संपूर्ण आकलन व्हावयास पाहिजे. देवरेव बजावणी. करणाच्या नोकरवर्गास जर एखादे काम स्वतः पार पाडण्याची, म्हणजे त्यांच्या विभागामार्फत करण्याची, संची दिली तरच या गोष्टीं त्यांस शिकता येतील. यासाठी बांधकाम संभागांत सुमारे ५०,००० रुपये खर्चापर्यंतचीं कामें प्रत्येक बांधकाम विभागांतल नोकरवर्गास विभागामार्फत करण्यास सांगवी. यामुळे खर्च कमी करण्यासहि मदत होईल; उदाहरणार्थ, ठेकेदार कोंडी करून ज्यावेळी मुद्दाम अवाच्याप्तवा दर लावतील त्यावेळीं अभियंत्यांना विभागामार्फत तें काम करून घेण्यास कांहीच भीति वाटणार नाही; कारण प्रत्यक्ष बांधकामाशीं परिचित असा नोकरवर्ग विभागांत तयार असेल.

**छोट्या ४.३.५.** वर उल्लेखिलेली सर्वसाधारण तत्त्वे छोटी तळीं, जलनिस्तारण सिव्ण-कामें (Drainage works) वगैरे छोट्या सिव्ण-कामाच्या बाबतींतहि उपयुक्त कामाची ठरतील. फक्त तपशीलवार संकल्पचित्रें तयार करण्याबाबत हीं तत्त्वे लागू पडणार अंमल-नाहीत. यांपैकी कांहीं कामांसाठीं प्रमाणित संकल्पचित्रें तयार करतां येतील आणि बजावणी. त्यांचे सोईस्कर नमुने तयार ठेवतां येतील. संकल्पित जिल्हा परिषदा आपल्या तांत्रिक नोकरवर्गांतर्फे त्यांचा उपयोग करूं शकतील.

**सहकारी ४.३.६.** सहकारी उपसा-पाण्याची योजना कार्यवाहीत आणण्याची सध्यांची उपसा-पद्धति निष्कारण वेळखाऊं आहे आणि या दिरंगाईमुळे पुष्कळदां पुरस्कर्त्या लोकां-पाण्याच्या चेंहि अशा योजनेवरील मन उडते. या दिरंगाईचें प्रमुख कारण म्हणजे योजना योजनांची मंजूर होण्यापूर्वी ती अनेक विभागांतून फिरावीं लागते हें होय. आमची अशी अंमल-सूचना आहे कीं, सहकारी विभाग व पाटव्वारे विभाग या दोनच विभागांनीं हें काम बजावणी. पहावें. ज्या ठिकाणीं उपसा-पाण्याच्या योजना शक्य आहेत असे प्रदेश पाटव्वारे विभागानें सामान्यपणे निदिष्ट करावे. (कदाचित् सध्यांच्या सिव्ण-प्रकल्पांच्या

बाहेरील प्रदेशांत जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळ हें काम करू शकेल आणि चालू सिंचन-प्रकल्पांच्या प्रदेशांत तेथील प्रमुख मंडळ-अधिकारी हें काम करू शकतील.) ३. ७. ६ या परिच्छेदांत आम्हीं असें सुचविलें आहे कीं, निरनिराळ्या पिकांसाठीं आणि निरनिराळ्या प्रकारच्या उपशासाठीं जो आवश्यक खर्च येतो त्याचे सांभान्यक तयार करण्यांत यावे. ज्या ठिकाणी अशा योजना यशस्वी होण्याची शक्यता आहे असे प्रदेश आणि वर उल्लेखिलेली सामान्यकें यासंबंधीच्या माहितीच्या आधारावर कोणत्या प्रदेशांत उपसा-पाण्याच्या सस्था सुळू करण्यास जास्त प्रयत्न करावयास हवेत आणि विशिष्ट ठिकाणची परिस्थिती आवश्यक खर्चाच्या सांभान्यकाशी जुळती आहे कीं नाहीं हें सहकारी विभाग ठरवू शकेल. एखादी सहकारी सस्था स्थापन झाली म्हणजे त्या सस्थेनें आपलें काम (तिला तें काम खरोखर पाटबंधारे विभागाकडेच कार्यवाहीत आणण्यासाठीं सोपवावयाचे नसेल तर) अगदी काटेकोरपणें मंजूरी मिळालेल्या आराखड्यानुसार आणि अनुमानानुसार व पाटबंधारे विभागाच्या प्रत्यक्ष देखरेखीखाली पार पाडावयास हवे. या खबरदारीमुळें उपसा-पाण्याच्या योजनांचें काम जलद गतीनें पूर्ण होईल, योजना यशस्वी होण्याचा संभव कमी होईल आणि श्रम वायां जाणें, उत्साहावर विरजण पडणें व वृथा खर्च होणें या सध्यां सतत घडणाऱ्या गोष्टी टळतील.

४. ३. ७. दख्खन कालव्याखालील जमिनीपैकी ७०,००० एकर जमीन उपळवट आणि खारवट झालेली आहे. या जमिनीची सुधारणा करण्याकडे जितकें लक्ष दिलें जमिनीची जावयास पाहिजे तितकें दिलें जात नाहीं. आतापर्यंत नुकसानीत गेलेल्या जमिनीची सुधारणा करण्यास २ कोटी रुपये खर्च येईल. पण ३ व्या योजनेत या कामासाठीं केवळ ४० लाखांचीच तरतूद करण्यांत आलेली आहे. या गतीनें संपूर्ण जमिनीची सुधारणा व्हावयास २५ वर्षे लागतील. अस्सिचित जमिनीच्या एखाद्या एकरासाठीं सिंचन-सोयी निर्माण करण्यापेक्षां तितक्या क्षेत्रफळाच्या उपळवट जमिनीची सुधारणा करणें खूपच स्वस्त पडतें. पहिल्या कामासाठीं म्हणजे नवीन सिंचन-सोयीसाठीं जवळ जवळ ८५० रुपये खर्च येईल तर दुसऱ्या प्रकारचें काम करावयाचें म्हणजे दर एकरी फक्त ३०० रु. च खर्च पडतील. म्हणून हें काम लवकर पूर्ण व्हावें यासाठीं सरकारनें ज्यादा भांडवलाची तरतूद करावी असें आयोगास वाटतें.

जलनिस्सारण कामाच्या विशिष्ट स्वरूपामुळें सदर कामे मजुरांकडून पूर्ण करून घ्यावयाचीं म्हणजे बराच वेळ लागतो. यासाठीं जमीन खणगारी यंत्रसामुग्री वापरली जाणे आवश्यक आहे. पूर्वी हा प्रयोग करण्यांत आला होता, पण तो फसला; कारण त्या ठिकाणीं फक्त एकाच यंत्रावर काम चाललें होतें आणि त्याच्या संधारणाची व दुहस्तीची कांहींही व्यवस्था केलेली नव्हती. आतां राज्यांत यांत्रिकी संघटना स्थापन झालेली आहे; यामुळें एका जागीं ३ ते ४ निरुपेक यंत्रांचा (draglines) एक घटक आणि त्याबरोबरचा तांत्रिक नोकरवर्ग नेमणें शक्य आहे. एका ठिकाणच्या जलनिस्सारण प्रकल्पाचें काम संपलें म्हणजे याच नोकरवर्गास दुसरीकडे हलवितां येईल.

† सिंचनाखाली जी जमीन आणली गेली आहे ती उपळवट आणि खारवट होणें ही गोष्ट शक्यतो अगदी कटाक्षानें टाळणें अतिशय आवश्यक आहे. सिंचन-फायद्यांचें विकीर्णकरण आणि उपसा-नि-प्रवाह सिंचन-पद्धतीचा अवलंब करणें याची शिफारस आम्हीं केलेलीच आहे. या शिफारशी कार्यवाहीत आणणें आणि प्रत्येक समादेशांत बारमाही सिंचनाच्या 'इशु' मयदिचें काटेकोरपणें पालन करणें या गोष्टी पाळल्या गेल्या

तर नवीन सिंचन-कामांसंबंधांत उपलब्ध जमिनीचा प्रश्न कायमचा नाहीसा होईल असें आमचें मत आहे. चालू कालव्यावर उपसा-नि-प्रवाह पद्धत प्रचारांत आणण्यामुळे या प्रश्नाची तीव्रता व विस्तार बऱ्याच प्रमाणांत कमी होण्यास मदत होईल.

सम-तल बांध  
घालणें.

४.३.८. राज्यांतील बऱ्याचशा भागाला पृष्ठभागावरील जलसंपत्तीपासून पाटाचें पाणी पुरविणें शक्य नाही. या भागांत ज्यामुळे आर्द्रता टिकून राहिल असे उपाय योजून जमिनीखालील पाण्याचा सांठा जास्तीत जास्त वाढविणें आवश्यक आहे. आर्द्रता टिकवून घरण्याचे प्रमुख उपाय म्हणजे सम-तल बांध घालणें, नाले अडविणें आणि उत्तलन हे होत. राज्यांतील एकूण वहितीयोग्य अशा ५२५ लाख एकर जमिनीपैकी २६० लाख एकर जमिनीस सम-तल बांध घालण्याची गरज लागेल असा अंदाज आहे. अखेरीस सिंचन-प्रकल्पांच्या वहितीयोग्य समादेशांत सभाविष्ट होणाऱ्या जमिनीस सम-तल बांध घालण्याची जरूर पडणार नाही. सम-तल बांध घालण्याचा कार्यक्रम जरी १९४२ सालापासून हातीं घेण्यांत आला असला तरी त्यांस विशेष गति १९५८-५९ सालापासूनच प्राप्त झाली आहे. १९४२-४३ ते १९५८-५९ या १६ वर्षांच्या कालावधीत एकूण ७.८० लाख एकरांना बांध घातले गेले ; पण १९५८-५९ ते १९५९-६० या २ वर्षांत हें काम ६.७९ लक्ष एकरांत झाले आहे. १९६०-६१ सालाकरिता ७.४१ लाख एकर हें उद्दिष्ट ठरविण्यांत आले होतें. १९६०-६१ सालांतील कामाचें वर्ष संपण्याच्या सुमारास एकूण २२ लाख एकरांत म्हणजे, सम-तल बांध घालणें ज्यांत शक्य आहे, अशा एकूण जमिनीपैकी ८ टक्के जमिनीस बांध घातले जाणार होते. काळ जाईल तसतसा अशा कामाला वेग प्राप्त होत असतो हें खरेच. तरीपण १९५८-५९ सालापासून झालेलें काम प्रशंसनीयच आहे असें आम्हांस वाटतें. राहिलेल्या ९२ टक्के जमिनीस, भांडवलाची तरतूद झाल्यास येत्या २० वर्षांत म्हणजे १९८० पर्यंत बांध घालणें शक्य होईल.

दरम्यानच्या कालांत भारी जमिनीच्या संधारणासाठी योग्य असें तंत्र शोधून काढलें जाईल, असा विश्वास वाटतो ; कृषि-विभागानें या कामाच्या संशोधनास सुरुवात केलेलीच आहे. या संशोधनावर जास्त भर दिला जावा आणि योग्य असें तंत्र पूर्णत्वास आणावें, असें आयोगास सुचवावेसें वाटतें.

हलक्या आणि मध्यम प्रतीच्या जमिनीसाठीं सध्यां जें तंत्र अवलंबलें आहे त्याची आतापर्यंत मिळालेल्या अनुभवाच्या आधारे फेरतपासणी होणें जरूर आहे असेंही आम्हांस वाटतें. या तपासणीमुळे कदाचित् बांधांच्या रचनेत बदल करावा लागेल आणि त्यामुळे बरीच बचत होईल. यासाठीं हें काम त्वरित हातीं घेतलें जाणें आवश्यक आहे.

सम-तल बांध घालणें हा जमीन-सुधारणा कार्यांतील एक उपाय होय ; तेव्हां या कामासाठीं जमीन-तारण पेढ्यांकडून भांडवलाचा पुरवठा होईल अशा प्रकारची तरतूद करणें शक्य आहे. ही गोष्ट झाल्यास सरकारी योजनेवरील भार हलका होईल.

४.३.९. सिंचनाखालील क्षेत्रांपैकी जवळजवळ ५० टक्के जमिनीला सध्यां सिंचनक्षम विहिरीपासून पाणी मिळतें. सम-तल बांध घालण्याचा कार्यक्रम संपूर्णपणें पार विहिरी. पाडल्यानंतर विहिरीखालील जमिनीच्या क्षेत्रांत आणखी किती तरी वाढ करता येईल. सध्यां विहिरीपासून वहितीयोग्य समादेशाबाहेरील ८ लाख एकर जमिनीस पाणी मिळतें, तें २३ लाख एकरांना देतां येईल आणि सध्यां सिंचन-कामांच्या वहितीयोग्य समादेशांतील जमिनीपैकी ४ लाख एकरांना पाणी मिळतें

ते १५ लाख एकरांना देणे शक्य होईल. सरकारने विहिरी खोदण्याचा कार्यक्रम जारीने सुरू केला आहेच ; या कार्यक्रमानुसार शेतकऱ्यांना भू-तारण पेढ्यांकडून कर्ज मिळते आणि सरकारकडून द्रव्यसहाय्य मिळते. मात्र विहीर-खोदाईचा हा कार्यक्रम जमिनीखालील जलसंपत्तीचा शास्त्रीयदृष्ट्या अभ्यास करून त्यावर आधारला गेला पाहिजे. अशा प्रकारच्या अभ्यासांमुळे सिंचनाच्या या मार्गासून पाणी मिळण्याच्या मर्यादा कळून येतील आणि विशिष्ट प्रदेशांत भयविपेक्षां जास्त विहिरी खणण्यास पायबंद बसेल. विहिरीच्या कार्यक्रमांमध्ये नुकत्याच खोदल्या गेलेल्या विहिरीसंबंधी आवश्यक ती माहिती जमविण्यासाठी आणि निरनिराळ्या प्रदेशांतील विहिरी कितपत उपयुक्त ठरत आहेत हे पाहण्यासाठी एक संघटना स्थापन करणे जरूर आहे. सदर माहिती जमविण्यासाठी एक योग्य आणि व्यापक स्वरूपाचे दर्शनार्थक (*Proforma*) ठरवून दिले तर जमिनीखालील जलसंपत्तीच्या तपशीलवार पाहणीसाठी त्याचा चांगला उपयोग होईल. अशा प्रकारची संघटना तांतडीने स्थापन व्हावी अशी आमची शिफारस आहे.

भू-तारण पेढ्यांकडून कर्ज मिळविण्यांत शेतकऱ्याला कोणत्या अडचणी येतात हे अनेक साक्षीदारांनी आयोगास निवेदन केले. कर्जासाठी जमीन-तारण ठवण्याबाबतीतील कायद्यासंबंधी सरकार जी तरतूद करीत आहे, ती अंमलांत आल्यावर सध्यांच्या अडचणी बऱ्याच प्रमाणात दूर होतील. सुरंगाची सा-मुग्री, विटा, सिमेंट, लोखंड वगैरे मिळण्याबाबत ज्या अडचणी येतात त्याबाबतही आयोगाला माहिती मिळाली. या परिस्थितींत सुधारणा करण्यास खूपच वाव आहे. सुरंग लावण्यासाठी आणि विहिरी बांधण्यासाठी लागणारे कुशल कामगारही चटकन् मिळत नाहीत. दूरस्थ भागांत किंवा जेथे बऱ्याच शेतकऱ्यांना विहिरी खोदण्यासाठी एकाच वेळी कर्ज देण्यांत आली आहेत अशा ठिकाणीही टंचाई विशेष जाणवते. सुरंग लावण्याच्या संबंधांत असे म्हणतां येईल की कृषिविभागाकडे हे काम करणारा जी नोकरवर्ग आहे त्याच्या संख्येत अनेक पटींनी वाढ व्हावयास हवी.

औरंगाबादच्या जिल्हाधिकार्याने, त्या जिल्ह्यांतील एका तालुक्यांत जो प्रयोग करून पाहिला, तो आयोगाच्या मनावर ठसला आहे. ज्या शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतांत विहिरी खणून घ्यावयाच्या होत्या, त्या सर्वांना एक सहकारी विहीर-खोदाई संस्था स्थापन करण्यास सांगण्यांत आले. या संस्थेने विहीर खणण्यासाठी, त्यासाठी लागणारी साधनसामुग्री मिळविण्यासाठी व कामावर कुशल मजूर नेमण्यासाठी, कंत्राट दिली. संपूर्ण तालुक्यांत ज्या ज्या विहिरीसाठी कर्ज देण्यांत आली होती त्या सर्व विहिरी केवळ एका हंगामांत संस्थेने पूर्ण करून घेतल्या. यामुळे विहीर बांधून घेण्यांत शेतकऱ्याला जो त्रास नेहमी सहन करावा लागे, तो तर वाचलाच, पण एकूण खर्चही कमी आला. हा प्रयोग राज्याच्या इतर भागांतही केला जावा अशी आयोगाची शिफारस आहे : अर्थात् जसजसा अनुभव मिळेल तसतसे त्यांत फेरफारही केले जावे.

भारी जमिनीच्या प्रदेशांत विहीर खणतांना तिच्या बाजू कोंसळण्याचा धोका संभवतो, अशा स्वरूपाचे निवेदन अनेक साक्षीदारांनी आयोगापुढे केले. गुजरातेत आणि उत्तर हिंदुस्थानांत विहिरीची संपूर्ण खोली मातीतच असते ; तेथे ज्या तंत्राचा अवलंब केला जातो, ते तंत्र महाराष्ट्रातील भारी जमिनीच्या प्रदेशांतही वापरले जावे.

महाराष्ट्रात हें तंत्र अवलंबणें कितपत शक्य आहे याची शेतकी विभागानें अजून पाहणी केलेली नाही. ही पाहणी ताबडतोब केली जावी. त्याचप्रमाणें प्रात्यक्षिकें दाखविण्याची व ज्या शेतकऱ्यांना ही पद्धत शिकण्याची इच्छा आहे, त्यांना तें शिक्षण देण्याची व्यवस्थाहि या विभागानें करावी.

**पाझर तलाव ४.३.१०.** पाझर तलाव (Percolation Tanks) आर्द्रतेचे संव्धारण करण्यांत फारच मोलाचे ठरतात. त्यामुळें भूगर्भातील पाण्याचा सांठा वाढण्यास मदत होते आणि तळ्याखालील प्रदेशांत विहिरीपासून सिंचन मिळण्याची शक्यता वाढते सम-तल बांध घातल्यामुळें आणि नाल्यांना बंधारे घातल्यामुळें ज्या तत्त्वानुसार आर्द्रतेचें संव्धारण होतें, तेंच तत्त्व पाझर तलावांनाहि लागू पडते. पाझर तलावांमुळें फायदे होतात हें मान्य केलें गेलें आहे; मात्र उंच-सखलपणाच्या दृष्टीनें वेगवेगळ्या परिस्थित्यनुरूप आणि जमिनीखालील वेगवेगळ्या स्तरांनुसार फायदे नेमके कितपत होतात या गोष्टीची अजून निश्चिती केली गेलेली नाही. असा अभ्यास केला गेल्यास हे तलाव कोठें करावयाचें व त्यांचें संकल्पचित्र कसे असावें, हें शास्त्रशुद्धरीत्या ठरवितां येईल आणि त्यांत गुंतविलेल्या भांडवलापासून जास्तीत जास्त फायदाहि मिळेल. पाझर तलावापासून कोणते फायदे कसे मिळतात याचा शास्त्रशुद्ध अभ्यास ताबडतोब सुरू व्हावा अशी आमची शिफारस आहे. दरम्यान ज्या ठिकाणीं छोटीं सिंचन-तळीं शक्य नसतील अशाच ठिकाणीं पाझर तलाव बांधण्याचें काम हातीं घ्यावे.

दरवर्षीं फेब्रुवारीच्या अखेरीस हे तलाव कोरडे पडतील अशी या तलावांची रचना असावी. ही गोष्ट साधली नाही तर सांठविलेल्या पाण्यापैकीं बऱ्याच सांठ्याची वाफ होईल व ते पाणी वाया जाईल. उपरिनिर्दिष्ट गोष्ट संकल्पचित्रांत बदल करून साधतां येईल. उदाहरणार्थ, ज्यांतून पाणी झिरपणार नाही असा थर लागेपर्यंत रोधन चर खोल न्यावयाचा नाही, भरावासाठीं मुसमाड जमिनींतून खोदलेली माती वापरावयाची वगैरे. मात्र या युक्त्या बांधकामास धोका पोचणार नाही अशा बेतानेंच योजाव्या.

**संयुक्त पूल-नि-बंधारे ४.३.११.** पाण्याच्या सांठ्याचे जतन करणें आणि भूगर्भातील सांठ्यात वाढ करणें यासाठीं शक्य ते सर्व उपाय योजणें आवश्यक आहे. यासाठीं मान्यनंतरच्या-कालांत पाणी सांठून रहावे म्हणून जेथें शक्य असेल तेथें रस्त्यावरील पुलांचे पूल-नि बंधारा (Bridge-cum-Weir) यांत रूपांतर करावे. जमिनीखालील जलसंचयांत वाढ व्हावी म्हणून नद्यांच्या व नाल्यांच्या वालुकामय पात्रांत सोईस्कर ठिकाणीं बुडलेले बांध घालावे. असे बांध कांहीं वेळां नुस्त्या जलाभेद्य चौपण मातीचे असूं शकतील.

#### ४.४. निर्वासित शेतकऱ्यांचें पुनर्वसन

एखाद्या प्रकल्पाच्या आराखड्याबरोबरच त्या प्रकल्पाच्या बांधणीसाठीं ज्या शेतकऱ्यांच्या जमिनी ताब्यांत घेण्यांत आल्या आहेत, अशांच्या पुनर्वसनाची योजना आंखणेंहि आवश्यक आहे. सर्वांगीण पुनर्वसन योजना तयार करणें व ती प्रकल्पा-बरोबर मंजूर करणें हे एकदमच घडविले पाहिजे. संबंधित विभागांनी अशा योजनेतील आपला हा कार्यभाग, जमीन प्रत्यक्षपण पाण्याखाली जाण्यापूर्वी किंवा उभायत घेण्यापूर्वीच पार पाडण्याची त्वरा करावी.

काढून घेतलेल्या मालमत्तेची सव्यांच्या पद्धतीनुसार काढलेली बाजार किंमत बदली मालमत्ता विकत घेण्यासाठी जो खर्च येईल त्यापेक्षा सामान्यतः कमीच असते. या बाजार किंमतीवर आधारलेली भरपाई देणे म्हणजे त्या मालकाचे नुकसान करणे होय. म्हणून आमची शिफारस अशी आहे की, वरील बाजार किंमतीवर आधारलेल्या भरपाईशिवाय, सरकारने आणखी रक्कम देणगी म्हणून द्यावी. वर उल्लेखिलेल्या किंमतीनुसार ठरविलेली भरपाई आणि ती मालमत्ता पुन्हा विकत घेण्यास जो खर्च येईल तो खर्च यांच्यातील फरकाइतकी ही देणगीची रक्कम असावी.

संबंधित शेतकऱ्यांचे प्रत्यक्ष पुनर्वसन करण्याची जबाबदारी सरकारने उचलावी, म्हणजे त्यांना तशीच किंवा सामान्यतः त्याच प्रकारची जमीन आणि घरे इतरत्र मिळवून द्यावीत. भरपाईदाखल रोख रक्कम स्वीकारावयाची की नाही हे त्या त्या लोकांच्या मर्जीवर अवलंबून असावे.

सिध्नाच्या सांठ्यामुळे ज्यांच्या जमिनी पाण्याखाली गेल्या आहेत, अशा शेतकऱ्यांचे पुनर्वसन करण्यासाठी जमिनी ताब्यांत घेण्याचे अधिकार सरकारला सव्यां नाहीत असे दिसते. कमाल-मर्यादा जमीन-धारण कायदा अंमलांत आला तरीही भू-संपादन करण्याची गरज नाहीशी होणार नाही. कारण पुनर्वसनाच्या खास अशा सगळ्या गरजा भागविण्याइतक्या क्षेत्र या कायद्याच्या अंमलबजावणीमुळे उपलब्ध होणार नाही. यासाठी आयोगाची अशी शिफारस आहे की संबंधित कायद्यांत बुरुस्ती करून पुनर्वसनास लागणाऱ्या जमिनीचे हक्क संपादन करण्यासाठी जरूर ते अधिकार सरकारने आपल्याकडे घ्यावे.



## प्रकरण पांचवें

### पाणी-वांटप व्यवस्था

#### ५.१ प्रचलित व्यवस्था पद्धति

५.१.१. पश्चिम महाराष्ट्रांत पाणी-वांटपाची जी व्यवस्था आहे ती, या पाणी-वांटप भागांतोल उंचसखलपणा, भूमि-हवामान समवाय, जल-संपत्तीच्या प्रकारांचें स्वरूप व्यवस्थेचे आदि नैसर्गिक स्वरूपाच्या वस्तुस्थितीचा परिपाक अशी आहेत. पंजाब किंवा उत्तर गुंतागुंतीचे प्रदेश येथील कालवे हें सपाट प्रदेशांतून वाहतात आणि त्यांना बारमाही वाहणाऱ्या स्वरूप. नद्यांपासून पाणी-पुरवठा होतो. महाराष्ट्रांत तशी परिस्थिति नाही. येथील कालव्यांचा पाणी-पुरवठा जलसंचयावर अवलंबून असतो आणि उंचसखल भागांतून वाट काढावी तेव्हां त्यांच्या समादेशांत पुरेशी वहितीयोग्य जमीन येते. उत्तर भारतांत गंगेच्या खोऱ्यांतील मैदानी प्रदेशांत कालव्याच्या प्रारंभापासून अखेरपर्यंत जमिनीच्या प्रकारांत फारच थोडे फरक असतात तर महाराष्ट्रांत जवळजवळ प्रत्येक शेतागणिक जमिनीचा फारच वेगवेगळा प्रकार भेटतो. कमी पावसाच्या टांपूत, अनियमित वृष्टीमुळे कालव्याच्या पाण्याच्या मागणींत वर्षागणिक व हंगामाहंगामांत फरक पडतो इतकेच नव्हे तर अगदीं प्रत्येक पाणीपाळीच्या (Rotation) वेळींमुद्दां फरक पडतो. तसेच महाराष्ट्रांतील जलसंचयाच्या बांधकामाची दक्षिण भारतातील राज्यांतल्या कामांशी गरजेच्या दृष्टीने बरोबरी होऊं शकली तरी त्या प्रदेशांतील भूमि-हवामान समवायच असा आहे कीं जवळजवळ सगळ्याच सिंचित भूप्रदेशांत पिकांची प्रमाणरचना एकाच प्रकारची आढळते, त्यामुळे त्या प्रदेशांतील पाणी-वांटप व्यवस्था ही आपल्यापेक्षां पुष्कळच सुकर झाली आहे. महाराष्ट्राच्या क्षेत्रफळाच्या मानानें जलसंपत्ति अपुरी असल्यामुळे या अपुऱ्या जलसंपत्तीपासून

होगान्या सिचन-सोयीचें विकीर्णीकरण करण्याचीच आवश्यकता अधिक भासते. साहजिकच या राज्यांत सिचनाची घनता कमी ठेवावी लागते. प्रचंड भांडवली खर्च, पाण्याची चंचल मागणी, पिकांची विविध प्रमाणरचना, सिचनाची कमी घनता या सर्वांमुळे महाराष्ट्रांतील पाणी-वांटप व्यवस्था देशांतील इतर कोणत्याहि भागांपेक्षा अधिक गुंतागुंतीची झाली आहे.

**सिचित पिकांची पूर्बनिश्चिति.** ५.१.२. पंजाब व उत्तर प्रदेशांत तुलनेनें पाहतां पाणी स्वस्त व भरपूर असल्यामुळे तेथील कालवे समादेशांतील बागायतदारांना त्यांच्या त्यांच्या क्षेत्राच्या प्रमाणांत उपलब्ध पाणी पुरवत राहतील, अशा बेतानें अखंड वाहते ठेवतां येतात. बागायतदारांनै त्यांच्या वांटणीच्या मर्यादेंत पाणी घेतलें म्हणजे त्याने कोणतें पीक काढावें यासंबंधी व्यवहारतः कसलेंहि बंधन असत नाहीं. दक्षिण भारतांतील सगळें क्षेत्र सामान्यतः एकाच पिकांखालीं असल्यामुळे तेथेंहि किती पाणी वापरावें यासंबंधीचे निबंध नाहींत. तेव्हां कोणत्या पिकाला किती पाणी पुरवावयाचें यासंबंधीच्या निबंधांची त्या राज्यांतून आवश्यकता नाहीं. महाराष्ट्रांतील शेतकऱ्यांना आपण कोणत्या पिकांना सिचन द्यावयाचें यासंबंधीचा निश्चित निर्णय अगोदरच घ्यावा लागतो, आणि सिचन-विभागाकडून त्या पिकांखालीं घ्यावयाच्या क्षेत्राला मंजूरी घ्यावी लागते. ही मंजूरी सिचन-विषयक प्रचलित धोरणावर अवलंबून असते. उदा. खरप पिकांसाठीं पाण्याचा अधिकाधिक उपयोग करून घ्यावा, रवी हंगामांत अन्नधान्याच्या पिकांसाठीं पाणी वापरण्यास उत्तेजन द्यावे, बाष्पीभवनापासून होणारें नुकसान टाळण्यासाठीं उन्हाळ्यांत कालव्याच्या पाण्याचा कमीतकमी वापर करावा इत्यादि धोरणे हल्ली अवलंबली जातात. आणि त्यापेक्षांहि महत्त्वाची वाव म्हणजे जमिनीची उपलब्ध थांबविण्यासाठीं किंवा त्यांचे लोणारण्यापासून संरक्षण करण्यासाठीं उंसासारख्या बारमाही पिकांखालील क्षेत्र मर्यादित करण्याची जास्तच आवश्यकता असते. नीरेचा डावा कालवा, गोदावरी व प्रवरा यांचे कालवे यांच्या समादेशांत उंसाच्या पिकांची जी अनिर्बंध वाढ पूर्वी झाली त्यापासून तर बारमाही पिकांखालील क्षेत्रांवर निबंध असण्याची आवश्यकता असणें अधिकच सिद्ध झालें आहे. अशा प्रकारें देखून कालव्याखालील क्षेत्रांवर असे निबंध ठेवणें ही एक संरक्षण उपाययोजना मानावी लागेल. ज्या क्षेत्रांत मातीचा थर हा १८ इंचापेक्षां कमी नाहीं व ८ फूटांपेक्षां जास्त नाहीं अशाच क्षेत्रांत सामान्यतः उंसाचें पीक काढण्यास मंजूरी दिली जाते. उप-जलग्रह क्षेत्रांत एकूण उंसाचें क्षेत्र किती मंजूर करावयाचें हें त्या भागांतील उंचसखलपणा व पाण्याचा निचरा नैसर्गिकपणें होण्याची सोय यावर अवलंबून ठेवावें लागतें. मंजूरी द्यावयाच्या क्षेत्राची अशी ठरवलेली कमाल मर्यादा ही 'इक्षु' मर्यादा म्हणून ओळखली जाते. सामान्यतः या इक्षु मर्यादा मातीच्या थराच्या वेगवेगळ्या जाडीच्या दृष्टीनें पुढीलप्रमाणें ठरविल्या जातात :-

इक्षु मर्यादा

- |   |  |
|---|--|
| (१) १८ इंचापेक्षां कमी मातीचा थर असलेलें क्षेत्र                          | उसास परवानगी नाहीं.                          |
| (२) १८ इंचापेक्षां जास्त पण ८ फूटांहून कमी असा मातीचा थर असलेलें क्षेत्र. | संपूर्ण उप-जलग्रहक्षेत्राच्या १/६ ते १/१०.   |
| (३) ८ फूटांपेक्षां जास्त मातीचा थर असलेलें क्षेत्र                        | संपूर्ण उप-जलग्रह क्षेत्राच्या १/१५ ते १/२०. |

उंसाच्या पिकांखाली किती क्षेत्र मंजूर करावयाचें याची बरीलप्रमाणें निश्चित करण्याच्या या पद्धतीनें उपजवटीमुळें होणाऱ्या फार मोठ्या नुकसानीपासून बचाव करतां आला आहे.

प्रत्येक पिकाखालील क्षेत्राला मंजूरी घेतल्यानंतर शेतकऱ्याला या मंजूर पिकाला पाणी देण्यासाठीं प्रत्येक पाळीला निराळी परवानगी घ्यावी लागते. मंजूर पिकांसाठीं शेतकऱ्यांना परवाने देऊन ही परवानगी दिली जाते. प्रत्येक पिकाला पाणी घेण्यापूर्वी सिंचन अधिकारी शेतकऱ्याच्या परवान्यावर कोणत्या तारखेला त्यानें पाणी घ्यावयाचें याची नोंद करतो. त्यानंतरच तो शेतकरी मंजूर झालेल्या पिकासाठीं, कालव्याचें पाणी, ठरविलेल्या तारखेला घेऊं शकतो.

५१.३. सध्या वेगवेगळ्या पिकांसाठीं दीर्घ मुदतीकरितां मंजूरी देण्यांत दीर्घ मुदतीचे येतें. ही मुदत सामान्यतः ६ वर्षांची किंवा कांहीं वेळां त्याहून अधिक असते. पिकांची करार व प्रमाणरचना, उपजवटीपासून संरक्षण करण्यासाठीं घालावयाचे निर्व्व, पावसाळ्यांत पीक-समूह नदीला येणाऱ्या पाण्याच्या अधिकांत अधिक उपयोग करण्याची आवश्यकता इत्यादि पद्धति. गोष्टी संबंधीचीं घोरणें घ्यानांत ठेवून दीर्घ मुदतीचे करार करण्याची ही पद्धत "पीकसमूह पद्धति" म्हणून ओळखली जाते.

दखून कालवा विभागांत सध्यां पुढीलप्रमाणें पीकसमूह आहेत.—(१) ऊंस पीकसमूह, (२) फळफळावळ पीकसमूह, (३) बागांचे व हंगामी पीकसमूह, (४) बागायती आणि (५) नव्या योजनेंखालील दुहंमामी पीकसमूह. याशिवाय नमुना क्रमांक ७ वर अर्ज केला तर अनियत (casual) सिंचनासाठींही पाणी-पुरवठा केला जातो.

(१). उसाचे पीकसमूह.—उसाचे पीकसमूह हें १.५ एकरांच्या पटीत मंजूर केले जातात; आणि समूहाखालील एकूण क्षेत्राच्या १/३ एवढें क्षेत्र मूळ उसाच्या पिकासाठीं घेऊं देण्यांत येतें. याला तीनपैकी एक (One in three) ऊंस पीकसमूह म्हणतात. उसाच्या पिकांसाठीं नेहमींच वाढाव्याची आवश्यकता असते, तेव्हां पीकसमूहामधील एकूण क्षेत्रापैकी उसाखाली जेवढी जमीन घ्यावयाची त्याच्या ५० टक्के जमीन वाढावा म्हणून उसाखाली घेण्याला परवानगी देण्यांत येते. मात्र या वाढाव्यांतील उसाचें पीक जुलै ते मार्च किंवा अगदीं खास परवानगीनें एप्रिलपर्यंतहि ठेवतां येतें. असे पीक मे व जून महिन्यांत ठेवण्यास कधीहि मंजूरी दिली जात नाही. या वाढाव्यासाठीं प्रत्येक वेळीं वेगळी मंजूरी घ्यावी लागते. पीकसमूहामधील उसाखाली नसलेल्या जमिनींत खरीप व रब्बी हंगामी कोणतेहि हंगामी पीक घेतां येतें. अर्थात् सिंचन-विभागाचे सर्वसाधारण निर्व्व कांहीं असल्यास ते लागू होतातच. पीकसमूहामधील सर्व क्षेत्रावर संकलित पाणीपट्टी आकारली जाते. ही पाणीपट्टी ज्या पिकांसाठीं पीकसमूह मंजूर केला जातो, त्यानुसार ठरते व तेंच मंजूर पीक प्रत्यक्षतः काढलेले असो वा नसो या पाणीपट्टीची आकारणीहि केली जातेच. सध्यांचा संकलित पाणी-पट्टीचा एकरां दर ६१ रुपये आहे. म्हणजे ३ एकरांकरितां रु. १८३ आहे. ह्यापैकी उसाच्या एक एकर मूळ क्षेत्राकरितां १६० रुपये व बाकीचे इतर परवानगी असलेल्या हंगामी पिकांकरितां आहेत. उसाच्या वाढाव्याच्या पिकांसाठीं, मंजूरीप्रमाणें अत्रिक पाणी-पट्टी घ्यावी लागते. अशा तऱ्हेच्या पीकसमूहाची मुदत ६ वर्षांची असते.

(२) फळफळावळ पीकसमूह.—मोसंबी, संत्रा, इत्यादि दीर्घकाल शेतांत टिकणारीं फळझाडे ह्या पीकसमूहांतील संपूर्ण क्षेत्रांत लावतां येतात. अशा पीकसमूहासाठीं जो करार केला जातो, तो सामान्यतः १२ वर्षांचा असतो व तो पुन्हां नव्यानं चालू ठेवतां येतो, या पीकसमूहासाठीं सध्याचा एकरीं दर १०० रुपये आहे.

(३) बागांचे आणि हंगामी पीकसमूह.—या पीकसमूहामध्ये घांस, चारा, भाजीपाला व पपयांसारखी थोड्या कालावधींत फळें देणारीं फळझाडे यांची लागवड निम्म्या क्षेत्रांत करतां येते आणि बाकीच्या क्षेत्रांत खरीप किंवा रबी पीक घेण्याची परवानगी दिली जाते. या पीकसमूहाचा फायदा मुख्यतः भाजीपाला व घांस यांच्यासाठीं घेतला जातो. कांहीं कालानंतर ही पिके व हंगामी पिके आळीपाळीनें लावतां येतात. ह्या पीकसमूहाच्या कराराची मुदत ६ वर्षांची असते व एकरीं दर ५७.५ रुपये असतो.

(४) बागांचे पीकसमूह.—या पीकसमूहामध्ये थोड्या कालावधींत तयार होणारी फळझाडे व हलकीं बारमाही पिके यांना मंजूरी दिली जाते. ६ वर्षांच्या करारानें हा पीकसमूह दिला जातो. ह्याचा सध्याचा एकरीं दर १०० रुपये आहे.

(५) नव्या प्रकारचे दुहंगामी पीकसमूह.—या पीकसमूहामध्ये फक्त खरीप व रबी हंगामांतील पिकांना परवानगी देण्यांत येते. मात्र दोन हंगामापैकीं दर हंगामांत निम्मेच क्षेत्र सिंचनासाठीं घ्यावें असे बंधन असते. हा पीकसमूह ६ वर्षांकरितां मंजूर केला जातो आणि त्याचा एकरी दर ७ रु. ५० न.पै. असतो.

नमुना क्र. ७ वरील अर्जानुसार केले जाणारे अनियत सिंचन.—सर्व प्रकारच्या पिकांना अनियत सिंचन मंजूर करण्यासाठीं वरील अर्ज वापरण्यांत येतो. या अर्जानुसार मुख्यतः खरीप व रबी हंगामी पिकांना परवानगी देण्यांत येते. ज्या हंगामांत पिकाला पाणी मंजूर केले जाते, त्या हंगामाप्रमाणें पाणी पट्टी आकारण्यांत येते.

या प्रकारांव्यतिरिक्त मोठ्या प्रमाणावर उसाचें पीक काढणाऱ्या साखर कारखान्यांना व मोठ्या बागाईतदारांना दीर्घ मुदतीच्या करारानुसार मंजूरी दिली जाते. या कराराची मुदत १२ ते ३० वर्षांची असते. या करारानुसार परवानगी देतांना साधारणतः संबंधित प्रदेशाच्या 'इक्षु' मयदिचा विचार केला जात नाही. अशा करारानुसार दिले जाणारे पाणी हें प्रत्यक्षतः मापूनच दिलेले असल्यामुळे जादा सिंचनाचा धोका उत्पन्न होण्याची शक्यता नसते म्हणून इक्षु मयदिचा निर्बंध या करारांच्या बाबतींत सैल केला जातो, असे सांगण्यांत येते. अशा करारानुसार पाणी घेणाऱ्यांवर लागोपाठ ५ वर्षांच्या अवधींत उसाची फक्त ३ हून अधिक पिके काढू नयेत येवढे एकच बंधन असते. प्रत्येक दशलक्ष घनफूट पाण्यासाठीं आकारला जाणारा दर १२४ एकर इंच (फाट्याच्या शीर्षभागी दिलेल्या) पाण्याच्या दराशीं समीकृत अशा दरावर आधारीत आहे, असें घरून ठरविलेला असतो. एकरीं दर रु. १६० याप्रमाणें प्रत्येक दशलक्ष घनफुटांचा दर रु. ३५५.३० येतो.

विदर्भातील ५.१.४. विदर्भातील तांदूळ उत्पन्न करणाऱ्या प्रदेशांतील सिंचन-मंजूरीचा प्रकार पद्धति. हा पश्चिम महाराष्ट्रांतील प्रकारापेक्षां कांहींसा वेगळा आहे. तेथें पुढील दोन प्रकारांनी मंजूरी दिली जाते. (१) करारपद्धति व (२) मागणी पद्धति. 'करार'

पद्धतिनुसार एखाद्या खेड्यातील, किंवा महालांतील (म्हणजे खेड्याच्या भागांतील) किंवा एखाद्या चाकांतील (म्हणजे फांट्याच्या समादेशांतील) सिंचनयोग्य अशा २/३ इतक्या जमिनीचे कायम खातेदार किंवा त्या प्रदेशांतील एकूण कायम खातेदारांपैकी ९५ टक्के कायम खातेदार (Holder) हे जर सिंचनासाठी, कांहीं वर्षे (सामान्यतः १० वर्षे) पाणी घ्यावयास तयार असतील तर त्या प्रदेशांतील सर्व शेेतक्यांशी करार केला जातो. या करारांत ठरलेला दर कराराच्या संपूर्ण मुदतीपुरता कायम राहतो. जे अल्पसंख्य कायम खातेदार किंवा कुठे, मूळ कराराच्या वेळी पाणी घ्यावयास राजी नसतील त्यांना इतरांबरोबर पाणी घेण्याची सक्ती केली जाते. या करारांत एक किंवा एकाहून अधिक पिकांलाहि पाणी घेण्याची तरतूद करण्यांत येते. 'मागणी पद्धती'त कराराच्या कक्षेत्राहेरील, जमिनीच्या ताबेदाराला अनियत सिंचनासाठी अर्ज करून मंजूरी मिळू शकते. ही मागणी पद्धति, पश्चिम महाराष्ट्रांतील नमुना क्रमांक ७ अनुसार करण्यांत येणाऱ्या अनियत सिंचनाच्या पद्धतीसारखी आहे. या प्रकारच्या पाणीपुरवठ्यासाठी आकारला जाणारा दर 'करारा'च्या दरापेक्षा अधिक असतो व त्यास 'मागणीचा दर' म्हणतात.

५.१.५. पश्चिम महाराष्ट्रांत जो किळष्ट अशी सिंचनव्यवस्था आहे, तिच्यामुळे गुंतागुंत बागायतदार व सिंचनविभाग यांच्यांत अनेक मुद्द्यांवरून झगडे उत्पन्न होतात आणि कमी चिडाचिडी होते. यापैकी झगड्याचे कांहीं प्रकार टाळता येण्यासारखे आहेत. करण्याची मंजूरी देण्यांत होणारा उशीर, प्रत्येक पाळीच्या वेळी परवानगी घेण्याची आवश्यकता गरज. शेजपाळी (तळापासून भरणे करण्याची पद्धत) न पाळण्याची प्रवृत्ति इत्यादीमुळे अनेक अनिष्ट प्रकारांचा प्रादुर्भाव होतो असे सांगतात. असे प्रकार मांड्या प्रमाणावर चालू आहेत, असेहि सांगण्यांत आलेले आहे. सिंचनव्यवस्थापनांत झगडे किंवा कटकटी ज्या होत असतात त्या मुख्यतः यामुळेच होतात असे दिसते. तेव्हा सध्याच्या पाणी वांटप पद्धतीत सुधारणा घडवून आणणे अत्यंत आवश्यक आहे.

## ५.२ पिकांची प्रमाणरचना

५.२.१. सिंचन-प्रकल्प आंखातांना पिकांची कांहीं एक विशिष्ट प्रमाण-प्रकल्प रचना गृहीत घरणे आवश्यक असते. असे कांहीं तरी गृहीत घरल्याशिवाय आंखातांना जलसंचयाचा किंवा कालव्याचा सामावा (Capacity) किती ठेवावा गृहीत हें निश्चित करणे शक्य होत नाही. पिकांच्या प्रमाणरचनेसंबंधीचे हें गृहीतकृत्य घरलेली शेताच्या दृष्टीने अत्यंत वास्तवदर्शी असे असले पाहिजे. समादिष्ट क्षेत्रांतील पिकांची जमिनीचे स्वरूप आणि निचऱ्याच्या सोयी विचारांत घेऊन भारी सिंचन लागणाऱ्या प्रमाणरचना. पिकांखालील क्षेत्र मर्यादित करावे लागते. त्याचप्रमाणे संबंधित प्रदेशांतील भूमि-हवामान समवाय पाहून इतर कोणत्या पिकांच्या लागवडीची शक्यता आहे, याचाहि विचार होणे आवश्यक असते. खालील उदाहरणांवरून या सर्व बाजू विचारांत घ्यावयाची गरज कां आहे ते अधिक स्पष्ट होईल. सध्या बांधकाम चालू असलेल्या अनेक सिंचन-प्रकल्पांमध्ये फार मोठ्या प्रमाणावर हलकी खरीप हंगामांतली पिके गृहीत घरली आहेत. नजिकच्या प्रदेशांतील जुन्या प्रकल्पाबाबत आलेला अनुभव विचारांत घेतला असतां तर ही गृहीत गोष्ट फाजील आशावादी ठरलेली आहे, असे स्पष्ट दिसून आले असते. एखाद्या वेळी लांब धार्याच्या कापसासारखे अजिबातच नवीन पीक, सिंचन-सोयी उपलब्ध झाल्यावर, प्रकल्पाच्या समादिष्ट क्षेत्रांत निषणें अगदी शक्य असते. म्हणून पिकांची वास्तव प्रमाणरचना घरणे फार जरूर आहे.

**कोणत्या ५.२.२.** एखाद्या सिंचन योजनेतील जलसंचयाचा किंवा कालव्याचा पिकाला सामावा निश्चित करण्याच्या दृष्टीने पिकांच्या वास्तव प्रमाणरचनेसंबंधी कांहीं पाणी कल्पना गृहीत धरल्यानंतर, लागवडीसाठी; गृहीत धरलेल्या पिकांच्या निवडीवर निबंध घावयाचें घालून ही गृहीत प्रमाणरचना प्रत्यक्षांत कितपत आणावयाची या प्रश्नाचा विचार ते ठरविण्याचें करावा लागतो. बागायतदार जें पाणी घेतात त्यापामून त्यांना जास्तीत जास्त स्वातंत्र्य. लाभ मिळाला पाहिजे, पिकांना मिळणाऱ्या किमतीत वेळोवेळीं बदल होण्यामुळे पिकांचें सापेक्ष लाभदायित्व सारखें बदलत असतें, तसेच एकाच प्रदेशांतील वेगवेगळ्या जमिनीच्या स्वाभाविक व आर्थिक परिस्थितींतहि तफावत असते, या सर्व गोष्टींचा विचार करतां आमची अशी शिफारस आहे कीं पाणी-वांटप व्यवस्थेंतील विविध निर्बंधाची आंखणी अशी करावी कीं त्यामुळे बागायतदारांना सिंचनाखालील जमिनीत त्यांच्या दृष्टीने अधिकांत अधिक लाभदायक वाटणारें पीक काढण्याचें जास्तीत जास्त स्वातंत्र्य राहिल. त्यांचें हें स्वातंत्र्य, तेथील मातीची भारी सिंचन रिचविण्याची शक्ती (प्रत्यक्ष त्या जमिनीची ठेवण व उप-जलग्रह क्षेत्रांतील तिचें स्थान या दोन्हीं गोष्टींनुसार), सतत होत राहणाऱ्या भारी सिंचनामुळे जमिनीचें होणारें नुकसान टाळण्याची आवश्यकता, आणि पाण्याचा नुकसानकारक वापर टाळण्याची गरज या गोष्टींचा विचार करून, आवश्यक तेवढेंच निर्बंधित करावे. अशा या स्वातंत्र्यामुळे, त्या त्या काळांत शक्य इतकी वास्तवपूर्ण अशी पिकांची प्रमाणरचना गृहीत धरलेली असतां हि अखेरीस वेगळीच प्रमाणरचना अस्तित्वांत येण्याचा संभव आहे. पण हा बदल थांबविण्याचा किंवा निर्बंधित करण्याचा प्रयत्न, जोपर्यंत जलसंचय व कालवा यांच्या संकल्पित सामान्यांतून पाणी पुरविण्याची शक्यता आहे, तोपर्यंत करूं नये.

**दीर्घकालीन ५.२.३.** पिकांची गृहीत प्रमाणरचना कोणतीहि असो आणि योजने-करारांची खाली विकसित झालेली प्रमाणरचना कोणतीहि असो त्यासाठीं घावयाची मंजुरी आवश्यकता. दीर्घकालीन असावी. म्हणून दख्खन कालवे विभागांतील ६ वर्षांची किंवा विदभं विभागाची १० वर्षांची कराराची मुदत चालू ठेवावी, अशी आमची शिफारस आहे.

**पीकवार ५.२.४.** पीकवार क्षेत्रनिश्चिती (Localisation of crops) क्षेत्र निश्चिती. ही संज्ञा दक्षिण भारतांतील राज्यांतून नेहमीं वापरलीं जातें. पीकवार क्षेत्र-निश्चिती करतांना सिंचन-प्रकल्पाच्या समादिष्ट प्रदेशांतील जमिनीची प्रतपहाणी करण्यांत येते. या पाहणीनुसार खरीप, रबी किंवा बारमाही पिकांसाठीं कोण-कोणत्या जमिनी अधिक अनुकूल आहेत हें पाहून त्याप्रमाणें त्या त्या पिकांसाठीं कायमची क्षेत्रनिश्चिती करण्यांत येते आणि त्या क्षेत्रांत तेच पीक किंवा तींच पिकें काढण्याची परवानगी देण्यांत येते. सध्यां या राज्यांत ऊंस, केळीं अशा बारमाही पिकांच्या बाबतींतच भूमीची अनुकूलता पाहिली जाते व त्यांच्यावर क्षेत्रनिश्चितीचें बंधन घातलें जातें. इतर पिकें मात्र कोणत्याहि जमिनीत काढूं देण्यांत येतात. दक्षिण भारतांत क्षेत्रनिश्चिती ज्या अर्थानें रूढ आहे, त्या अर्थानें आपल्या राज्यांत ती नाही. पिकांच्या क्षेत्रनिश्चितीमुळे सरकार व बागायतदार या दोघांनाहि सिंचनापासून समादिष्ट प्रदेशांतील कोणत्या जमिनीला किती प्रमाणांत लाभ झालेला आहे, याची सुस्पष्ट कल्पना येते व त्यांमुळ सुधार-वसुलीची किंवा सिंचन-पट्टीची आकारणी करणें सोपें जातें, असा दावा मांडला जातो. क्षेत्रनिश्चितीबाबत मुख्य आक्षेप हा आहे की तींमुळे कांहीं कांहीं क्षेत्रांना, कांहीं विशिष्ट पिकांना सिंचन देण्याचे फायदे कधीच मिळणार नाहीत. या राज्यांतील

सिंचन-प्रकल्पाच्या घनतेची कनिष्ठ पातळी घ्यानांत घेतां अमुक पिकांसाठीं अमुक प्रदेश अशी क्षेत्रनिश्चिती, केवळ सुधार-वसूल किंवा सिंचन-कर यांच्या आकारणीच्या सोयीसाठीं करणें, समर्थनीय ठरणार नाही.

सुधार-वसूल गोळा करण्याची व्यवहार्य योजना आम्हीं ३.९.४ या परिच्छेदांत मांडली आहे. त्यासाठीं क्षेत्रनिश्चितीची आवश्यकता आम्हांला वाटत नाही. क्षेत्रनिश्चितीच्या निर्बंधामुळे बागायतदारांचें आपल्या निवडीचें पीक काढण्याचें स्वातंत्र्य निष्कारण हिरावून घेतलें जातें. आपण कोणतें पीक काढावयाचें हें ठरविण्याचें शेतकऱ्यांचें स्वातंत्र्य महत्त्वाचें आहे, असें आयोगाला वाटतें, म्हणून ज्या अर्थानें इतरत्र क्षेत्रनिश्चिती मानली जातें, त्या अर्थानें ती या राज्यांत आणूं नये असें आमचें मत आहे.

५.२.५. नाशिक व धुळे या जिल्ह्यांत प्रचलित असलेली 'फड पद्धति' फड पद्धति. मोठाल्या कालवा-रचनेवर कार्यवाहीत आणावी, अशी सूचना करण्यांत आली आहे. या जिल्ह्यांतील जुन्या बंधान्याखालील सिंचन-क्षेत्रांत जी 'फड पद्धति' आहे, तीनुसार समाविष्ट क्षेत्राचें ३ किंवा ४ विभाग (फड) वेले जातात. प्रत्येक फडांत एका वेळीं एकच पीक असतें; आणि एका निश्चित क्रमानें त्या फडांतून काढावयाच्या पिकांची वर्षानुवर्षाची क्रमवारी ठरविली जाते. या भागांतील सर्व सिंचनव्यवस्था गांवांतील सिंचन-पंचायतीच्या हातीं असते आणि या पंचायतीनें नेमलेल्या पटवाऱ्यांच्या माफकतः पाणें देण्याचे वर्गरे काम होत असतें. कांहीं विशिष्ट ऐतिहासिक परिस्थितीमुळे ही पद्धत निर्माण झाली. आणि आतां प्रत्येक बागायत-दाराचा जमिनीचा एक तुकडा प्रत्येक फडांत आहेच अशी परिस्थिति आहे. अशा प्रकारची मालकीची पद्धति नव्या कालव्याच्या सिंचनक्षेत्रांत सुरू केली तर जमिनीची बदलाबदल फार मोठ्या प्रमाणावर करावी लागेल. ही बदलाबदल बागायत-दारांना मान्य होईल असें दिसत नाही. तेव्हां इतर ठिकाणीं फड पद्धतीचा सर्रास अवलंब करणें विचाराहें नाही.

असें असलें तरी फड पद्धतीचीं कांहीं चांगली वैशिष्ट्ये आहेत, तीं ज्या ठिकाणीं सध्यां अस्तित्वांत नसतील अशा सरकारी कालव्यावरील सिंचनव्यवस्थेत समाविष्ट करून घेणें इष्ट ठरेल. ही कांहीं वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणें :—

(१) पिकांची क्रमपद्धती ही कृषिशास्त्राच्या दृष्टीनेंहि आवश्यक असलेली प्रथा फड पद्धतींत आहे. पीकसमूह पद्धतींत ही प्रथा समाविष्ट झालेली आहे.

(२) फड पद्धतींत प्रत्येक फडांत एका वेळीं एकच पीक असतें. यामुळे एका सलग भागांत एकाच प्रकारचें पीक एकत्रित होते व पाणी वांटण्याची व्यवस्था सोपी होण्यास मदत होते. एकत्रित अशा सलग भागांत एकच, विशेषतः उसासारखे बारमाही पीक काढण्यास उत्तेजन देणें या पद्धतीमुळे शक्य होईल. ज्यांच्या जमिनी एकमेकांना लागून आहेत, ते जर एकाच प्रकारचें बारमाही पीक, त्यांना व्यक्तिशः मंजूर असलेल्या क्षेत्रांतकें एकत्र काढावयास तयार असतील तर त्यांना मंजूरी देण्यांत अग्रक्रम देऊन पिकाचे सलग भाग उत्पन्न करण्यास प्रोत्साहन देतां येईल.

(३) फड पद्धतीतील सर्वांत महत्त्वाचे असे वंशिष्टच जर कोणते असेल तर या पद्धतीतील पाणी-वांटप व्यवस्था स्वतः बागायतदारांच्याच हातीं असते हें होय. यांत बाहेरून कोणाचीहि मदत नसते व कोणाचा हस्तक्षेपहि नसतो. ५.४.९. या परिच्छेदांत पाणी-वांटपाची व्यवस्था बागायतदारांच्या सहकारी संस्थांवर सोपवावी, असें आयोगानें सुचविलें आहेच.

५.३. सुचविलेल्या वार्षिक वापरानुसार दीर्घ मुदतीचीं करारबंधनें

दीर्घ मुद- ५.३.१. (अ) जेथें जेथें शक्य आहे व आवश्यक आहे अशा सर्व ठिकाणीं तींच्या ५० टक्के विश्वासाहेंतेच्या प्रवाहाचा उपयोग करून घेण्याच्या दृष्टीनें सिंचन-योजना करारानुसार आखाव्या आणि (ब) शक्यतोवर सिंचनासाठीं दीर्घकालीन करारानुसार मंजुरी द्यावयाचें देण्याचें तत्त्व स्वीकारावें या दोन शिफारशी आम्हीं या अहवालात मागे केलेल्या एकूण पुरव- आहेत. ट्याचें प्रमाण.

दीर्घकालीन करारानुसार पाणी द्यावयाचें बंधन पत्करतांना ज्या एका महत्त्वाच्या मुद्याचा सांगोपांग विचार करणें जरूर आहे तो मुद्दा असा कीं जलसंचयां-तील ५० टक्के विश्वासाहें साठ्यावर आधारित असा वार्षिक जास्तीत जास्त वापर संपूर्णपणें करारांत घ्यावा, की हें पाणी द्यावयाचें प्रमाण एकूण वापराच्या काहीं भागाशीच निगडित ठेवावें, आणि तसें निगडित ठेवावचें असेल तर तो भाग किती असावा :—

या संबंधीं काहीं निश्चित योजना सुचविण्यापूर्वी नीरा, मुठा, घोड व भीमा या खोऱ्यांची दर्शनात्मक (Illustrative) पाहणी करण्यांत आली. पाहणीसाठीं गृहीत घरण्यांत आलेली पीकवारीची प्रमाणरचना पुढीलप्रमाणें होती :—

	सिंचनयोग्य समादेशाची टक्केवारी
(१) ऊंस (मूळ क्षेत्र) .. .. .	१२
(२) वाढाव्याचा ऊंस (मूळ क्षेत्राच्या ५० टक्के) .. .. .	६
(३) भाजीपाल्यासह इतर बारमाही पिकें .. .. .	५
(४) कापूस (लांब धाग्याचा) .. .. .	२५
(५) खरीपांतील हंगामी पिकें .. .. .	१२
(६) रबीतील हंगामी पिकें .. .. .	४०
एकूण .. .. .	१००



वेगवेगळ्या पिकांसाठी वेगवेगळ्या हंगामांत आवश्यक असलेल्या पाण्याची वार्षिक वापराशी टक्केवारी खालीलप्रमाणे आहे :—

## (अ) पावसाळा.

(१) ऊंस, वाढावा पीक धरून	••	••	••	१०.४
(२) इतर बारमाही पिके	••	••	••	३.३
(३) कापूस	••	••	••	३.६
(४) खरीपांतील हंगामी पिके	••	••	••	१.७

---

१९.००

---

## (ब) रबी.

(१) ऊंस, वाढावा पीक धरून	••	••	••	२४.७
(२) इतर बारमाही पिके	••	••	••	७.७
(३) कापूस	••	••	••	३.९
(४) रबीतील हंगामी पिके	••	••	••	१२.४

---

४८.७

---

## (क) उन्हाळा.

(१) ऊंस, वाढावा पीक धरून	••	••	••	१४.५
(२) इतर बारमाही पिके	••	••	••	६.३
(३) कापूस	••	••	••	११.६

---

३२.३

---

१००.००

---

जरी एखाद्या वर्षी टंचाई उत्पन्न झाली तरी, खरीप हंगामांत ज्या पिकांची लागवड करण्यास परवानगी दिलेली असेल ती पिके तयार होईपर्यंत पाणीपुरवठ्याची जबाबदारी पार पाडतां यावी अशा बेतानेंच दीर्घकालीन पाणीपुरवठ्याचें बंधन पत्करावें अशी आयोगाची शिफारस आहे. रबी किंवा उन्हाळी हंगामांत नवीन कोणत्याहि पिकांची लागवड करण्यास बंदी घातली तर त्यामुळें होणारी पाण्याची बचत पुढें दर्शविल्याप्रमाणें वार्षिक गरजेच्या अदमासे ३६ टक्के राहिल :—

एकूण वार्षिक गरजेशी बचतीचें  
प्रमाण

(अ) कापसाच्या हंगामपूर्व सिंचनासाठी	••	••	११.६
(ब) खोडवा किंवा मुरु उसासाठी	••	••	११.६
(क) रबीतील हंगामी पिकांसाठी	••	••	१२.४

---

एकूण ३५.६

---

हंगाम नेहमीसारखाच असेल या आशेवर पावसाळ्यांत किंवा पावसाळ्यापूर्वी लावलेल्या पिकांना पूर्ण भरास यावयास नेहमीच्या वार्षिक गरजेच्या एकूण ६४ टक्के इतकें पाणी कमीत कमी लागणारच, असा याचा अर्थ आहे. एखाद्या वर्षी एकूण अपवाव संकल्पित वार्षिक गरजेच्या ६४ टक्क्यांहून कमी पडला तर उभ्या पिकांनाहि पाणी नाकारावें लागेल आणि त्यामुळे बागायतदारांचें अतोनात नुकसान होईल. हें नुकसान टाळलें पाहिजे.

ज्या खोऱ्यांची पाहणी केली त्या खोऱ्यांतील वेगवेगळ्या वर्षांतील अपवावाचा निर्देश परिशिष्ट ग, क्रमांक १० च्या आलेखांत ५० टक्के विश्वासाहें पुरवठ्याच्या पाण्याच्या टक्केवारीनुसार केलेला आहे. त्यावरून असे दिसून येतें कीं ५० टक्के विश्वासाहेंतेचा पाणीपुरवठा संपूर्णपणें दीर्घकालीन करारांनुसार देण्याचें ठरविले तर २० वर्षांच्या अवधींत ४ किंवा ५ वर्षे, उभ्या पिकांनाहि पाणी नाकारण्याची पाळी येईल. असें प्रसंग अगदीं किमान प्रमाणांत उद्भववावे अशी काळजी घ्यावयाची असेल तर ५० टक्के विश्वासाहेंतेच्या वार्षिक प्रवाहाच्या कांहीं भागापुरतेच दीर्घकालीन कराराचें बंधन पत्करावें, हें स्पष्ट होतें. ५० टक्के विश्वासाहेंतेच्या प्रवाहाच्या ८५ टक्के इतकाच पुरवठा दीर्घकालीन करारासाठीं गृहीत धरला तर पावसाळ्याच्या शेवटी उभी असलेलीं पिके वर्षांच्या उरलेल्या भागांतहि (१९१८ सालच्या दुष्काळाचा एखादा अपवाद वगळतां) तगवून धरणें शक्य होईल. अशा रीतीनें ५० टक्के विश्वासाहें प्रवाहाच्या ८५ टक्के इतक्याच पाण्याचा पुरवठा करण्याचें बंधन दीर्घकालीन करारांनुसार पत्करले म्हणजे ज्या ज्या वेळीं अधिक पाणी शिल्लक असेल त्या त्या वेळीं तें रबी व उन्हाळीं हंगामी पिकांना देण्यासाठीं अधिक क्षेत्र मंजूर करून उपयोगांत आणतां येईल. अशा प्रकारची व्यवस्था केली तर त्यापासून होणारा सरासरी ठोक लाभ हा संपूर्णपणें ५० टक्के विश्वासाहेंतेचा प्रवाह दीर्घकालीन करारांसाठीं उपयोगांत आणला असतांना होणाऱ्या सरासरी ठोक लाभापेक्षां अधिक ठरतो. ४४ क्रमांकाच्या तक्त्यात पाहणी केलेल्या ४ खोऱ्यांतून होणाऱ्या एकूण पिकांची कांहीं वर्षांच्या कालावधींतील ठोक उत्पादनाची सरासरी किंमत दिलेली आहे. सदरहू पाहणीवरून ५० टक्के विश्वासाहेंतेच्या प्रवाहाचा पुरेपूर उपयोग त्या प्रवाहाच्या ८५ टक्के एवढ्याच जलपुरवठ्याचें बंधन दीर्घकालीन करारांनुसार पत्करलें तरी होऊं शकतो, हें स्पष्ट होईल. ज्या योजनांबद्दल विचार चालूं आहे, अशा प्रत्येक योजनेच्या बाबतींत दीर्घकालीन करारांच्यासाठीं किती टक्क्यांची मर्यादा ठेवावयाची यासंबंधीचा निर्णय प्रत्यक्ष हिशोब करून ठरविणेंच इष्ट ठरेल. अन्वळ महत्वाचें धोरण असें असलें पाहिजे कीं ५० टक्के विश्वासाहेंतेच्या प्रवाहाचा पुरेपूर उपयोग करण्याची कोशिस करित असतांनाच पावसाळ्याच्या अखेरीला उभ्या असलेल्या पिकांचें, एखादा अगदीं अपवादात्मक प्रसंग सोडला तर, नुकसान होण्याचा प्रसंग येतां कामा नये.

**पीकसमूह पद्धति.** ५.३.२. दीर्घकालीन करार इष्ट आहेत, ही गोष्ट यापूर्वीच स्पष्ट सांगण्यांत आलेली आहे. मात्र अशा करारांनुसार होणाऱ्या पीकसमूह पद्धतींत, शेतकऱ्यांचें पीक निवडण्याचे स्वातंत्र्य ५. २. २. या परिच्छेदांत ज्या मर्यादांचे स्वरूप सांगितले तेवढ्या मर्यादेत राहावें पण इतर मर्यादांनी जखडले जाऊ नये. पीकसमूह पद्धति इष्ट वाटण्याचें कारण तिच्यात जसे इतर अनेक फायदे आहेत तसा सिचनव्यवस्थापन सोप होते हा फायदा हेही एक आहे. या पीकसमूहांमधील पिकांची आंखणी अगदी कडक

नियमानुसार न करतां तीत विविध प्रकारच्या पिकांना पुरेसा वाव ठेवला तर बागायत-दारांसमोर दीर्घकालीन करार करण्यासंबंधीचा पर्याय पीकसमूह पद्धतीत ठेवण्यासहि हरकत नाही. ज्यांना ठरलेल्या पीकसमूहाच्या स्वरूपांत दीर्घकालीन करार करावयाचा नसेल त्यांना त्यांच्या निवडीनुसार ठरविलेल्या पिकाला पाणी घेण्याचें स्वातंत्र्य ठेवावें. मात्र त्यांना पीकसमूहांची सगळी गरज भागविल्यानंतर कशालाच न दिल्याने उरलेले पाणी देण्यांत यावें.

विदर्भातील करार पद्धति ही ज्या ठिकाणीं एका हंगामांत एकाच प्रकारचें पीक काढण्यांत येतें विशेषतः जेथे शेताशेतांतून पाणी देण्याची पद्धत असते, तेथेंच उपयुक्त ठरण्यासारखी आहे. या पद्धतीत पाणी घेण्याचें किंवा नाकारण्याचें सामुदायिक स्वातंत्र्य असते. एकादी व्यक्ति अति लहान अल्पसंख्य असल्याने त्या व्यक्तीचे स्वातंत्र्य एकूण समुदायाच्या हितासाठीं निर्बंधित करणें समर्थनीय ठरतें.

आम्हीं खालील सात प्रकारचे पीकसमूह सुचवत आहोत.

(१) उसाचा पीकसमूह 'अ' प्रकार—कृषिशस्त्राच्या दृष्टीनें उसाच्या पिका-नंतर कापसाचे पीक घेणें हे केंव्हाहि हिताचे ठरतें. उसाची कांपणी झाल्यानंतर लागवड केलेला कापूस त्या जमिनींत उरलेल्या खतांचा, जास्तीत जास्त उपयोग करतों. पण उसामागून कापसाचें पीक घेण्याची परवानगी दिली तर उसाचा पीक-समूह धारण करणाऱ्यांना आणखी एका रोखीच्या पिकाचा लाभ घेऊं दिल्या-सारखें होईल. हा ज्यादा लाभ टाळण्यासाठीं आणि रोखीच्या पिकांच्या क्षेत्राचें अधिक विस्तृत विभाजन करण्यासाठीं या प्रकारच्या पीकसमूहांत समाविष्ट असलेल्या एकूण क्षेत्राच्या एक-चतुर्थांश एवढेच क्षेत्र, उसाचे मूल क्षेत्र म्हणून ठेवावें, म्हणजे सध्याच्या एक-तृतीयांश ऊस पीकसमूहाऐवजी (तीनांत एक) हा एक-चतुर्थांश ऊस पीकसमूह (चारांत एक) होईल. अशा पीकसमूहांमुळे वेगवेगळ्या जलप्रहञेत्रांतून होणारी उसाच्या पिकांची घनताहि कमी होईल आणि त्यापासून जमिनीचें होणारें नुकसानहि कमी होईल. अशा प्रकारच्या उसाच्या पीकसमूहांमध्ये खालील पिकें घेण्यास अनुमति द्यावी :—

उसाचा पीकसमूह		चार एकर क्षेत्र	
(१)	उसाचें मूल क्षेत्र .. .. .	१	एकर
(२)	उसाचें वाढाव्याचें क्षेत्र .. .. .	३	एकर
(३)	लांब घाग्याचा कापूस .. .. .	१	एकर
(४)	कापूस किंवा इतर बारमाही पीक वगळून अन्य कोणतेंहि खरीप किंवा रबी पीक.	१	३/४ एकर

एकूण .. ४ एकर

(२) उसाचा पीकसमूह 'ब' प्रकार.—हा पीकसमूह सध्याच्या (तीनांत एक) एकर उसासाठीं अथवा केळ्यासाठीं मूल क्षेत्र असावा. अर्धा एकर उसाचें वाढाव्याचें क्षेत्र म्हणून राखावे आणि उरलेल्या १/३ एकरांत १ जुलैपूर्वी ज्याला पाणी-पुरवठ्याची गरज लागणार नाही असें कोणतेंहि हंगामी पीक घेण्याची परवानगी देण्यांत यावी.

(३) फळफळावळीचें पीकसमूह—या पीकसमूहासाठीं कराराची मुदत १२ वर्षांची असावी व सामान्यतः अशा करारांना पुढील कालखंडासाठीं पुनः पुनः मंजुरी देणें शक्य ठेवावे. या पीकसमूहातील संपूर्ण क्षेत्रांत मोसंबी, संत्रा, पेहू, द्राक्षें यासारखी दीर्घकालीन फळझाडे असावीत.

(४) बागायतीचा पीकसमूह—यामधील क्षेत्राच्या १/३ एवढें क्षेत्र, उस, केळीं व दीर्घकालपर्यंत टिकणारी फळझाडे सोडून इतर बारमाही पिकांसाठीं देण्यांत यावें. आणखी १/३ क्षेत्रांत लांब धाग्याचा कापूस आणि राहिलेल्या क्षेत्रांत, बारमाही पिकें व लांब धाग्याचा कापूस वगळून, अन्य कोणतेंहि पीक घेण्याची मुभा असावी.

(५) दुहंगामी पीकसमूह 'अ' प्रकार—यामधील १/३ क्षेत्र लांब धाग्याच्या कापसासाठीं आणि उरलेले क्षेत्र लांब धाग्याचा कापूस अथवा बारमाही पीक सोडून अन्य कोणत्याहि पिकासाठीं घ्यावें.

(६) दुहंगामी पीकसमूह 'ब' प्रकार—हा पीकसमूह जुन्या दुहंगामी पीकसमूहासारखाच असावा व यामधील सर्व क्षेत्रांत, लांब धाग्याचा कापूस व बारमाही पिकें सोडून, अन्य कोणतेंहि पीक घेण्याची परवानगी असावी.

(७) पर्यायी रबी पीकसमूह—दरवर्षी वापरांत येणाऱ्या एकूण संकल्पित पाण्याचा फक्त कांहीं भागच (पाहणीत आढळून आल्याप्रमाणें, ८५ टक्के) दीर्घकालीन पुरवठ्यासाठीं घ्यावा. ह्या आयोगाच्या शिफारशीनुसार पाणीवाटपाचे घोरण ठेवल्यास कराराप्रमाणें पुरवठा करण्याच्या पाण्यापेक्षा अधिक पाणी कांही वर्षी उपलब्ध असेल. या पाण्यासाठी हाताशी गिन्हाईक असावें व सप्टेंबर महिन्यांत पाण्याच्या सांठ्याचा अंदाज आल्यानंतर मग रबी पिकांना मंजुरी देण्यांत होणारा विलंब टळावा यासाठीं पर्यायी रबी पीकसमूह मंजूर करावेत अशी आयोगाची शिफारस आहे. मात्र अगदी थोड्या अवधीच्या पूर्वसूचनेनें पीकसमूहामधील थोड्या क्षेत्राचें किंवा प्रसंगी सर्व क्षेत्रांचें सुद्धा पाणी तोडलें जाईल अशी स्पष्ट कल्पना ही त्या गिन्हाईकास देऊन ठेवावी. पाणी तोडण्याची ही पूर्वकल्पना दि. १५ ऑक्टोबरपूर्वी देण्यांत यावी. रबी हंगामातील कोणतेंहि पीक, पीकसमूहामधील सर्व क्षेत्रांतहि घेण्याची मुभा बागायतदारांना देण्यांत यावी. या पीकसमूहाची मुदत ६ वर्षांची असावी. टंचाईमुळें ज्यावर्षी पीकसमूहांना पाणी दिलें जाणार नाही, त्यावर्षी संबंधित बागायतदारांकडून पाणी-पट्टी वसूल करूं नये.

पहिल्या ४ प्रकारच्या पीकसमूहामध्ये कोणत्या ना कोणत्या रोखीच्या पिकाची तरतूद करण्यांत आलेली आहेत. दुहंगामी पीकसमूहाची ('ब' प्रकार) सूचना ज्या शेतकऱ्यांना कोणतेंहि रोखीचें पीक काढणें शक्य नाही, त्यांनाहि पीक समूह घेणें शक्य व्हावें, यासाठीं करण्यांत आलेली आहे. बरील प्रकारचें पीकसमूह कोणताहि फारसा बदल न करतां सर्व राज्यभर लागू होण्यासारखें आहेत. दरवर्षी कालवे विभागांत व मराठवाड्यांत हे सर्व प्रकारचे पीकसमूह देतां येतील तर (३) ते (७) या प्रकारचे पीकसमूह, कापूस व फळांचे उत्पादन विदर्भांत ज्या भागांत होतें त्या भागासाठीं उपयुक्त ठरतील. दुहंगामी पीकसमूह 'ब' प्रकार हा तांदूळ-पिकविणाऱ्या चांदा व भंडारा या जिल्ह्यांना सोयीचा आहे व (३) ते (७) या प्रकारचे पीकसमूह फळें व तांदूळ पिकविणाऱ्या कोकणाला सोयीचे आहेत.

५.३.३. शेतकऱ्यांकडून पीकसमूहांना, विशेषतः उसासारख्या रोखीच्या पिकांना. पीकसमूहांची ज्या पीकसमूहामध्ये परवानगी असते, अशांना, जोरदार मागणी असते. या पीक-न्याय्य समूहांच्या वाटपात समानता यावी या दृष्टीने उपलब्ध पाणी व त्याला असलेली मागणी वांटणी. घ्यानांत घेऊन एका शेतकऱ्यामार्गे पीकसमूहांचे क्षेत्र किती द्यावयाचे याची कमाल मर्यादा वेळोवेळी निश्चित केली जावी. मात्र उसाच्या पिकांचे क्षेत्र एकत्रित आणण्यास उत्तेजन देण्यासाठी, सहकारी शेती संस्थाना, त्यांच्या सर्व सभासदांना वैयक्तिक शेतकरी या नात्याने कमाल मर्यादेच्या नियमानुसार जेवढे उसाचे क्षेत्र मिळावयाचे त्यापेक्षा १२॥ टक्के ज्यादा क्षेत्र दिले जावे.

नव्या अर्जादारांचा समावेश करून घेण्याच्या दृष्टीने वेळोवेळी कमाल मर्यादा कमी करावी लागेल. पीकसमूहांच्या मंजूरीचे फेरफार जेव्हा करावयाचे (म्हणजे सामान्यतः ६ वर्षांनी) तेव्हांचे हे काम करावे. ही कमाल मर्यादा जर एकदम फार कमी केली तर असे कमी क्षेत्र 'होणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या आर्थिक स्थितीवर त्याचा चाईट परिणाम होईल. म्हणून प्रत्येक ६ वर्षांनी पीकसमूहांच्या क्षेत्रांत करावयाची कपात, ही जुन्या करारांतील क्षेत्राच्या अदमासे ३३ $\frac{१}{३}$  टक्केच असावी. दोन एकर किंवा त्याहून कमी एवढे उसाचे क्षेत्र असिल तर त्यांत कपात करू नये.

#### ५.४. प्रचलित पाणी-वाटप व्यवस्थेत सुधारणा

५.४.१. पीकसमूह पद्धतीमुळे कांही एका मुदतीपुरती जरी पाणी-पुरवठ्याची अल्पकालीन हमी मिळते आणि प्रत्येक वर्षी किंवा दर हंगामांत अर्ज करून त्याला मंजूरी मिळ- मंजूरीसाठी विण्याची बागाइतदारांची कटकट चुकते, तरी पण त्यामुळे अल्पकालीन मुदतीसाठी आलेल्या अर्जांच्या अर्ज करून त्यांना मंजूरी मिळविण्याची आवश्यकता अजीबात नष्ट होत नाही. अशी निर्णयासाठी अनेक तक्रारी आमच्या सतत कानांवर आल्या आहेत. अर्ज आल्यापासून अमूक कालमर्यादा. एका मुदतीत त्यांचा निर्णय लागलाच पाहिजे, असे कांही मुदतीचे बंधन सर्वच अर्जांच्या बाबतीत घालण्यांत आले तर ही तक्रार दूर होऊ शकेल.

५.४.२. परिच्छेद ३.४.११. मध्ये आम्ही असे सुचविले आहे की उसासाठी उसासाठी ५० टक्के वाढावा क्षेत्राची कमाल मर्यादा ठरविल्यानंतर आणि मे व जून या महिन्यांत लागणाऱ्या वाढावा क्षेत्राला पाणी द्यावयाचे नाही असे घोरण ठरविल्यानंतर वार्षिक पाणी- वाढाव्याची पट्टीच्या १३३ टक्के पट्टी उसावर बसवावी. वाढावा क्षेत्राची कमाल मर्यादा व हंगामापूर्वी ज्या महिन्यांत वाढावा क्षेत्राला मंजूरी नाही ते महिने यांचा स्पष्ट निर्देश उसाचे आणि नंतर पीकसमूह देताना करावयाच्या करारांत करण्यांत यावा. त्याचप्रमाणे लांब घाण्याचा लागणाऱ्या कापूस किंवा तांदूळ यासारख्या ज्या पिकांना हंगामापूर्वी व हंगामानंतरही पाणी पाण्याची देण्याची आवश्यकता असते त्यांच्या बाबतीत त्या पिकांना मिळणाऱ्या मंजूरीत मंजूरी... हंगामपूर्व व हंगामोत्तर पाणी-पुरवठ्याची तरतूद समाविष्ट करण्यांत यावी. म्हणजे वाढावा क्षेत्रासाठी किंवा हंगामपूर्व व हंगामोत्तर पाण्यासाठी प्रत्येक वेळी वेगळे अर्ज करून त्यांना मंजूरी मिळवत बसण्याची गरज राहणार नाही; आणि आतां पीकदार पाणी-पट्टी राहणार असल्यामुळे या वाढावा क्षेत्राची किंवा हंगामपूर्व व हंगामोत्तर पाणी-पुरवठ्याची पाणी-पट्टी वसूल करित बसण्याचा प्रदनच उदभवणार नाही.

**इक्षु मर्यादा ५.४.३.** परिच्छेद १.३.४. व ५.१.२. मध्ये इक्षु मर्यादा ठरविण्यासंबंधीची प्रचलित पद्धत थोडक्यांत वर्णन केली आहे. ही पद्धत ४० वर्षांपूर्वी निघाली. त्यानंतरच्या काळांत आतां बरीच तपशीलवार माहिती गोळा झालेली आहे. तेव्हां ही पद्धत पुन्हां एकदां तपासून पहावी व तीत आवश्यक ती सुधारणा घडवून आणावी. या पद्धतीत कोणत्याहि एखाद्या उपजलग्रहक्षेत्रांतील इक्षु मर्यादा बरोबर आहे की नाही हे पाहण्याच्या वास्तवदर्शी कसोटीचा समावेश करण्याचा प्रयत्न अवश्यमेव व्हावा.

इक्षु मर्यादेचे वेळोवेळचें पुनःसंस्करण पीकसमूहाच्या फेरमंजुरीपूर्वी बरेंच आधीं केलें जावें.

**एका प्रकारच्या ५.४.४.** विविध असे कोणते पीकसमूह बागायतदारांना उपलब्ध करून द्यावे पीकसमूहाचे यासंबंधीचे वर्णन ५.३.२ या परिच्छेदांत करण्यांत आलें आहे. एकदा मंजूर केलेलें दुसऱ्या प्रकार- पीकसमूह सामान्यतः ६ वर्षे अंमलांत असेल. पण एखाद्या बागायतदाराला जर ज्या पीक-आपला एक प्रकारचा पीकसमूह बदलून दुसऱ्या प्रकारच्या पीकसमूहाला मंजुरी समहामध्ये घ्यावयाची असेल तर सिचनजलाचा त्याचा जो वाटा असेल तो वाटा व जमिनीची रूपांतर. अनुकूलता इत्यादि बाबतची नेहमीची बंधने घ्यानांत घेऊन, त्याला असा बदल करण्याची परवानगी देण्यांत यावी. मात्र एखादा पीकसमूह बदलून फळांचा पीकसमूह मंजूर करण्याची मागणी असल्यास विशेष काळजीने चौकशी करावी. केवळ मुदत-वाढीसाठीं म्हणजे ६ वर्षांऐवजीं १२ वर्षांच्या मुदतीसाठीं ही मागणी करण्यांत येत नाही, याची खात्री करून घेतली पाहिजे.

**नव्या प्रकारचे ५.४.५.** पावसाळ्यांत उपलब्ध असणाऱ्या, कालव्याच्या शिलकी सामान्याचा दुहंगामी पीक- खात्रीने उपयोग करता यावा अशा विचारानें सिचन विभागानें दुहंगामी पीकसमूहांचा समूह रद्द नवा प्रकार अलिकडे सुरू केला. पीकसमूहामधील ५० टक्के क्षेत्र खरीप हंगामी करणे. पिकासाठीं व ५० टक्के क्षेत्र रबी हंगामी पिकांसाठीं वापरावें असे या नव्या दुहंगामी पीकसमूहाबाबत ठरवून देण्यांत आले आहे. पण खरीप हंगामी पिकांच्या बाबतींत अपेक्षित असते तितकी लागवड केली जात नाही, असा अनुभव आला आहे. हा नवा दुहंगामी पीकसमूह अधिक लोकप्रिय करण्याच्या दृष्टीने सरकारनें या पीकसमूहांतील कांहीं ठराविक भागांत तांदूळ, तूर यासारखी पिके घेण्याची सवलत दिलेली आहे. या सवलतीमुळे हा नवा दुहंगामी पीकसमूह लोकप्रिय होण्याऐवजीं त्याची व्यवस्था अधिक गुंतागुतीची मात्र झाली आहे आणि ज्या हेतूनें या नव्या दुहंगामी पीकसमूहाची योजना आंखण्यांत आली तो हेतु साध्य झालेला नाही, असें आम्हांस वाटतें. हा पीकसमूह बागायतदारांत अप्रिय बनलेला आहे, तेव्हां तो रद्द करावा अशी आमची शिफारस आहे.

**५.४.६.** कालव्यांच्या पावसाळ्यांतील शिलकी सामान्याचा उपयोग करण्याचा कालव्यांच्या प्रश्न पुढीलप्रमाणें सोडवावा :-

**पावसाळ्यां- (१) पूर्वी सुचविल्याप्रमाणें जुन्या पद्धतीचा दुहंगामी पीकसमूह (दुहंगामी**  
**तील शिलकी सामान्याचा पीकसमूह 'ब' प्रकार) वहिवाटींत असावा. नव्या पद्धतीचा दुहंगामी पीकसमूह**  
**उपयोग. सुरू करण्यापूर्वी खरीप हंगामांत पीकसमूहामधील १० ते १५ टक्के जमिनीसाठीं मागणी**  
**असेच. तितक्या मागणीची हमी तरी या पीकसमूहामुळे मिळेल.**

(२) लांब धाग्याच्या कापसासारख्या पिकांना हंगामपूर्व पाणी मुक्तहस्तें घावें, कारण या पिकांमुळें पावसाळ्यांत पाण्याची मागणी उत्पन्न होते. वर मुचविलेल्या विविध पीकसमूहांची योजना कार्यवाहीत आली म्हणजे हें आपो-आपच घडून येईल.

(३) अशा प्रकारे पाणी दिल्यानंतरहि जर कालव्यांचा शिलकी सामावा उपलब्ध असेल तर, पावसाळ्यांत, विहिरीवर काढल्या जाणाऱ्या पिकांनामुद्धां पाणी देण्यांत यावें. मात्र अशा पाणी-पुरवठ्यामुळें, भविष्यकाळांत त्या नदीखोऱ्यांत जर आणखी सिंचन-प्रकल्प हातीं घेण्यांत आले तर त्या विशिष्ट क्षेत्रांना असें पाणी मिळण्याचा हक्क प्रस्थापित झाला असें समजण्यांत येऊ नये.

(४) वरील १ ते ३ कलमांमध्ये सांगितल्याप्रमाणें पाण्याचा वापर केल्या-वरहि कालव्याचा आणखी सामावा जर शिल्लक राहत असेल तर पावसाळ्यांत चान्यांमधून आणि द्वारकांतून (Escapes) पाणी सोडून, जमिनीखालील जलसंपत्ती वाढविण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे.

५.४.७. आपल्या राज्यांत बहुतेक सर्व मोठ्या जलसिंचन योजनांखालीं पाण्याच्या कालव्यांतून पाणी-वाटप करण्याची विस्तृत व तपशीलवार यंत्रणा असल्यामुळें वापरांतील (इतर राज्यांत पाणी पुरासारखें पसरवून जलसिंचन करण्याची पद्धत आहे) कांटकसर. पाण्याचा वापर सामान्यतः कांटकसरीनें होतो. असें असलें तरी कांटकसरीला आणखी वाव आहे असें आम्हांला वाटते. वापरल्या जाणाऱ्या पाण्यासंबंधींचे अहवाल पाहिलें तर कांहीं पिकें त्यांच्या खऱ्या आवश्यकतेपेक्षां जास्त पाणी घेतात, असें दिसून येईल. म्हणून बागाईतदारांना पाणी मापूनच देणें आवश्यक झालें आहे. या पाणी मापून देण्याच्या पद्धतीमुळेंच पाण्याचा वापर कांटकसरीनें, जपून करण्याची जरूरी त्यांच्या नीट घ्यानांत येईल. पाणी मापून दिल्यामुळें कांटकसर कशी होते ही गोष्ट नीरेच्या उजव्या कालव्यावरील सिंचनाच्या पुढील तपशीला-वरून समजून येईल.

नीरेच्या उजव्या कालव्याखालील उसाच्या क्षेत्रांपैकीं जवळ जवळ ७५ टक्के क्षेत्राला घनमापन (Volumetric) पद्धतीनुसार पाणी दिलें जातें. प्रत्येकी ७.१५ एकरांच्या एकूण सिंचनाला ( म्हणजे हें सिंचन घनमापन पद्धतीचे असले अथवा क्षेत्रमापन पद्धतीचे असले तरी) साठ्यांतील एक द. ल. घ. फू. पाणी लागतं. पण क्षेत्रमापनपद्धतीनुसार (Area basis) केलेल्या सिंचनाच्या पाण्याच्या वापराचा हिशोब केला तर एका द. ल. घ. फुटांमध्ये ५ एकर जमीनच सिंचित होऊं शकते असे कळते. या फरकाचें कारण उघड आहे. उसाखालील बऱ्याच मोठ्या क्षेत्राला घनमापन पद्धत लागू असल्यामुळें, प्रत्येक द. ल. घ. फूट पाण्यापासून ज्याच्या अधिक एकरांचे सिंचन होते असे क्षेत्र नीरेच्या उजव्या कालव्याखालील एकूण क्षेत्रा-मध्ये पुष्कळच आहे. अधिक क्षेत्र सिंचनाचे हें प्रमाण वरील क्षेत्रांत जवळ जवळ ४५ टक्क्यांनी अधिक आहे, पण सर्वच क्षेत्र या घनमापन पद्धतीखालीं आणलें तर सिंचित क्षेत्रांत वाढ होईल.

असें पाणी मापून देण्याचें फायदे स्पष्टच आहेत. एकतर त्यामुळें पाण्या-खालीं येणाऱ्या क्षेत्रांत वाढ होईल, पाण्याची उघळपट्टी कमी होईल व त्यामुळें

जमिनीची उपलब्ध होण्याचा धोकाहि कमी होईल. पण पाणी मापून देण्याच्या या पद्धतीत कांहीं अडचण; आहेत. त्या दूर करण्यासाठीं मात्र तातडीनें उपाय योजिले पाहिजेत.

**चारीच्या ५.४.८.** या बाबतीत पहिली गोष्ट म्हणजे प्रत्येक बागायतदाराला पाणी शीर्षभागाशीं मापून देता येण्याची अशक्यता. प्रत्येक शेताला किती पाणी दिलें हे मापण्यासाठीं पाण्याच्या जरूर तेवढीं पाणी-मापनाची यंत्रें आज उपलब्ध नाहीत. आणि नजीकच्या विसर्गाचें भविष्यकाळांत ती उपलब्ध होण्याची शक्यता नाही. पण शेतकऱ्यांच्या एका गटाला मापन. पाणी देणाऱ्या प्रत्येक चारीच्या अगर फांट्याच्या जवळ पाण्याचा विसर्ग किती होतो व त्यावरून एकूण पाणी किती दिलें जातें याचें मापन करणें मात्र शक्य आहे. सुरवातीस चारीच्या प्रत्येक दरवाजावर मापन यंत्रें बसविणें शक्यहि नाही व आवश्यकहि नाही. प्रारंभी 'अचलतरंग प्रवाहिनी' नें (Standing Wave Flume) काम भागण्यासारखें आहे. पाणीवाटपाच्या सर्व ठिकाणीं अचलतरंग प्रवाहिनीची तरतुद करणें, तसेंच वांटपावर नियंत्रण ठेवण्यासाठीं बसविण्यांत आलेली बारी शीर्ष भिती वगैरे साठीं करण्यांत आलेले चिरेबंदी बांधकाम इत्यादी पूर्णतः सुस्थितीत राखणें यांची मात्र ताबडतोब जरूरी आहे. कारण त्यामुळेच पाण्याची उघळपट्टी टळू शकेल. पाण्याची पातळी व चारीच्या दरवाजांनून होणारा त्याचा विसर्ग (Discharge) यांची आपोआप नोंद करणाऱ्या यंत्रांची निर्मिती हल्ली भारतांत होऊं लागली असून, सर्व पाणी-वांटपठिकाणीं अशीं नोंदणीयंत्रें योग्य कार्यक्रमांत बसविणें शक्य आहे.

**बागायत- ५.४.९.** पाणी प्रत्यक्षतः मापून देण्याची ही सूचना चारीच्या दरवाजादारांनीं जवळ मापलेले पाणी, त्या चारीखालीं येणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या गटाला दिल्याशिवाय करावयाची यत्नस्वी होणार नाही. ज्या शेतकऱ्यांना सिंचनाचा फायदा होणार असेल त्यांनीं पाणी-बनविलेल्या सहकारी संस्थांच्या स्वरूपाचे हें गट असावे असें आम्हीं सुचवितो. सिंचन-वांटपाचीं विभागानें संबंधित क्षेत्रांतील ज्यांना ज्यांना पाणी मंजूर केले असतील त्यांना त्यांना व्यवस्था. वर सुचविल्याप्रमाणें संघटित करावयाच्या सहकारी संस्थांत सभासद म्हणून प्रवेश मिळेल अशी त्या संस्थेच्या पोट-नियमांत तरतुदहि केली जावी. कोणाहि बागायतदाराला प्रवेश नाकारण्याचे स्वातंत्र्य संस्थेला असतां कामा नये. एकदां अशा बागायतदारांच्या सहकारी संस्थांकडे पाणी-वांटपाची व्यवस्था सोंगविली म्हणजे मग प्रत्येक बागायतदारानें सहकारी संस्थेचे सभासद झालेंच पाहिजे असें त्यांच्यावर बंधन राहिल. सहकारी व्यवस्थेची ही यंत्रणा चारीखालील क्षेत्रांतील व्यवस्थेपासून तो तहत संभागीय पातळीपर्यंत उभी करणें आवश्यक आहे. चारीखालील बागायतदारांच्या सहकारी संस्था या प्राथमिक संस्था असाव्या, उप-संभागीय पातळीवर अशा प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या संलग्न संस्था असाव्या आणि संभागीय पातळीवर उप-संभागीय संलग्न संस्थांच्या मध्यवर्ती संस्था असाव्या. चारीच्या दरवाजाजवळ पाणी मापून तें प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या ताब्यांत देण्यासाठीं सिंचनविषयक नियमांत आवश्यक ती दुष्टी केली जावे.

प्राथमिक संस्था ही प्रत्येक चारीखालील सर्व बागायतदारांची असावी. पण जेव्हां एखाद्या चारीखालील क्षेत्र सूपच मोठे असेल तेव्हां त्या चारीच्या वेगवेगळ्या शाखांखालील बागायतदारांच्या वेगवेगळ्या सहकारी संस्था संघटित करण्यांत



याव्या. आपआपल्या सभासदांकडून सिचन-कराची वसुली करण्याची व, तो वसूल सिचन-विभागाकडे भरण्याची जबाबदारी बागायतदारांच्या प्राथमिक सहकारी संस्थाकडे राहिल. सिचनविभागाकडून बागायतदारांचे परवाने मिळवून ते ज्यांचे त्यांना देण्याचे कामहि या संस्थेला करावे लागेल. मंजूर झालेल्या पाण्याच्या हिशोतांतच (Quota) पाणीवांटपाची क्रमवारी पुरी करण्याची व शेजपाळी पद्धतीची अंमलबजावणी योग्य प्रकारे करण्याची व्यवस्था या प्राथमिक सहकारी संस्थेनेच केली पाहिजे. दिवसांतून किमान दोन वेळां पाणी-पुरवठ्याचे माप घेतले जावे. सिचन-विभागाचा अधिकारी व सहकारी संस्थेचा प्रतिनिधि अशा दोघांनी मिळून हे काम करावे. प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या अध्यक्षांना सिचनकायद्यानुसारच कालवा निरीक्षकाचे (Canal Inspectors) अधिकार देण्यांत यावेत. आणि त्यांनी तपासणी करणे, अहवाल देणे व नियम-भंगासंबंधीचे पंचनामे करणे इत्यादि कामाबाबत कालवा-निरीक्षकांच्या अधिकाराशी समान असे अधिकार सदर अध्यक्षांला असावे.

संभागीय पातळीवरील सहकारी संस्था ही उप-संभागातील सर्व प्राथमिक सहकारी संस्थांची संयुक्त (फेडरल), सहकारी संस्था असावी. या संस्थेने उप-संभागातील निरनिराळ्या चाऱ्यांवरील पाणीवांटपाची क्रमवारी निश्चित करावी आणि प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या कारभारावर देखरेख ठेवावी.

संभागीय पातळीवरील मध्यवर्ती सहकारी संस्थेने त्या संभागातील सिचना-खाली येणाऱ्या प्रदेशांतील वेगवेगळ्या भागांना पाणी देण्याच्या योजनेसंबंधी सल्ला द्यावा. जेथे एखादी सिचन-रचना एकाहून अधिक सिचन विभागांत पसरली असेल तेथे या मध्यवर्ती सहकारी संस्थेचे अधिकारक्षेत्र सिचन-रचनेने व्यापलेल्या सर्व क्षेत्रावर असावे; आणि त्या प्रदेशांतील सर्व उप-संभागीय सहकारी संस्था या मध्यवर्ती सहकारी संस्थेच्या घटक असाव्या. मध्यवर्ती सहकारी संस्थेच्या कार्यकारी मंडळपैकी ३३ $\frac{1}{2}$  सभासद संबंधित कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांतील बिगर-बागायतदारांतून नियुक्त करून घेण्याचा अधिकार या मध्यवर्ती संस्थेला असावा. पाणी-पट्टी, मंजुरी इत्यादी सर्व कामे सिचन-विभागाने सरकारी हुकुमानुसार करावीत. कार्यकारी अभियंत्याला आपल्या अखत्यारीत जीं कामे करावयाचीं असतात व अनियत सिचनासंबंधीचे अर्ज मंजूर करण्यासारखे जे निर्णय घ्यावयाचे असतात, त्यासंबंधी संभागीय मध्यवर्ती सहकारी संस्थेने कार्यकारी अभियंत्याला सल्ला द्यावा. या मध्यवर्ती संस्थेचे काम निव्वळ सल्ला देण्याचे असावे, मात्र अशी प्रथा पाडावी कीं जर या संस्थेचा सल्ला मानावयाचा नसेल तर तो कां. मानला नाही याची कारणे नोंदावी, संबंधित वरिष्ठ अधिकाऱ्यांना तसे लेखी कळविण्यांत यावे, व मध्यवर्ती संस्थेला त्या कारणांसंबंधी खुलासेवार निवेदन द्यावे. या मध्यवर्ती संस्थांचा सल्ला मानला जावो वा न जावो, वरिष्ठ अधिकाऱ्यांचे किंवा सरकारचे आदेश आणि सिचन-विषयक सर्व नियम व निर्बंध यांच्या कार्यवाहीची जबाबदारी ही कार्यकारी अभियंत्याचीच राहिल.

प्राथमिक सहकारी संस्थांना पाणी-वांटपाच्या व्यवस्थसाठी पाटकरी वर्गरे नोकरवर्ग पूर्णकालिक किंवा अंशकालिक (Full-time or part-time) नेमावा लागेल. हल्लीं सिचन क्षेत्रांपैकी सामान्यतः १,००० एकरांसाठी एक अशा

प्रमाणांत सिचनविभागाचे पाटकरी आहेत. प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या अखत्यारीत सामान्यतः ५०० एकर सिंचित क्षेत्र येईल. या ५०० एकरांपासून मिळणारा सिचनकराचा वसूल जेथे उसाच्या पिकाला मंजुरी दिली असेल तेथे २५,००० रुपयांच्या घरांत येईल. यार्पकीं ५ टक्के वसुलीची रक्कम, पाणीवांटप-व्यवस्था व कर वसुलीचे काम यांच्या पोटी सरकारने प्राथमिक संस्थांना द्यावी. म्हणजे ५०० एकर जमिनीतील पाणी-वांटपाची व्यवस्था पाहणाऱ्या प्राथमिक संस्थेचे वार्षिक उत्पन्न सुमारे १,२५० रुपये राहिल.

त्या सहकारी संस्थेला पाणीवांटप व्यवस्थेची देखभाल करण्यासाठी एखाद्या माणसाची नेमणूक करावी लागेल. त्याचा वार्षिक पगार सामान्यतः १,००० रुपये असेल. अर्थात संस्थेजवळ इतर विविध खर्चासाठी २५० रुपये शिल्लक उरतील. चारीच्या पातळीपलीकडील पाणी-वांटपाची व्यवस्था वर सुचविल्याप्रमाणे प्राथमिक सहकारी संस्थेकडे सोंपविल्यामुळे सिचनविभागाच्या पाटकऱ्यांकडे सुमारे २,००० एकर सोंपविणे शक्य होईल. सिचन-विभागाकडील पाटकऱ्यांची संख्या कमी झाल्यामुळे ५०० एकरांच्या एका गटामार्गे सिचन-विभागाची ५०० रुपयांची बचत होईल. मापून पाणी देण्याच्या सोयीमुळे पाण्याची बचत होऊन सिंचितक्षेत्रांत वाढ होईल व त्यापासून सरकारी महसूलांत इतकी भर पडेल की प्राथमिक संस्थेला दिलेल्या अनुदानाचा उरलेला भाग म्हणजे जो वार्षिक ७५० रुपये हा खर्च भरून येऊन शिवाय अधिक महसूल मिळेल. सिंचित क्षेत्रांत होणारी ही वाढ ५ टक्के जरी असली तरी प्रत्येक ५०० एकरामार्गे सरकारला १,२५० रुपये सिचनकराचा वसूल जादा मिळेल; प्रत्यक्षांत तर हे उत्पन्न बरेच जास्त येईल. तेव्हां विभागामार्फत चालू असलेली सिचनव्यवस्था बंद करून ती प्राथमिक सहकारी संस्थामार्फत केली तरी हा बदल सरकारच्या दृष्टीने तोट्याचा ठरणार नाही. सिचन-विभागातील कनिष्ठ नोकरवर्गांविरुद्ध अनेक अनिष्ट व्यवहारासंबंधीच्या येणाऱ्या तक्रारी या नव्या व्यवस्थेमुळे कमी होतील. याहूनही अधिक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे यामुळे सत्तेच्या विकेंद्रीकरणाच्या मार्गावर एक पाऊल पुढे पडेल आणि बागायतदारांना सहकारी जीवनाचे शिक्षण मिळेल.

वर सुचविलेली पाणी-वांटण्याची व्यवस्था लहान सिचन-कामांनाहि लागू करता येईल. याबाबतीत तर सरकारचा फायदा बराच होईल. कारण लहान सिचन-योजनांखालील प्रचलित पाणीवांटप व्यवस्था ही मोठ्या सिचन-योजनांखालील पाणी-वांटप व्यवस्थेपेक्षा अधिक खर्चाची आहे.

**सिचनवर्ष व सिचनहंगाम.** ५.४.१०. सध्या दरवर्षी १५ फेब्रुवारीपासून सिचन-वर्ष सुरू होते. असे १५ फेब्रुवारीपासून वर्ष चालू करण्यापासून कोणता एखादा विशिष्ट लाभ पदरांत पडत आहे, असे नाही. उलट पाण्याच्या पुनःपूर्तीनंतर (Replenishment) घरणातील साठ्याचे जे वर्ष धरले जाते, तेथूनच सिचनवर्ष घरणे अधिक सोईस्कर ठरेल. सध्याच्या मोठाल्या तलावांतून होणाऱ्या साठ्याच्या पुनःपूर्तीच्या दिनांकांचे पृथक्करण केले असून ते ४५ क्रमांकांच्या तक्त्यांत दाखविले आहे. त्यावरून असे दिसून येते की ३० टक्के वर्षांमध्ये १५ जूनपूर्वी जलसंचयांत नवन पाणी येते व ८० टक्के वर्षांमध्ये १ जुलैपूर्वी नवीन पाणी येते. शिवाय सर्व देशभर कृषि-वर्षाचा प्रारंभ हा

१ जुलैपासूनच होत असतो. तेव्हा सिचन-वर्षाचा प्रारंभहि १ जुलैपासून सोयिस्कर-रीत्या करता येण्यासारखा आहे. म्हणून सिचन वर्ष व सिचन-हंगाम यांच्यांत आयोग पुढील बदल सुचवू इच्छितो :—

वर्ष/हंगाम	प्रचलित	सूचित
(१)	(२)	(३)
सिचन-वर्ष	१५ फेब्रुवारी ते १४ फेब्रुवारी	१ जुलै ते ३० जून.
पावसाळी हंगाम	१५ जून ते १४ ऑक्टोबर	१ जुलै ते ३० सप्टेंबर.
रबी हंगाम	१५ ऑक्टोबर ते १४ फेब्रुवारी	१ ऑक्टोबर ते २८ फेब्रुवारी.
उन्हाळी हंगाम.	१५ फेब्रुवारी ते १४ जून	१ मार्च ते ३० जून.

५.४.११. आयोगाने साक्षी घेतलेल्या अनेक बागायतदारांनी अशी तक्रार केली पाणी-की सिचनविभाग कोणत.हि निश्चित अशी पाळी-मदत पाळतच नाही. या पाळीच्या पाळ्यांची मुदतीत वेळोवेळी बदल केला जातो, त्यामुळे पिकांचे नुकसान होतं. यांतून निकोप पाणी-वाटप व्यवस्थेचा अभावच स्पष्ट दिसतो, असे आयोगाचे मत आहे. प्रत्येक हंगामासाठी पाणीवाटपाच्या पाळ्यांची योग्य अशी मुदत निश्चित ठरविली पाहिजे, आणि संबंधित अधिकार्यांनी ती कांटेकोरपणे पाळली पाहिजे. पश्चिम महाराष्ट्रात उन्हाळ्यात उसासाठी १० दिवसांनी पाणी देण्याची पाळी ठेवणे अगदी योग्य आहे व या पाळीची कार्यवाही नेकीने झाली पाहिजे असे आयोगाला वाटते. एखाद्या वर्षी पावसाळ्यानंतर नदीला येणारे पाणी नेहमीपेक्षा कमी आहे असे जर आढळून आले तर पाणी देण्याच्या पाळ्यांची मुदत मार्च-महिन्यापर्यंत किंवा मार्च अखेरपर्यंतहि १२ दिवसांची ठेवावयास हरकत नाही. पण एप्रिल ते जून अखेरपर्यंतच्या काळांत मात्र १० दिवसांच्या मुदतीने पाणी देण्याच्या पाळीची मुदत वाढविली जाऊ नये. शचप्रमाणे विदर्भ, मराठवाडा व कोंकण या भागांसाठी पाळ्यांची मुदत, तपमान व इतर परिस्थिति घ्यानांत घेऊन ठरविण्यांत यावी.

५.४.१२. ज्या जमिनीला पाणी द्यावयाचे त्या जमिनी समपातळीत आणल्यावर, जमिनीचे त्या जमिनीचे समक्षेत्र तुकडे केले म्हणजे पाण्याचा वापर कांटकसरिने होऊ शकतो. समक्षेत्र तुकडे पूर्वी सिचन-नियमानुसार बागायतदारांना सक्तीने समक्षेत्र तुकडे करणे भाग पाडले जात असे. परंतु ही पद्धति बागायतदारांना त्रासदायक आहे. असे वाटल्यावरून विवेकेश्वरच्या समितीच्या शिफारसीनुसार ती रद्द करण्यांत आली. दख्खन विभागातील मोठ्या कालव्यांखाली समक्षेत्र तुकड्यांची योजना १९५५ पासून सरकारने पुन्हा सुरू केली खरी पण या योजनेचा सक्त अंमलबजावणी केली गेली नाही. समक्षेत्र तुकड्यांची योजना ही अत्यंत उपयुक्त आहे. ज्या जमिनीचे समक्षेत्र तुकडे केलेले नाहीत त्यांच्यासाठी पाणी-मट्टीवर ५ टक्के दंड आकारण्याचा नियम ठेवून या योजनेला उत्तेजन द्यावे अशी आयोगाची शिफारस आहे. शेत समक्षेत्र न केल्यास पाणी बायां जाते म्हणून अशा प्रकारचा दंड समर्थनीय ठरतो.

**हक्कपणांच्या** ५.४.१३. जमिनीवरील हक्क दाखविणाऱ्या गांवदप्तरांतील सात-बाराच्या प्रतींचे उतान्याच्या प्रतींचे संघारण करण्याचे व या प्रतीं महसूल-विभागाच्या मूळ दप्तरानुसार बरोबर आहेत की नाहीत हे वर्षातून दोन वेळां पडताळून पाहण्याची जबाबदारी सिचनविभागानेच पार पाडावी अशी तरतूद सध्याच्या नियमानुसार करण्यांत आलेली असली तरी या आज्ञेचे पालन प्रत्यक्षतः सध्यां केले जात नसून बागायतदारांनाच वरचेवर गांवअधिकार्यांकडून सात-बाराच्या उतान्याच्या प्रती मिळवून दाखल करण्याचे काम सांगण्यांत येते. यामुळे बागायतदारांपुढे अनावश्यक अडचणी उपस्थित होतात आणि पाणी-अर्ज मंजूर होण्यांत दिरंगाई होते. तेव्हां आयोगाची अशी शिफारस आहे की सध्या अस्तित्वांत असलेल्या हुकुमांची कडक अंमलबजावणी करण्यांत यावी व उतान्यासंबंधीचे दप्तर अद्यावत् राखण्याची जबाबदारी उपविभाग अधिकार्यांवर टाकण्यांत यावी.

**गावालगतच्या** ५.४.१४. सध्यां गांवठाणापासून २ फर्मागपर्यंतच्या मर्यादित येणाऱ्या जमिनीवर जमिनीवर बारमाही सिचनस परवानगी दिली जात नाही. गांवठाणाच्या आसपास बारमाही पाणी सांचून डांसांचो उत्पत्ति होऊ नये व अशाच इतर कारणांनी सार्वजनिक आरोग्यास पिके काढ-घोका पोहचू नये असा या नियमाचा हेतु आहे. मात्र या मर्यादित एखाद्या शेतासंबंधी जर, प्यावर निर्बंध. त्याच्या उताराची व्याप्ति व दिशा यामुळे किंवा अन्य काहीं कारणांमुळे, त्यांतील बारमाही सिचनाने त्या गांवच्या आरोग्यास धोका नाही असा दाखला सार्वजनिक आरोग्यअधिकार्यांनी दिला तर त्या शेतास वरील नियमाच्या कक्षेतून वगळण्यांत येते. नव्या कालव्यांच्या बाबतींत त्या कालव्यांच्या समाविष्ट प्रदेशांतील गांवठाणांतील ज्या भूमापन क्रमांकांना (Survey Numbers) बारमाही पाणी देण्याची शक्यता नाही त्यांची यादी सिचन विभागाने आधीच जाहीर करावी अशी आमची सूचना आहे. ही यादी जाहीर करण्यापूर्वी सिचन-विभागाने, सार्वजनिक आरोग्य विभागाच्या अधिकार्यांशी विचार विनिमय करून, ज्या भूमापन क्रमांकांना बारमाही पिकांसाठी पाणी दिले तरी गांवाच्या आरोग्याला धोका येणार नसेल त्यांना यादीतून वगळण्याची ठाम तजवीज करावी. अशा प्रसिद्ध झालेल्या यादीमुळे ज्या क्रमांकांना पाणी मिळणार नसेल त्यांची बागायतदारांना आगाऊच कल्पना येईल आणि व्यक्तिशः सार्वजनिक आरोग्यखात्याच्या अधिकार्यांकडे खेटे घालण्यांत वाया जाणारी शक्ती व वेळ वांचेल.

**गाळपेर** ५.४.१५. तलावाचा सामावा पूर्ण भरलेला असतो तेव्हां ज्या जमिनी पाण्या-जमिनीची खाली असतात पण पाण्याची पातळी खाली गेली म्हणजे ज्या उबड्या पडतात अशा लागवड. जमिनींना गाळपेर-जमिनी म्हणतात. अशा जमिनी लागवडीसाठी देण्यासंबंधीचे निर्णय पुष्कळवेळां उशिरां ठरविले जातात व त्यामुळे या जमिनी कसणाऱ्या संभाव्य शेतकऱ्यांचे नुकसान होते, असे आढळून आले आहे. हे नुकसान टाळता येणारे असते. दीर्घ मुदतीच्या म्हणजे ३ ते ५ वर्षांच्या भाडे पट्ट्याने या जमिनी दिल्या आणि सामान्यतः ज्या सुमारास तलावातल्या या जमिनी लागवडीखाली येण्याची शक्यता असते त्यांच्या आधी निदान ६ महिने या जमीनींचे वाटप केले तर ते नुकसान टाळता येईल, असे आयोगाचे मत आहे. यापुढे नवीन होणाऱ्या जलसंचयाच्या क्षेत्रांत जेव्हां गाळपेर जमिनी लागवडीसाठी देण्याचा प्रश्न उत्पन्न होईल, तेव्हां घरणामुळे ज्यांच्या जमिनी पाण्याखाली गेलेल्या असतील, त्यांनाच या जमिनी देण्यांत अग्रहक्क द्यावा अशी आमची शिफारस आहे.

५.४.१६. कालव्यांतून वाहत असतांना होणारी पाण्याची घट दखून विभागांतील कालवा-कालव्यांच्या बाबतीत रबी आणि उन्हाळी हंगामांत कशी कशी होते, याची गेल्या पाण्याची १५-२० वर्षांतील आंकडेवारी जमा केलेली आहे. या आंकडेवारीवरून असें दिसून घट कमी येते कीं एकाच कालव्यांतून वाहणाऱ्या पाण्यांत होणाऱ्या घटींत निरनिराळ्या वर्षांत करणें. बऱ्याच मोठ्या प्रमाणांत चढ-उतार होतात. खालील कोष्टकांत वेगवेगळ्या कालव्यांच्या चारीशीर्षभागातून वापरल्या जाणाऱ्या पाण्याशीं घटणाऱ्या पाण्याचें किमान व कमाल प्रमाण किती आहे याची टक्केवारी दिली असून, त्यावरून या चढ-उताराचा पल्ला किती आहे, हें समजते :—

अनु- क्रमांक	कालवा	रबी हंगामातील घट		उन्हाळी हंगामातील घट	
		किमान (३)	कमाल (४)	किमान (५)	कमाल (६)
(१)	(२)				
(१)	नीरा कालवा (डावा)	३१	५५	३८	५९
(२)	नीरा कालवा (उजवा)	२५	४५	३३	५४
(३)	प्रवरा कालवा (डावा)	२१	४०	२३	५७
(४)	प्रवरा कालवा (उजवा)	२०	५२	२५	६०
(५)	गोदावरी कालवा (डावा)	१३	३३	८	३६
(६)	गोदावरी कालवा (उजवा)	२३	९०	२६	९०
(७)	गिरणा कालवा (डावा)	१०	३४	८	४०

असा बराचसा चढ-उतार (ज्यांत किमान घटीपेक्षां कमाल घट ६० ते ४०० टक्के अधिक दिसून येते) कां घडून येतो याची कारणमीमांसा करणें फार कठीण आहे. जमिनीच्या थरांची घाटणी (ज्या थरांना भेदून कालवा जात असतो) आणि जमिनी-खालील पाण्याची पातळी यांचा, पाणी वाहतांना जी घट होते तीवर अतिशय परिणाम होतो असा एक युक्तिवाद मांडला जातो. या युक्तिवादामुळे, फार तर, एका कालव्याच्या प्रवाहांत होणारी घट व दुसऱ्या कालव्यांत होणारी घट यांच्यात तफावत कां पडावी याचा खुलासा होऊ शकेल, पण एकाच कालव्यांत होणाऱ्या घटींत सालोसाल फार मोठी तफावत कां पडावी याचा खुलासा त्याने मिळू शकत नाही. तपमान, हवेचा दाब, वाऱ्याची गति यासारखी हवामानाची बदलती परिस्थिती व कालव्यांतील परिस्थिती, म्हणजे गाळाचा थर असणें अथवा नसणें यामुळे घटींत सालोसाल तफावत पडतें असेंहि सांगण्यांत येते. एकूण घटीमुळे होणाऱ्या नुकसानीशीं बाष्पीभवनामुळे होणाऱ्या घटीचें प्रमाण इतकें कमी आहे कीं तें सामान्यतः विचारांत सुद्धा घेतले जात नाहीं. हवामानाची परिस्थिती ही पाण्याच्या घटींत होणाऱ्या मोठ्या प्रमाणां-वरील चढ-उताराचा खुलासा करण्यांस असमर्थ ठरतें. कालव्यांतील अनुभागाची (Section) परिस्थिती (गाळाचा थर असणें किंवा नसणें) हे दुसरे कारण म्हणून सांगितली जाते. पण जे कालवे गेलीं कित्येक वर्षे वाहते असल्यामुळे ज्यांच्या अनुभागांना स्थैर्य प्राप्त झाले आहे, त्यांच्यातूनहि होणाऱ्या घटीचे मोठेसे कारण ही परिस्थिती आहे असे म्हणता येत नाहीं. जुन्या कालव्यांच्या बाबतींत पाणी वाहतांना सालोसाल त्या पाण्यांत येणाऱ्या घटीचा चढ-उतार ५ ते १० टक्क्यांच्या मात्रेंतच

होत असु शकल असें म्हणणें अचूक ठरेल. पण वरील तक्त्यांत आढळणारें प्रमाण फारच मोठे आहे. ते प्रमाण स्वीकारलें तर त्यामुळें दोन अनिष्ट गोष्टींना उत्तेजन दिल्यासारखे होते. त्या अशा:—

- (१) पाण्याच्या वापरांतील उधळपट्टी, आणि
- (२) अकार्यक्षम व्यवस्थापन.

पाणी वाहात असता होणारी ज्यादा घट योग्य प्रकारानें आटोक्यांत ठेवली तर कायम स्वरूपानें सिंचन-क्षेत्राचा विस्तार करणें शक्य होईल. जुन्या कालव्यांच्या बाबतींत घटीचें प्रमाण निश्चित ठरविलें जावें आणि चढ-उताराला थोडा फरकच स्वाभाविक मानावा. कालव्यांतील पाणी वाहतांना होणाऱ्या घटीवर असे नियंत्रण ठेवल्याशिवाय सिंचन व्यवस्थेंत कोणतीही सुधारणा घडवून आणणें अशक्य आहे. कारण पिकांना ज्यादा पाणी पाजणें, पाण्याची उधळपट्टी करणें, कालव्याचे अव्यवस्थित संचालन इतकेंच नव्हे तर अनधिकृत सिंचन, आदि प्रकारामुळें सिंचन-व्यवस्थेंत ज्या उणीवा येतात त्या प्रवाहात पाणी घटले असे सांगून निकालांत काढल्या जातात.

सिंचनजलापैकी दर द. ल. घनफूट पाण्याखालीं अधिकाधिक क्षेत्र भिजलें जाण्याच्या दृष्टीनें कालव्यांच्या व्यवस्थेंत सुधारणा करण्यास भरपूर वाव आहे. या राज्यांत जलसंपत्तीची मुळांतच कमतरता आहे, आणि या जलसंपत्तीचा उपयोग करून घेण्यासाठीं जेथें जास्त प्रमाणांत भांडवल खर्चावें लागतें, म्हणून आपल्या राज्याला तरी या कालव्याच्या व्यवस्थेंतील सुधारणेचें महत्त्व विशेषच मानावें लागेल. प्रत्येक द. ल. घनफूट पाण्याखालीं भिजणाऱ्या जमिनीचें क्षेत्र वाढविलें म्हणजे पाण्याचा अधिक चांगला उपयोग तर केला जाईलच पण त्यामुळें पाणी-पट्टीच्या दरांत कपात होण्याची शक्यताहि वाढेल. तेव्हां पाण्याच्या चोऱ्यांना वगैरे आळा घालण्यासाठीं कसोशीचे प्रयत्न केले गेले पाहिजेत, असा आयोगाचा आग्रह आहे; आणि यासाठीं कारभाराची यंत्रणा कार्यक्षम केली पाहिजे. पाण्याच्या चोरीमुळें होणाऱ्या उधळपट्टीला आळा घालणें हें आपलें एक महत्त्वाचें कार्य आहे, अशा प्रकारची जाणीव सिंचन-विभागाच्या वरच्या अधिकारी वर्गांत प्रकर्षानें उत्पन्न केली पाहिजे. ह्या अधिकाऱ्यांनी केलेल्या सक्त कारवाईला यंत्रणेच्या अगदी वरिष्ठ थरांतून पाठिंबा मिळणें जरूर आहे; कारण त्यामुळेंच असें कार्य उत्साहानें हातीं घेण्यास त्यांना हरूप वाटे. या बाबतींत पाणी-वाटप करण्यासाठीं मुचविलेल्या सहकारी संस्थांचेहि सहकार्य घेण्यांत यावे.

कालव्याचें ५.४.१७. पाण्याची गरज किती आहे हें ठरविण्यासाठीं हंगामानुसार स्वीकारलेलें पोकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रफळ सध्या पुढीलप्रमाणें आहे:—

सिंचित क्षेत्रफळ.	हंगाम	चोरीच्या शीर्ष- भागापाशीं उंसाचें पोक- सापेक्ष सिंचित क्षेत्र	या क्षेत्राचें सममूल्य एकर इंच	घनमापन पद्धती- नुसार मंजूर होणारें एकर इंच	क्र. ४ पेक्षा क्र. ३ चें जादा प्रमाण
	(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
पावसाळा	..	६५	४५	३०	५० प्र. शें.
रबी	..	७०	४२	४१	२५ प्र. शें.
उन्हाळा	..	५०	५८	५३	१० प्र. शें.

या तक्त्यांवरून एक गोष्ट स्पष्ट होते की रबी आणि उन्हाळी पिकांसाठी मानण्यांत आलेल्या पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रानुसार जें जलमान (Delta) तयार होते, त्याची उसाच्या सर्वसाधारण ज्ञात गरजेशी तुलना होऊ शकते. त्यामानानें पावसाळ्यांतील पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रानुसार (Duty) होणारें जलमान हें प्रमाणाबाहेर आहे असें दिसतें. तेव्हां पावसाळी हंगामांत उसाचें सापेक्ष सिंचित क्षेत्र अतिरिक्त जलमानाच्या मानानें कमी कां याचा अभ्यास होणें आवश्यक आहे.

१९५६ ते १९६० या कालांतील दख्खन भागांतील काहीं कालव्यांसंबंधीचा पावसाळ्यांतील तपशील जमा केला, त्याचे निष्कर्ष खालील कोष्टकांत दिलेले आहेत :—

१९५६ ते १९६० या कालावधीतील निरनिराळ्या कालव्यावरील पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र दाखविणारा तक्ता

कालवा (१)	१९५६ (२)	१९५७ (३)	१९५८ (४)	१९५९ (५)	१९६० (६)
नीरा डावा कालवा	७७.८	६१.६	६२.०	५६.७	५७.६
प्रवरा उजवा कालवा	१२४.५	६६.७	६३.०	५७.५	६९.७
प्रवरा डावा कालवा	७७.२	४६.७	६५.२	४३.५	६०.७
सरासरी	९३.२	५८.३	६३.३	५२.४	५९.३

पांच वर्षांची सरासरी— ६५.३

वरील तक्त्यावरून एक गोष्ट स्पष्ट होईल की उसासाठी ठरविलेले पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र ६५ हें रास्त आहे. परंतु वर म्हटल्याप्रमाणें पावसाळी हंगामातील पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र ठरवितांना काहीं महत्वाच्या गोष्टींचा विचार करण्यांत आलेला नाही. या कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांपैकी फार मोठे क्षेत्र उसाखाली असून त्याला घनमापनानें पाणी दिलें जातें. जर सिंचित क्षेत्र व घनमापनानुसार वापरलें जाणारें पाणी यांचा वेगवेगळा विचार केला तर ज्या पिकांना क्षेत्राच्या आकारानुसार पाणी दिलें जातें, त्या पिकांच्या बाबतींत हंगामी पीकसापेक्ष सिंचित-क्षेत्र पुढीलप्रमाणें येईल :—

कालवा (१)	१९५६ (२)	१९५७ (३)	१९५८ (४)	१९५९ (५)	१९६० (६)
नीरा कालवा डावा	७४.५	६०.८	५८.४	५५.२	५५.२
प्रवरा कालवा उजवा	१०४.५	६२.४	६७.१	५६.५	५८.९
प्रवरा कालवा डावा	७७.९	४०.७	६३.९	३५.०	५४.७
सरासरी	८५.६	५४.६	६३.१	४८.९	५५.६

## पांच वर्षांची सरासरी — ११.५

वरील पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्राचे आंकडे ठरवितांना हंगामी भुसार क्षेत्राचे उसा-खालील क्षेत्रांत रूपांतर करण्यासाठी नेहमीप्रमाणे रूपांतर-घटक (Conversion factor) हा  $\frac{1}{3}$  घरण्यांत आलेला आहे. मात्र असे करतांना समादिष्ट प्रदेशांत पडणारा पाऊस जमेला धरलेला नाही, हे बरोबर नाही. उदाहरणार्थ १९५६ साली जून ते ऑक्टोबर या काळातील नीरा डावा कालवा, प्रवरा उजवा कालवा, आणि प्रवरा डावा कालवा यांच्या समादिष्ट प्रदेशांतील पर्जन्यमान अनुक्रमे १७.०६", २५.७" व २७.२४" असे होते. ह्या पावसाची वृष्टीमुद्धा सामान्यतः हंगामभर सारख्या प्रमाणांत झालेली होती. या तीन कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांत सर्व हंगामभर सारख्या प्रमाणांत झालेला व परिणामतः उपयुक्त ठरलेला असा पाऊस विचारांत घेतला तर असे म्हणतां येईल की नीरा डाव्या कालव्याखालील भुसार क्षेत्रांना १९५६ साली फक्त एकच पाणी देऊन भागण्यासारखे होते आणि प्रवरा कालव्यांखालील प्रदेशांत तर एकदां पाणी देण्याचीहि आवश्यकता उरलेली नव्हती. अशा परिणामतः उपयुक्त ठरणान्या पावसाचा हिशेब केला (विशेषतः भुसार-क्षेत्राला लागणाऱ्या पाण्याच्या संदर्भात) तर पीकसापेक्ष सिंचित-क्षेत्र, उसाच्या व इतर बारमाही पिकांच्या बाबतींत, क्षेत्रफळ परिमाणानुसार पुढीलप्रमाणे राहिल :—

कालवा	१९५६	१९५७	१९५८	१९५९	१९६०
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
नीरा डावा कालवा.	३९.५	३८.१	४६.०	३५.६	३४.६
प्रवरा उजवा कालवा	९५.५	५३.४	४९.८	४८.७	५२.६
प्रवरा डावा कालवा	६६.२	३५.०	५२.९	३२.४	४८.६
सरासरी	६५.७	४२.२	४९.६	३९.९	४५.३

## पांच वर्षांची सरासरी ४४.३

वरील ४४.३ हे पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रच अखेर पावसाळी हंगामाचे अचूक असे सरासरी पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र ठरते आणि ते ६५.५ जलमानाच्या समप्रमाण ठरते.

(वरील आंकडेवारीच्या) अन्वयावरून एक गोष्ट स्पष्ट होते ती ही की सर्व क्षेत्रासाठी योजलेले संकलित सिंचन व धनमापन योजनेनुसार होणारे सिंचन मात्रे पावसाळी हंगामाचे ६५ हे जे पीकसापेक्ष सरासरी सिंचित क्षेत्र ठरते त्याचे योग्य घटक पाडले तर उसाचे पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र फार कमी पडते, असे आडळून येईल. याचा अर्थ असा की, उन्हाळी हंगामा-पेक्षाहि पावसाळी हंगामांत उसा पिकाला लागणारी पाण्याची गरज अधिक आहे. यापेक्षाहि प्रत्येक कालव्याखाली क्षेत्रानुसारित्वानुसार (Acrebasis)



उसाला दिल्या जाणाऱ्या पाण्याची आंकडेवारी अभ्यासिली तर असे दिसून येते की एका वर्षी नीरा डाढ्या कालव्याखाली ८४" आणि प्रवरा कालव्यावर १०" असे जलमान निवते. हे आंकडे पत्करणे साहाजिकच अशक्य आहे. या सगळ्या तपशीलावरून एकच निष्कर्ष निघतो, की पावसाळी हंगामांत कालव्याच्या पाण्याची फार मोठ्या प्रमाणात चोरी होत असली पाहिजे. कालव्यांची व्यवस्था अत्यंत असमाधानकारक आहे असा याचा अर्थ होय. पावसाळ्यांत वापरले जाणारे पाणी (व त्याखाली मिजणारी जमीन) या संबंधीची माहिती विश्वासाई नाही, व पावसाळ्यातील पाण्याचा हिशेब नीट ठेवलेला नाही ही गोष्ट यावरून उघड होते. तेव्हा कालव्याच्या व्यवस्थापनात वरील संदर्भात हि सुधारणा करण्यास भरपूर वाव आहे.

परिच्छेद ५. ४. १६. आणि प्रस्तुत परिच्छेद यांतील विवेचनावरून एक गोष्ट स्पष्टपणे दिसून येते ती अशी की पाण्याच्या वापरावर सक्त देखरेख ठेवण्याची आवश्यकता आहे. मुख्य अभियंत्यापासून तहत खालपर्यंत सिंचनविभागाचा देखरेख करणारा जो नोकरवर्ग असेल त्याने पाण्याच्या हिशोबाची वार्षिक तपासणी करणे हा आपल्या कर्तव्यांतील एक प्रधान महत्त्वाचा भाग मानल्याशिवाय वर अपेक्षिलेली देखभाल पार पाडणे शक्य होणार नाही. वापरलेल्या पाण्याच्या परिमाणावर अशी सक्त देखरेख न ठेवल्यामुळे बहुमोल सिंचन-सामर्थ्याचा नाश होतो आणि राज्याचा त्या प्रमाणात महसूल बुडतो, याची जितक्या प्रमाणात जाणीव असणे आवश्यक आहे तितक्या प्रमाणात ती नसते असे दिसते. सर्व सिंचनव्यवस्था ज्याच्या हातांत आहे, अशा मुख्य अभियंत्याने आपल्या हाताखालील सिंचन विभागांतील देखभाल करणारा नोकरवर्ग याबाबत आवश्यक तेवढी जागरूकता ठेवतो की नाही, हे पाहण्याची जबाबदारी आपली आहे असे मानले पाहिजे, प्रत्येक सिंचन विभागांतील पाण्याच्या हिशोबाची तपासणी दरवर्षी नियमितपणे करविली पाहिजे. आणि त्या तपासणीचे निष्कर्ष त्याने सरकारांत दाखल केले पाहिजेत.

५. ४. १८. नवीन कालव्यांखालील क्षेत्रांत सिंचनाच्या दृष्टीने जेव्हा विकास प्रारंभीच्या चालू असतो, अशा प्रारंभीच्या वर्षांत पाण्यासाठी उशीरा आलेले अर्ज दंडनीय संभजन कालातील त्यांची बासलात लावू नये तर अर्जासाठी सुमारे १५ दिवसांची जादा मुदत ठेवावी. पाण्याच्या या जादा मुदतीनंतरहि काही अर्ज आले तरी त्यांना तीन वर्षे पर्यंत अगदी नाममात्र अर्जाबाबतची दंड करावा.

५. ४. १९. प्रारंभीच्या काळांत जेव्हा पाण्याला भागणी पूर्णपणे विकसित झालेली जंगलांतील नसते आणि तत्कालीन गरजेपेक्षा अधिक पाणी उपलब्ध असते तेव्हा गांवातील गांव-लागवड व चाराऊं जमिनींना ते भरपूर प्रमाणांत देण्यांत यावे. त्याचप्रमाणे संबंधित योजनेच्या गांवचाराऊं समादिष्ट प्रदेशांतल्या महसूल जंगलात व इतर जंगलात जंगली झाडे लावण्यासाठी जमीन भरपूर प्रमाणांत पाणी देण्यांत यावे.

५. ४. २०. प्रत्येक कालव्याचा भराव आणि कालव्याची हद्द यांच्या दरम्यान असलेल्या जमिनीच्या पट्ट्यांत झाडे वाढविण्यास उत्तेजन वाटावे अशी भूगर्भान्तर्गत आर्द्रता भरपूर प्रमाणांत असते. पण कालव्याच्या सधारणासाठी नेमण्यांत आलेल्या नोकरवर्गाला या जमिनीत झाडे लावून त्यांचे रक्षण करण्याचे काम करणे अवघड ठरते. असे असले तरी या जमिनीचा झाडे लावण्यासाठी उपयोग करून घेणे आवश्यकच आहे. झाडांची झाडे लावण्याच्या दृष्टीने कालव्यांच्या या जमिनीचा वापर करण्यासाठी स्वतंत्र लागवड.

अधिकार्यांची नेमणूक करून या जमिनींवर झाडें लावून त्यांचें राखण करण्याची जबाबदारी त्यांच्यावर सोंपविली तर या जमिनींचा उपयोग होण्यासारखा असून यासाठी वनविभागानें सिचनविभागाला आपल्या तज्ज्ञ अधिकार्यांपैकी कांही अधिकारी केवळ या कामापुरतें पुरवावे. कालव्याच्या जमिनींना लागून ज्यांच्या जमिनी आहेत त्यांना कालव्याच्या जमिनींवर करावयाच्या वृक्षारोपणाचा उद्योग घेण्याचा अधिकार दिला तर त्यांच्या साहाय्यानेंही कालव्याच्या जमिनींचा वृक्षसंवर्धनाच्या दृष्टीनें उपयोग करण्याचा प्रश्न सुटू शकेल. जर कालव्यालगत जमिनी असलेले शेतकरी अशीं झाडें लावण्यास व संवर्धन करण्यास तयार नसतील तर हें वृक्षारोपण व वृक्षसंवर्धन संबंधित ग्राम-पंचायतींना करण्याची परवानगी द्यावी.

**कालवा व्यवस्थेंतील दळवळणाची कार्यक्षम व्यवस्था असणे आवश्यक आहे.** कांहीं जुन्या सिचनयोजनांच्या व्यवस्थेंत विशेषतः विदभात, तारा किंवा टेलिफोन यांचा समावेश झालेला नाही. सर्व महत्वाच्या मोठ्या व मध्यम सिचन-योजनांमध्ये अशा आधुनिक दळणवळणाच्या साधनांचा समावेश जरूर तेंचें केलाच पाहिजे.

**छोट्या सिचन योजनांखाली करावी.** या क्षेत्रांतून प्रारंभी मंजूर करावयाचे पीकसमूह संबंधित योजनेनुसार पीकसमूह मिळणाऱ्या पाण्याची विश्वासार्हता व आकारमान विचारांत घेऊन अनुकूलता असेल पद्धति-त्याप्रमाणें ठरवावें. पुरेसा साठा उपलब्ध असेल तर अशा योजनेखाली ऊस व केळीं या सारख्या बारमाही पिकांचे समूहही मंजूर करावें.

**सिचन कामांचे संधारण.** ५.४.२३. सिचन योजनांखालील शीर्षकामें व कालवें सुस्थितीत राखण्याची जबाबदारी आतांप्रमाणेंच सरकारची रहावी ; आणि फाट्यांना सुस्थितीत राखण्याचे काम आतांप्रमाणेंच बागायतदारांनी पार पाडावें. जर एखाद्या प्रकरणी ही जबाबदारी समाधानकारकरीत्या पार पाडण्याच्या कामी बागायतदार असमर्थ ठरत असतील तर सरकारनें पाण्याचे फांटे स्वतः दुस्त करवावें आणि दुस्त्याचा खर्च बागायतदारांकडून वसूल करावा. जुन्या कालव्यांच्या फांट्यावरील चिरेवडी कामांची तांतडीनें दुस्त्या करणे आवश्यक झालेलें आहे व म्हणून त्यांच्याकडे ताबडतोब लक्ष पुरवावें.

**व्यवस्थापन पद्धतीतील सारखेपण.** ५.४.२४. पिकांची प्रमाणरचना एकाच प्रकारची असलेल्या व पाणी पुरवठ्याचा प्रकार एकाच प्रकारचा असणाऱ्या सर्व भागांत शक्यतोवर सिचनव्यवस्थापनाच्या स्वरूपांत सारखेपणा असावा.

#### ५.५. उपसा-नि-प्रवाहसिचन पद्धति

**पर्यायी पद्धति.** ५.५.१. निश्चित सिचनाचे क्षेत्र वाढविण्यासाठी कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांतल्या जमिनींखालील जलसंपत्तीचा उपयोग करून घेतला पाहिजे, हें अन्यठिकाणीं नमूद करण्यांत आलेलें आहेच. उपसा-नि-प्रवाह सिचन व्यवस्था वरील उद्दिष्टावर आधारलेली आहे. कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांतील जमिनीच्या खालच्या थरांत जलसंपत्तीची समृद्धि झालेली असते. या जलसंपत्तीची, कालव्यांतून मिळणाऱ्या प्रवाही सिचनाला जोड देणें व त्यामुळे भूपृष्ठावरील मर्यादित जलसंपत्तीपासून होणाऱ्या एकूण सिंचित क्षेत्रांत वाढ करणें ही या व्यवस्थेमागची कल्पना आहे.

अशा पद्धतीच्या कार्यवाहीसाठी कित्येक पर्यायी सूचना आलेल्या आहेत. त्यापैकी चार सूचनांचा उदापोह पुढें केला आहे.

(१) "मध्यम व भारी जमिनीचा जो प्रदेश असेल, त्या प्रदेशांत बारमाही पिकांसाठी ऑक्टोबर ते मार्च या काळांत कालव्याचें पाणी देऊं नये. या काळांत जमिनीखाली भरपूर पाणी असते. ते पंपाने उपसून बागायतदारांनी आपला आपणच पाणी-पुरवठा करून घ्यावा. उरलेल्या ६ महिन्यांत मात्र हा विभाग कालव्याच्या पाण्याखाली यावा." या पद्धतीच्या कार्यवाहीत मुख्य अडचण व्यवस्थापनाची आहे. ऊंसकऱ्यांने जरी ऑक्टोबर ते मार्च या काळांत विहिरींतील उपशाचें पाणी उसाला द्यावयास सांगितलें तरी त्यांच्या रबी व इतर पिकांना कालव्याचें पाणी हें द्यावें लागणारच. अशा परिस्थितीत या दोन पद्धतींतून होणाऱ्या सिंचनाचीं सरमिसळ होऊन त्यांतून अनेक अनिष्ट व्यवहारहि उत्पन्न होण्याचा धोका आहे तो टाळणे कठिण जाईल.

(२) "बारमाही पिकें काढणाऱ्यांना फेब्रुवारीच्या मध्यापासून मे च्या मध्यापर्यंत विहिरीचें पाणी घेण्याची सख्ती करावी" या तीन महिन्यांत शेतांमध्ये इतर कोणतींहि पिकें नसल्यामुळें कालवा पूर्णतः बंद करतां येईल. पण कालव्यांच्या समादिष्ट क्षेत्रांतील या विहिरीं मुख्यतः कालव्याच्या व सिंचित-क्षेत्राच्या झिरपणीवरच अवलंबून असतात, तेव्हां त्यांच्यांतून वरील मुदतींत आवश्यक तेवढा पाणी-पुरवठा होईल कीं नाही याची शंका वाटते. याशिवाय या सूचनेचा दुसरा अर्थ असा होतो कीं अशा जमिनींत केव्हांहि कोणत्याही प्रकारचीं उन्हाळी पिकें घेतां कामा नयेत.

(३) "जुलै ते मार्च या काळांत बारमाही पिकांना कालव्याचें पाणी देऊं नये." ही सूचना म्हणजे पहिल्या पर्यायाची थोडा फरक असलेली आवृत्ति असून, तींत कालव्याचें पाणी न देण्याचा काल ६ महिन्यांवरून ९ महिन्यांवर नेलेला आहे. पहिल्या पर्यायाच्या बाबतींत येणारी सिंचन-व्यवस्थेची अडचण या तिसऱ्या पर्यायाच्या बाबतींतहि उद्भवणार आहे.

(४) "बारमाही पिकांना एका आड एक अशा पाळीनें कालव्याचें पाणी द्यावें आणि वगळलेल्या पाळीच्या वेळीं बागायतदारांनी पिकांना विहिरीचें पाणी द्यावें". या पद्धतींत कालवा अखंडपणें वाहता राहिल, पण वेगवेगळ्याच्या मात्र एका आड एक अशा पाळीनें वाहत्या राहतील. कालव्याचा प्रवाह अखंड राहिल्यामुळें त्याच्या समादिष्ट प्रदेशांत यथायोग्य झिरपणी होत राहून जमिनीच्या खालच्या थरांतील पाण्याची पातळी बरीच उंच राहिल.

हा चौथा पर्याय स्वीकारावा अशी आमची शिफारस आहे.

५.५.२. कालव्यांमुळें त्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांतल्या जमिनीखालील नव्या जलसंपत्तींत वाढ होऊन त्यांमुळें अधिक क्षेत्र सिंचनाखाली आणतां येतें, या सिद्धांताला कालव्यांवर प्रवरा, गोदावरी आणि नीरा या कालव्यांखालील प्रदेशाचा अनुभव जरी पुष्टी देणारा ही पद्धत आहे, तरी या जमिनीखालील जलसंपत्तीमुळें किती जादा जमीन सिंचित होते हे क्रमाक्रमानें निश्चितपणें ठरविण्यासाठीं यासंबंधीची संख्यात्मक माहिती उपलब्ध झालेली नव्हिवाटींत नाही. शिवाय नव्या कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांत, कालवा सुरू झाला कीं लगेच झिरपणीचें पाणी पसरून जमिनीखालील जलसंपत्ति वाढतें, असें होत नाही. तेव्हां कालव्यांच्या विभागांत उसाला किंवा अन्य क्षेत्राला सुरूवातीला नेहमीच्या पद्धतीनुसारच मंजूरी द्यावी अशी आमची शिफारस आहे. नंतर साधारणतः अर्धमासे ५ वर्षांनी, जमिनीखालील थरांत भरपूर पाणी सांचल्याचें जेव्हां अनुभववास येईल,

तेव्हां या कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांत विहिरीचें जाळें विणून मग एका आड एक अशा पाळीनें मुहूवातीला अल्पमुदतीसाठींच बागायतदाराना कालव्यांचे पाणी नाकारावें, जमिनीखालील जलसंपत्तीबाबतचा अनुभव जसजसा वाढत जाईल, तसतशी या मुदतींत वाढ करतां येईल. कालव्यांच्या झिरपणीमुळे जमिनीखालील पाण्याच्या पातळींत वाढ कशी व किती होते, याचें शास्त्रीय संशोधन “ महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्थेनें (Maharashtra Engineering Research Institute) करावें” अशा आयोगाची शिफारस आहे.

**विहिरी ५.५.३.** कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशामध्ये विहिरी कोणामार्फत खोदाव्या, खोदण्यासाठीं हा एक महत्त्वाचा विचारार्ह मुद्दा आहे. एक सूचना अशी कीं सरकारनें स्वतःच कार्यकारिणी. जहर त्या सर्व विहिरी खोदाव्या आणि पाणी उपसण्याची तरतूद करावी. ही सूचना मान्य केली तर, सरकारने आर्वीच प्रचंड भांडवली खर्च करून जें क्षेत्र पाण्या-खालीं आणलें, त्या क्षेत्रांतच आणखी भांडवळ गुंतविण्याचा प्रसंग सरकारवर येईल. सामान्यतः एक लाख एकरांच्या सिंचित क्षेत्रांत, ज्या ठिकाणीं १२ ते १५ टक्के उसाचें क्षेत्र आहे तेथें जवळ जवळ ४,००० ते ५,००० विहिरीची आवश्यकता भासेल. प्रत्येक विहिरीवरील पंपाच्या तरतुदीचा खर्च घेऊन सरासरी ३,००० रुपये खर्चाचें लागतील. म्हणजे दर एक लाख सिंचित क्षेत्रासाठीं १.५ कोटी हपयांचा जादा भांडवली खर्च करावा लागेल. सरकारची सध्यांची आर्थिक टंचाई घ्यानांत घेतां या कामाचा भांडवली खर्च अंगावर घेणें इष्ट नाही.

कालव्यांच्या क्षेत्रांतील अनेक उद्यमशील बागायतदार सध्या जमिनीखालील जलसंपत्तीचा फार मोठ्या प्रमाणावर वापर करीत आहेत. पण अशा बागायत-दारांना सर्वस्वीं विहिरीच्या पाण्यावरच अवलंबून रहावें लागतें; आणि सर्व वर्षभर ज्यांना कालव्यांचें पाणी मिळत राहतें, त्यांच्यापेक्षां यांची स्थिति कायमची कमी सोयीची राहाते. अशा दोन प्रकारच्या बागायतदारांच्या सहअस्तित्वाच्या पोटीं अनेक प्रकारच्या अनीतिमूलक व्यवहारांना वाव मिळतो. आणखी असे की जरी सरकारी कालव्यांमुळेच जमिनीखालील जलसंपत्तींत वाढ झाली असली तरी या विहिरींमुळे सिंचित होणाऱ्या क्षेत्रावर नेहमींची पाणी-पट्टी सरकारला मिळू शकत नाही. तेव्हां एकाच विभागांत दोन प्रकारचें म्हणजे बारमाही कालव्यांचें पाणी घेणारे व सर्वस्वीं विहिरीवर अवलंबून असणारे ऊंसकरी असणें हितकर नाही, असें आयोगाचें मत आहे. बारमाही पाणी घेणाऱ्या प्रत्येक बागायतदारानें आपल्या क्षेत्रांत विहीर खोदून कालव्यांच्या जोडीनें आपल्या शेतांतील विहिरीचा पुरवणी पाणी पुरवठा उपलब्ध करून घेतला पाहिजे, अशी त्याजवर सक्ति करणें आवश्यक आहे, असें आयोगाला वाटतें. यासाठीं कालव्यांचें पाणी अजिबात तोडण्याचा चाकहि घालण्यांत यावा. छोटे छोटे बागायतदार समाधिक विहीर खणून एका आड एक अशा पाळीनें पाणी घेण्याच्या योजनेच्या दृष्टीनें एकमेकाशीं सहकार्य करूं शकतील. या योजनेमुळे सगळे बागायतदार एका पातळीवर येतील आणि जमिनी-खालील जलसंपत्तीचा वापर करण्याच्या कामीं खाजगी भांडवलाचा उपयोगहि होऊं शकेल.

**जमिनीचा ५.५.४.** जमिनीखालील पाण्याचा वारंवार उपयोग केला तर जमिनी मोठ्या खारवटपणा प्रमाणावर खारवटतील आणि त्यांच्या पिकांच्या उत्पादनावर विपरीत परिणाम वाढण्याचा होईल, अशी भीती कांहीं ठिकाणीं व्यक्त करण्यांत आली आहे. प्रवरा कालवा घोळा. विभागांतील कोलारच्या आसपास कांहीं शेतांतून अशी खारवटीचीं चिन्हे दिसून

आल्यामुळे वरील भीती निर्माण झाली आहे. या भीतीपाठीमागच्या कारणमीमांसेची तपशीलवार तपासणी करण्यांत आली असून, त्यासंबंधीचे निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे आहेत :—

(अ) या कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांत असलेल्या नाल्यांचें पाणी हें अति-क्षारयुक्त नाही, तेव्हां त्या पाण्याचा सिंचनासाठीं बिनधोक वापर करावयास हरकत नाही.

(ब) निचऱ्यासाठीं बांधलेल्या पाटांतून वाहणारें पाणीहि विशेष क्षारयुक्त नसल्यामुळे त्याचाहि वापर सिंचनासाठीं करण्यास हरकत नाही. कांहीं ठिकाणीं मात्र या पाण्यातील क्षारांचें प्रमाण अनिष्ट बिंदूपर्यंत असतें, अशा वेळीं ते पाणी कालव्याच्या पाण्यांत मिसळून सिंचनासाठीं वापरण्यास हरकत नाही.

(क) आठ फुटांपेक्षां कमी खोलीच्या मुरुमाच्या सम-मान रेषांच्या विभागांत जमिनीखालील पाणी हें अपायकारक नसते. त्याच्यावर सुचविलेल्या उपसा-नि-प्रवाह सिंचन योजनेसाठीं बिनधोकपणें वापर करणें रास्त ठरेल.

(ड) मातीचा जाड थर असलेल्या भारी जमिनींतमुद्दां, ज्या जमिनीचे खालचे थरच मुळांत खारवट आहेत अशा जमिनी सोडून, विहिरीचे पाणी सिंचनासाठीं वापरण्यास हरकत नाही. ज्या जमिनीचे खालचे थर मुळांतच खारवट आहेत, अशा जमिनी बारमाही सिंचनासाठीं पूर्णपणें वगळाव्या लागतील.

वरील निष्कर्षांच्या आधारानें पुढील गोष्टी कराव्यात, अशी आयोगाचीं शिफारस आहे :—

(१) मुरुमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषा ( Murum Isobaths ) १॥ फूट ते ८ फूट असतील अशा जमिनीवरच ऊंस व केळीं ही फळे घ्यावीत, असा निबंध ठेवावा. अशा विभागांत कालव्याचें पाणी एका आड एक अशा पाळीनें देऊन 'उपसा-नि-प्रवाह' सिंचन पद्धती अंमलांत आणण्यांत अडचण नाही.

(२) जमिनीच्या खालच्या थरांत अनिष्ट बिंदूपेक्षां अधिक क्षार नसतील तर भारी जमिनींतहि उसाचें पीक घेण्याची परवानगी देण्यांत यावी. मात्र १॥ ते ८ फूट मुरुमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषा असलेल्या जमिनीपेक्षां या जमिनीतील उसाच्या पिकाची घनता कमी ठेवावी. मातीचा खोल थर असलेल्या जमिनीवरील उसाच्या पिकाला पाणी कमी पुरतें, तेव्हां हें पाणी एका आड एक अशा पाळीने क्रमांक १ मधील जमिनीच्या जोडीनें देतां येईल.

(३) तुलनात्मकदृष्ट्या जेथें क्षाराचें प्रमाण अधिक आहे. अशा भारी जमिनींत घांस किंवा कापूस यासारखीं हलकीं पिकेच घेण्याची परवानगी असावी; या पिकांनाहि क्रमांक १ मधील उसाबरोबर एका आड एक अशा पाळीनें पाणी देता येईल. क्रमांक २ व ३ या प्रकारच्या जमिनीच्या बाबतींत अधूनमधून, जेव्हां आवश्यक असेल तेव्हांच, विहिरीचें उपशाचें पाणी वापरलें जावें; त्यानें पिकांचें कांहीं नुकसान होणार नाही.

५.५.५. उपसा-नि-प्रवाह सिंचन योजनेचा विकास व्हावा यासाठीं पाव-पावसाळ्यांत साळ्यांत पाण्याची मागणी नसली तरी, जेव्हां जेव्हां ओसांड्याच्या बांधावरून कालवे सतत ( Waste Weir ) किंवा उंचावणीच्या बांधावरून पाणी वाहत असेल, वाहते देवणें,

तेव्हां तेव्हां कालवे सतत वाहते ठेवणें जरूर आहे, असें आम्हांस वाटतें. आवश्यकता असेल तेव्हां पाणी द्वारकातूनहि ( Escapes ) सोडून देण्यांत यावें.

जुन्या ५.५.६. जुन्या कालव्यांच्या विभागांत या पद्धतीची कार्यवाही तडकाफडकीं कालव्यांवर करणे शक्य होणार नाहें. कारण या विभागांत आधींच विकास एकांगी झालेला या पद्धति आहे. म्हणून प्रत्येक जुन्या कालव्याशीं संबंधित अशा परिस्थितीचा तपशीलवार मुरू करणे. अभ्यास करावा, व त्यांतून निघालेल्या निष्कर्षांचा बोध घेऊनच उपसा-नि-सिंचन या नवीन योजनेची सुरवात करावी.

या कार्यवाहीची पहिली पायरी म्हणून सरकारनें जुन्या व नव्या कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांतील विहिरींवर नियंत्रण ठेवण्याचे अधिकार हातीं घ्यावे. जुन्या कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांत सध्या जेवढ्या विहिरी आहेत, त्यांच्या संख्येत, जमिनीखालील जलसंपत्तीचा पुरता अंदाज घेतला जाईपर्यंत व अशा जलसंपत्तीचे प्रवाही सिंचनाशीं संयुक्तीकरण पूर्ण होईपर्यंत वाढ होऊं देऊं नये. या समादिष्ट प्रदेशांतील सर्व विहिरी नोंदल्या जाव्यात व त्यांच्यावर ताबडतोब राजभाग आकारण्यास प्रारंभ करावा.

#### ५.६. 'खेड्यांतील तलाव व बंधान्यांचें व्यवस्थापन

विदर्भातील ५.६.१. चांदा, भंडारा व नागपूर या जिल्ह्यांतून मालगुजारांच्या मालकीचे बरेच तलाव होते. मालगुजारीचे हक्क खालसा केल्यानंतर, केवळ मालगुजारांच्या पूर्वोच्या खालगी जमिनीनाच सिंचन देणारे काहीं थोडे तलाव सोडून, इतर सर्व तलाव पूर्वीच्या मालगुजारी मध्य प्रदेश सरकारनें ताब्यांत घेतले. हे आतां सरकारी झालेले तलाव जिल्हावार तलावांची पुढीलप्रमाणें आहेत :—

क्रमांक (१)	जिल्हा (२)	तलावांची संख्या (३)	सिंचित क्षेत्र (एकरांत) (४)
१	भंडारा	३,२३८	१,२३,७३३
२	चांदा	३,४६६	१,०७,५९९
३	नागपूर	१७५	८,०१४
एकूण		६,८७९	२,३९,३४६

या तलावांपैकी १५१ तलाव कांहीसे मोठे आहेत. त्यांतील प्रत्येकापासून २५० एकरांहून अधिक क्षेत्राचें सिंचन होतें. या १५१ तलावाखालीं भिजगारें एकूण क्षेत्र सुमारे ६०,००० एकर आहे. उरलेल्या ६,७२८ तलावांखालीं एकूण सुमारे १,८०,००० एकर भिजतात. एकेकटे म्हणून हे तलाव लहान असले तरी त्यांचे एकूण सिंचन-सामर्थ्य फार मोठे असून हा तलाव समूह म्हणजे एक सिंचनाचें महत्वाचें साधन आहे. या तलावांखालील क्षेत्रांत मुख्यतः तांदूळ होतो; थोडे उसांचे क्षेत्र या तलावाखालीं आहे. पण तें अगदीं नगण्य आहे.

सध्यां या तलावांचा उपयोग केला जातो, पण त्यांच्या दुसुस्तीकडे व संधारणाकडे गेलीं अनेक वर्षे दुर्लक्ष्यच झालेलें आहे. त्यामुळें चांगल्या स्थितीत असतांना हे तलाव जितक्या जमिनीला पाणी पुरवूं शकतील, तितक्या जमिनीला तें सध्यां पाणी पुरवूं शकत नाहींत. या तलावांवरील मोफत पाणी घेण्याच्या, मच्छिमारीच्या किंवा गाळपेरी जमिनीच्या लागवडीच्या इ. विविध (कित्येक वेळां परस्परविरोधी) हक्कांमुळें त्यांच्या दुसुस्तीचा प्रश्न अधिकच जटिल झालेला आहे. मालगुजारांचे हक्क जेव्हां खालसा केले, तेव्हां हे जमीन वहिवाट करणाऱ्यांचे हक्क (ह्या हक्कांतील कांहींना निस्तार हक्क म्हणतात) रद्द केले गेले नाहींत.

पूर्वीच्या मध्यप्रदेश सरकारनें या तलावांच्या दुसुस्तीसाठीं त्याखालीं भिजणाऱ्या क्षेत्राचा विचार करतां काही संकल्पचित्राची कसोटी लावून एकरीं १८० रुपये खर्च येईल असा अंदाज केला होता. परंतु कांहीं तलावांच्या दुसुस्तीचा तपशीलवार अंदाज लहान पाटबंधारे संचालनालयाने (Directorate of Minor Irrigation) घेतला तेव्हां तो खर्चाचा अंदाज एकरीं २५० रुपयांच्या घरांत गेला. त्यानुसार या तलावांच्या दुसुस्तीपायीं एकूण ६ कोटी रुपये खर्च येईल असा अंदाज आहे. या तलावांच्या दुसुस्तीमुळें त्यांच्या सिंचन-सामर्थ्यांत होणारी संभाव्य वाढ, संकल्पित सिंचनाची पुनःशक्यता, सध्यांच्या सिंचन-सामर्थ्यांचें संरक्षण, सिंचन पद्धतीत जरूर व शक्य असलेली तांत्रिक सुधारणा, या सर्व गोष्टी शक्य व अवश्य असल्याने, या तलावांच्या दुसुस्तीचा प्रश्न सरकारनें संपूर्णतः अभ्यासाचा व त्यासंबंधीचें धोरण तांतडीनें ठरवावें अशी आमची शिफारस आहे.

५. ६. २. जुन्या मालगुजारी तलावांसंबंधी आयोगाने स्थानिक पुढारी, स्थानिक मालगुजारी कार्यकर्ते व त्या भागांतील अधिकारी यांच्याशी चर्चा केली. या प्रश्नासंबंधी आम्ही तलावांची व्यवस्था. सर्व बाजूंनी विचार केला असून या तलावांसंबंधी खालील गोष्टी कराव्या अशी आमची शिफारस आहे :—

(अ) आवश्यक तो कायदा करून, सरकारनें सर्व निस्तार हक्क आपल्याकड ध्यावेत.

(ब) या तलावांचें पाणी घेणाऱ्या बागायतदारांना नेहमींसारखीं सिंचन-पट्टी लागू करावी.

(क) एकदां सगळें निस्तार हक्क सरकारकडे आले व सर्वांना एकसारखा सिंचन-कर लागू झाला म्हणजे मग हे जुने मालगुजारी तलाव व नवीं छोटें सिंचन-कामें यांच्या बाबतीत वेगवेगळें धोरण ठेवण्याचें कांहीं कारण उरणार नाहीं. २५० एकर किंवा त्याहून कमी जमीन ज्यांच्याखालीं भिजते, त्या तलावांची व्यवस्था जिल्हा परिषदांकडे जाईल आणि त्याहून अधिक जमीन भिजणाऱ्या तलावांची व्यवस्था साहजिकच सिंचन-विभागाकडे राहिल. पाणी-वांटप व्यवस्था वागैरेहि इतर त्याच आकाराच्या लहान सिंचन तलावांच्या व्यवस्थेप्रमाणेंच राहिल.

५. ६. ३. रत्नागिरी व सातारा जिल्ह्यांतील कच्च्या बंधान्याखालीं त्या कच्चे बंधारे. जिल्ह्यांतील एकूण सिंचित क्षेत्रांपकीं अनुक्रमें ३८ व २२ टक्के जमीन येते. या व अशा कच्च्या बंधान्यांची परिस्थिती कांहीं अशीं विदर्भातील जुन्या मालगुजारी तलावांसारखीच आहे. अशा अनेक कच्च्या बंधान्याबाबतीत, हे बंधारे घालण्याचे

व त्यांचे पाणी वापरण्याचे अधिकार ज्यांना आहेत असे द्योतकरी एकतर अनुपस्थित जमीनदार झालेले आहेत किंवा त्यांच्या जमिनीचे इतके तुकडे झाले आहेत की त्या तुकड्यांचे सध्याचे जे अनेक ताबेदार आहेत ते दरसाल ते कच्चे बंधारे घालून, पाणी अडवून ते वापरण्याच्या बाबतीत पूर्णपणे उदासीन बनलेले आहेत. उलट ज्यांची कच्चे बंधारे घालून पाणी वापरण्याची इच्छा आहे, त्यांना बंधारे घालण्याचे अधिकार नाहीत. अशा परिस्थितीत या प्रकारचे पुष्कळसे सिंचनसामर्थ्य वाया जात आहे. तेव्हा ज्या ठिकाणी स्थानिक ग्रामपंचायत आपल्या अधिकारक्षेत्र असणाऱ्या प्रदेशात बंधारे घालण्यास व त्यांतील पाणी न्याय्य पद्धतीने वाटावयास तयार असेल, त्या ठिकाणी कच्च्या बंधान्याचे व्यक्तिगत हक्क सरकारने कायद्याने काढून घेऊन ज्या त्या ग्रामपंचायतीवर बंधारे बांधण्याची व पाणी वाटण्याची जबाबदारी टाकावी. ग्रामपंचायतीने त्या पाण्याबद्दल पाटबंधारे विभागाने मान्य केलेल्या दराने पैसे घेऊन पाणी पुरवावे. हे पाणी सार्वजनिक संपत्तीचाच एक भाग असल्याने त्याचे प्रतीक म्हणून सरकारने या ग्रामपंचायतीकडून राजभागादाखल थोडी आकारणीहि घ्यावी.



## प्रकरण ६ वें

### सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर आणि सिंचित क्षेत्राचा विकास

#### ६.१. विकासाचा सर्वसाधारण कालावधि

एखाद्या चारीतून ज्या तारखेपासून पाणी पुरविणे शक्य होतं त्या तारखेपासून ३ वर्षांत त्या चारीवरील सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर केला जाईल या पायावर सिंचनप्रकल्पांची आंखणी सध्यां आधारित असते. प्रगतीचा वेग पहिल्या वर्षात सुमारे ४० टक्के असावा आणि पुढील दोन वर्षांत तो प्रत्येकीं (दर वर्षास) तीस टक्के पडावा अशी अपेक्षा असते. मात्र बहुतेक नव्या कालव्यावरील सिंचनक्षम जलसंपत्तीच्या प्रत्यक्ष वापराची प्रगति पाहिल्यास ही अपेक्षा वाजवी म्हणता येत नाही. त्याचप्रमाणे एखाद्या प्रकल्पांतील निरनिराळ्या कार्यविभागांच्या कामांत कालैक्य न साधल्यामुळे आणि पैशाची तरतूद न झाल्यामुळे जो बांधकामाचा वेग मंदावतो त्यामुळे एखाद्या प्रकल्पाचीं संपूर्ण सिंचनक्षम जलसंपत्ती क्षेत्र-पातळीवर (Field-Level) प्रत्यक्षांत निर्माण होण्यांतच बराच काल खर्ची पडतो. कालैक्याच्या अभावाची उणीव कशी दूर करतां येईल हे ४.३ विभागांत आम्हीं सूचित केले आहे.

बांधकामास ज्या तारखेपासून सुद्धात होते त्या तारखेपासून ८ वर्षांत एखाद्या प्रकल्पाच्या सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर करणे शक्य व्हावे असे आम्हांस वाटते. मात्र बांधकामाच्या कार्यक्रमांतला कालैक्याचा अभाव टाळणे आणि सिंचनक्षम जलसंपत्तीच्या वापराची प्रगति कुठित करणारी जी कारणे आहेत तीं दूर करणे

यासाठी योग्य पावलें टाकलीं गेली पाहिजेत. प्राथमिक चौकशीसाठी लागणारा कालावधि आणि प्रवेशमार्ग (Approach Roads) नोकरवर्गासाठी वस्ती, अशा सारख्या इतर प्राथमिक गोष्टीसाठी लागणारा कालावधि या एकूण कालावधीत समाविष्ट केलेला नाही. तरीमुद्दां शिकारस केलेला म्हणजे ८ वर्षे, हा विकास काल शक्य होण्यास फार काळजीपूर्वक योजना आखणें आवश्यक आहे. हें कार्य अवघड आहे हें निःसंशय; पण तें अशक्य नाही. एखाद्या प्रकल्पाच्या बांधकामास सुरुवात झाल्यावर ४ व्या, ५ व्या, ६ व्या, आणि ७ व्या वर्षांत प्रत्येकीं २५ टक्के क्षेत्र, या टप्प्यांनी पाणी उपलब्ध करतां येईल असें निरनिराळ्या प्रकल्पांची सरासरी प्रगति पाहतां गृहीत घरतां येतें. प्रत्यक्ष सिंचन मात्र यापेक्षा थोडें मागे पडेल. बापराची प्रगति ४ व्या वर्षांत एकूण सिंचनक्षम संपत्तीच्या १/१० इतकी आणि त्यापुढील तीन वर्षांत प्रत्येकीं २५ टक्के, आणि बाकी १५ टक्के ८ व्या वर्षांत, अशा प्रमाणें होण्याचा संभव आहे. परिच्छेद ३.४.१५ मध्ये सुचविल्याप्रमाणें सवलतीची पाणी-पट्टी आकारल्यास एखाद्या प्रकल्पापासूनचें पूर्ण प्रतिफल ११ व्या वर्षापासून मिळू लागाने असा त्याचा परिणाम होईल. म्हणून बांधकामास सुरुवात झाल्या-पासून, एखाद्या प्रकल्पावरील सिंचनाच्या पूर्ण विकासाचा सर्वसामान्य कालावधि ८ वर्षे इतका घरण्यांत यावा, असें आम्हांस वाटतें.

## ६.२. सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर न होणे

**व्याख्या ६.२.१.** प्रकल्पांत संकल्पित केलेलें क्षेत्र आणि प्रत्यक्षांत एखाद्या वर्षांत सिंचन मिळालेलें क्षेत्र यांची केवळ तुलना करून किती सिंचनक्षम संपत्ती वापरांत आली नाही हें काढलें जातें. या तुलनेतील दोन्ही एकरांच्या संख्यांचे प्रमाणित पीक-एकरांमध्ये (Standard Crop Acres) रूपांतर केल्याशिवाय ही तुलना सत्य होणार नाही. असें रूपांतर केलें नाही तर जुन्या दख्खन कालव्यां-वरही सांठविलेल्या सर्व पुरवठ्यास मागणी पूर्ण झालेली आहे, तरीही तेथें सध्यां पूर्ण वापर होत नाही असें म्हणावे लागेल. त्याचप्रमाणें (१) एखाद्या वर्षी प्रत्यक्ष सांठविलेला पुरवठा किती आहे (कारण त्यांत बदल होऊं शकतो) आणि उंचावणीचा बंधारा अगर ओसांड्याचा बांध यावरून किती पाणी पावसाळ्यांत वाहून जात आहे आणि कालव्यांची धारणक्षमता किती आहे या गोष्टींचा विचारही एखाद्या वर्षी वापर किती झाला नाही याचा अचूक अंदाज बांधतांना केला पाहिजे. सिंचनाच्या विकासाचा अधिक व्यापक दृष्टिकोनांतून विचार करतां आम्हांस असें वाटतें कीं सांठविलेला उपलब्ध पुरवठा आणि पावसाळ्यांत वाहून जाणारें पण ज्याचा वापर करतां येणें शक्य आहे असें पाणी, या दोहोंचाही शक्य तितक्या पूर्ण मर्यादेपर्यंत वापर केला गेला आहे कीं नाही याचा विचार करूनच सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर किती केला गेला नाही याचा अंदाज बांधावा.

**वापर न होण्याची कारणे आणि त्यांचें निवारण.** ६.२.२. सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर सावकाश कां होतो या गोष्टीच्या कारणोंचा अभ्यास केला असतां, पाणी-वाटपाच्या कांहीं पद्धती आणि सिंचन-प्रकल्पा-च्या कांहीं बाजूच्या व्यवस्थित आखणीचा अभाव या गोष्टी निरनिराळ्या कामांतील सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर होण्यांत जी दिरंगाई होते त्यास मुख्यतः जबाबदार आहेत, हें स्पष्ट होतें. म्हणून सिंचनाच्या विकासाची गति वाढावी, यासाठीं विलंबपरोहारात्मक असे पुढील उपाय योजावेत अशी आयोगाची शिफारस आहे.

सिंचनाचा कमी वापर होण्याची ती ती कारणे ज्या अनुक्रमाने कमी वापरास कारण होतात, असा अंदाज आहे, त्या अनुक्रमानुसार त्यावरील उपाय खाली नमूद केले आहेत :—

(अ) शेतांतील पाट (Field channels) बांधणे—नवीन सिंचन-प्रकल्पांच्या बाबतीत सिंचन-सामर्थ्याचा वापर न होण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे शेतांतील पाटांचा अभाव हें होय. बागायतदारांची आपापसांतील भांडणे आणि हें पाट बांधण्यास लागणाऱ्या पुरेशा भांडवलाचा अभाव, यामुळे पाणी-पुरवठा करण्यास चाऱ्या सिद्ध झाल्याबरोबर ताबडतोब बागायतदारांना शेतांतील पाट बांधणे शक्य होत नाही. मुंबई कूळ-कायदा आणि शेत-जमिनी कायदा यांतील तरतुदी हे पाट बांधण्यासाठी जमीन उपलब्ध करून देण्यास पुरेशा आहेत असे दिसत नाही. म्हणून आमची अशी शिफारस आहे की, समादिष्ट प्रदेशांतील शेतपाटांच्या रचनेची आखणी (Layout) प्रकल्पाचाच एक भाग म्हणून तयार करावी आणि हवी असलेली जमीन सरकारच्या खर्चाने ताब्यांत घ्यावी. प्रस्थापित रस्ते आणि पायवाटा यांना ओलांडून हें पाट जेथे न्यावे लागतात, तेथे ते ओलांडण्याचे मार्ग जेव्हा आणि जसे आवश्यक होतील तेव्हा सरकारच्या खर्चाने कालव्याच्या संधारण नोकरवर्गाने बांधावेत. त्यानंतर बागायतदारांना आवश्यक ते शेतपाट जेव्हा त्यांची जरूर भासेल तेव्हा रचनेच्या आखणीनुसार बांधावयास सांगावे.

(ब) शेते समपातळीत आणणे.—शेत चढूकडून समपातळीत आणल्या-शिवाय, सिंचन-जल, शेताच्या सर्व कानाकोपऱ्यांत समप्रमाणांत पोचू शकत नाही. पुरेसे भांडवल नसल्यामुळे पुष्कळवेळां बागायतदार आपल्या जमिनी सम-पातळीत आणू शकत नाहीत. या कामासाठी सहकारी कर्जसंस्थांनी पुरेशी, दीर्घ मुदतीची कर्जे पुरवावीत.

(क) व्यवस्थापन पद्धती.—सिंचनाची प्रगति साधकांश होण्यास कारणी-भूत होणारा आणखी एक घटक म्हणजे नवीन सिंचन प्रकल्पांच्या बाबतीत पिकांच्या प्रमाणरचनेवर असलेली बंधने, हा होय. प्रारंभीच्या कालांत, कांहीं नवीन प्रकल्पां-वर ऊंस आणि केळीं यांसारख्या बारमाही पिकांस परवानगी दिली जात नव्हती. उदाहरणार्थ, आम्हांस असे सांगण्यात आले की, नाशिक कालव्यावर उसासारख्या बारमाही पिकांस पाणी मिळावे म्हणून बागायतदार हाकाटी करीत होते, पण त्यास मंजूरी मिळाली नाही आणि याचा परिणाम म्हणजे जलसंचयनाचा कांहीं भाग वापरा-शिवाय राहिला. जरी, सिंचनाच्या फायद्यांचे न्याय्य विभाजन व्हावे, म्हणून प्रारंभीच्या टप्प्यांत, म्हणजे सिंचनास सुरुवात झाल्यापासून ६ वर्षांच्या कालावधीत, बारमाही सिंचनाच्या बाबतीत कायम स्वरूपाच्या करारबंधनांचा अंगिकार न करणे हें बरोबर असले, तरीही प्रारंभीच्या कालांतमुद्धा, तात्पुरत्या स्वरूपांत, बारमाही पिके काढण्यास कोणतेही बंधन असतां कामा नये.

दख्खन कालव्यांच्या प्रदेशांत नवीन प्रकारच्या दुहंगामी पीकसमूहांची अंमल-बजावणी केल्यामुळे बागायतदारांमध्ये पुष्कळच असमाधान पसरले आहे. ५.४.५. या परिच्छेदांत आम्हीं अशी शिफारस केली आहे की नव्या प्रकारचे दुहंगामी पीकसमूह रद्द करावेत.

महाराष्ट्रांतील बहुतेक लवु-सिंचन कामे (Minor Irrigation Works) कमी पावसाच्या पट्ट्यांत झालेली आहेत. बहूशः जीं अन्न-धान्य पिके असतात, अशा हंगामी पिकांसाठी पाण्याच्या गरजेत, पर्जन्यवृष्टीच्या स्वरूपानुसार सालोसाल

बरेच चढउतार होतात. छोट्या सिंचन-तलावांतील पाण्याच्या उपलब्धतेत सालोसाल चढउतार होतातच ; पण हें चढउतार, हंगामी अन्नधान्य पिकांना या पाण्याची ज्या प्रमाणांत गरज लागते, त्या गरजेतील चढउताराशी मिळते-जुळते असत नाहीत. अशाप्रकारें या मिळते-जुळतेपणाच्या अभावामुळे, काहीं वर्षांत, या तलावांतील सिंचन-सामर्थ्याचा वापर बऱ्याच मोठ्या प्रमाणांत केला जात नाही. या छोट्या सिंचन-तलावांच्या समादिष्ट प्रदेशांत पुष्कळसे बागायतदार विहिरींवर रोखींची पिके काढतात. या विहिरींतील पाणी-पुरवठा तितकासा खात्रीलायक नसतो आणि उपशाचा खर्चहि बराच येतो. सिंचन-विभागानें पुरवठ्याचें कायमचें करार-बंधन पत्करलें नाही तरी, हा पुरवठा जसा आणि जेव्हां उपलब्ध असेल, तसा तो त्यावेळीं घेण्यास हें बागायतदार नेहमींच तयार असतात. म्हणून, एखाद्या वर्षातील हंगामी पिकांची गरज पूर्णपणें भागविल्यावर शिल्लक राहिलेले पाणी, समादिष्ट प्रदेशांत विहिरींवर जीं बारमाही पिके काढलीं जातात त्यांस द्यावें, अशी आमची सूचना आहे. रबी हंगामाच्या अखेरीस, म्हणजे १ मार्चच्या सुमारास किती पाणी शिल्लक राहिल अशी अपेक्षा आहे याचा अंदाज घेण्यांत यावा आणि नेहमीच्या बागायतदारांच्या उन्हाळीं हंगामातील करार-बंधनास आवश्यक असलेले पाणी राखून ठेवून, उरलेले पाणी विहिरींवर जीं बारमाही रोखींचीं पिके काढलीं जात असतील, त्यांस देऊं करावें. मात्र १ मार्चपासून मान्सून सुरू होईपर्यंत, शिल्लक उरलेल्या पाण्याखालीं जेवढें क्षेत्रफळ भिजविणें शक्य होईल, तेवढ्याच क्षेत्रास पुरवठा देऊं केला जाईल, याची काळजी घेतली जावी. मात्र विहिरींवर रोखींचीं बारमाही पिके काढणारे बागायतदार त्यांच्या विहिरींमध्ये पाण्याची टंचाई निर्माण होण्याची शक्यता आहे म्हणून नव्हे तर पाण्याच्या उपशाचा खर्च वांचवावा, एवढ्याचसाठीं प्रवाही सिंचनाच्या सोयीचा फायदा मिळावा म्हणून कालग्याचे पाणी घेत असतील तर असे पाणी ते ज्या वर्षांत घेतील त्या वर्षांत ही दक्षता घेण्याचें कारण उरणार नाही.

(ड) निरनिराळ्या हंगामांतील वापराची आंखणी करणें.—राज्यांतील काहीं छोट्या तलावांत, जलसंचय-वर्षाच्या अखेरीस किती पाणी राहतें, तें ४८ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेले आहे. जो कालावधि विचारांत घेतलेला आहे, त्या कालावधींत बरेच पाणी वापरलें न गेल्यामुळे शिल्लक राहिलेले आहे, असें ह्या तक्त्यावरून दिसून येईल.

ओसांड्याच्या बांधावरून मान्सूनमध्ये जे पाणी वाहून जातें त्या पाण्याच्या वापराच्या आंखणीबाबतहि तक्ता क्रमांक ४६ वरून असें दिसून येईल की, ज्या वर्षाचा विचार केला आहे त्या वर्षांत नीरा कालव्यासारख्या जुन्या प्रकल्पावरहि पावसाळ्यांत ओसंडून जाणाऱ्या पाण्याचा वापर, ओसंडून जाणाऱ्या एकूण उपलब्ध प्रवाहाच्या ३५ ते ५५ टक्क्यांच्या दरम्यान हेलावत राहतो. उरलेल्या पाण्यापैकी काहीं भाग तरी, विहिरींवर काढल्या जाणाऱ्या पिकांना किंवा समादिष्ट प्रदेशांत भूपृष्ठाखालील जलसंपत्तींत वाढ करण्यासाठीं वापरता आला असता. चांदा व भंडारा जिल्ह्यांत सिंचन-रचना, खरीप हंगामांत, मुख्यतः शेतांत पाण्याचा पुराप्रमाणें भरणा करून सिंचन करण्याच्या दृष्टीनें, आंखण्यांत आलेली आहे. या भागांत पाण्याच्या पाटाची तरतूद करण्यांत आलेली नाहीं यामुळे रबी हंगामांत सिंचन करतां येत नाहीं. म्हणून, ज्या ठिकाणीं रबीचीं पिके काढतां येणें शक्य आहे, अशा ठिकाणीं पाण्याचे पाट बांधण्यांत यावे, अशी आमची शिफारस आहे.

(इ) कर्जाच्या सोयी.—असिंचित शेतीपेक्षा सिंचित शेतीची कमी मुदतीच्या आणि दीर्घ मुदतीच्या भांडवलाची गरज फार मोठी असते. जरी कर्ज मिळविण्याच्या कामकाजाच्या पद्धतीत कांहीं अडचणी असल्या तरी, जेथे सहकारी कर्ज-व्यवस्थेची उभारणी व्यवस्थित झालेली आहे, तेथे सर्वसामान्यपणे कर्जाच्या सोयी उपलब्ध असतात. पण सहकारी कर्ज संस्थांची वाढ व नवीन प्रदेशांत सिंचनाचा विस्तार, यामध्ये कालेक्य साधले जाणे आवश्यक आहे. आतापर्यंत, तारण म्हणून देऊ केलेल्या जमिनीवरील शेतसाऱ्याच्या आकारणीला एका प्रस्थापित गुणकाने गुणून, शेतकऱ्यांची पत काढली जात असे. सध्या हा गुणक १८० आहे. सुरक्षित-तेच्या दृष्टीने मालमत्तेची किंमत काढण्याच्या ह्या पद्धतीत नुकतेच फेरफार केले आहेत, असे आम्हांस समजते. या फेरफारानुसार विहिरी, तेलाची एंजिन वगैरेवरील जमिनीच्या विकासासाठी केलेला खर्च आणि संकल्पित सुधारणेपासून अपेक्षित असणाऱ्या संभाव्य नक्त उत्पन्नाच्या भांडवली किंमतीचा निम्मा भाग (One-half of Capitalised value) विचारांत घ्यावा, असा संकल्प आहे. या नवीन तत्त्वामुळे पूर्वीच्या पद्धतीतील अडचणी बऱ्याच प्रमाणांत दूर होतील.

सिंचित समादेशांतील मोठ्या जमिनी धारण करणारे बागायतदार त्यांच्या-जवळील सर्वच्या सर्व जमिनीस सिंचन देत नाहीत; याचे मुख्य कारण म्हणजे पुरेशा भांडवलाचा अभाव हे होय. त्याचप्रमाणे याच कारणांमुळे ज्यांच्याजवळ फार जमीन नाही असे बागायतदारहि सिंचितासाठी जमीन तयार करण्यास आवश्यक असलेले भांडवल गुंतवू शकत नाहीत. या कारणांमुळे जो पाण्याचा वापर कमी होतो तो, कर्जाच्या पुरेशा सोयी आणि जोरदार कृषिवर्धक प्रचार करून वाढविवां येईल.

(फ) विक्रीच्या सोयी.—सर्वसामान्यपणे प्रस्थापित पिकांसाठी विकसित प्रदेशांत विक्रीच्या सोयी संघटित स्वरूपांत उपलब्ध असतात. पण जेथे सिंचित पिके प्रथमच वहिवाटीत आणली जातात किंवा एखादे नवीन पीक अगर एखाद्या पिकाचा नवीन प्रकार वहिवाटीत आणला जातो, तेथे जवळपास त्या पिकांसाठी संघटित स्वरूपांत बाजार नसतील तर संबंधित पिकांसाठी पाण्याचा वापर केला जाण्यास गंभीर अडचण निर्माण होते. उदाहरणार्थ, मराठवाड्यांत सिंचनाखाली लांब धाग्याचा कापूस मोठ्या प्रमाणांत काढणे शक्य आहे. खासापूर आणि बेंडसुरा या तलावांतील पाण्यावर जे कांहीं थोडे शेतकरी सध्या या कापसाची लागवड करतात त्यांना व्यक्तिशः कापसाचे छोटे छोटे बोजे दूरच्या बाजारांत पाठवावे लागतात. याचा परिणाम म्हणजे तेथे लांब धाग्याचा कापसाच्या लागवडीचा जितक्या वेगाने प्रसार होणे शक्य आहे, तितक्या वेगाने तो होत नाही. दख्खन कालवा प्रदेशांत जेव्हां प्रथम लांब धाग्याचा कापूस प्रचारांत आणला गेला, तेव्हां ज्या शेतकऱ्यांनी तो प्रथम लावला, त्यांच्याकडील छोट्या गूठ्यांच्या विक्रीची व्यवस्था कृषिविभागाने केली होती. आवक जेव्हां व्यवस्थित होऊ लागली, तेव्हाच नेहमीची विक्रीची व्यवस्था अस्तित्वांत आली. यानंतर कृषिविभागाने या उप-प्रमांतून आपले अंग काढून घेतले. एखाद्या प्रदेशांत नवीन पिकाचा जेव्हा प्रस्ताव केला जातो, तेव्हा अशाप्रकारची कांहीं व्यवस्था असणे जरूर आहे.

दुसरे म्हणजे, कांदा, मिरची यांसारखी पिके आणि गूळ यांच्या किंमतीत जे चढउतार होतात, त्यामुळे छोटे बागायतदार त्यांच्या जमिनींना खत देणे व सिंचन

देणें यांत बरीच रक्कम गुंतविण्यास नाऊमेद असतात. यासाठीं जेथें सिचनाचा विकास केला जात आहे अशा प्रदेशांत गुदामांच्या पुरेशा सोयीसह सहकारी विक्रय व्यवस्थेचाहि विस्तार करणें आवश्यक आहे.

(ग) प्रक्रिया कारखाने.—कालव्याच्या प्रदेशांत साखर कारखाने प्रस्थापित झाल्यामुळे दख्खन कालव्यावरील ऊंस पिकाला स्थैर्य प्राप्त होण्यास मदत झाली. त्याचप्रमाणे कापूस, गळीताचीं घान्यें आणि फळें यांसारख्या पिकांचा सांठा करण्यापूर्वी किंवा तीं बाजारांत आणण्यापूर्वी त्यांवर कांहीं प्रक्रिया करणें आवश्यक असतें. ज्या प्रदेशांत या पिकांचा प्रस्ताव केला जात असतो त्या प्रदेशांत अशा प्रक्रिया करणारे उद्योगधंदे प्रस्थापित झाल्यास, त्यापामून अनेक फायदे होतात. उदाहरणार्थ, स्थानिक कामगारांना नोकऱ्या मिळण्याची संधि, भारी वजनाचा कच्चा माल विक्रय-व्यवस्थेच्या स्थळीं पाठविण्याच्या बाहूतूक खर्चात होणारी बचत, नाशवंत पदार्थांच्या बाबतींत, वस्तूंना अधिक चांगली किंमत येणें, वगैरे कापूस पिजणें, तो दाबून त्याचे गठ्ठे बांधणें, विणकाम, तेल गाळणें, फळें डब्यांत भरणें, कागद तयार करणें, दुधापामून विविध पदार्थ तयार करणें, वगैरे प्रकारचें प्रक्रिया-उद्योग सिंचित प्रदेशांत सर्वत्र प्रस्थापित झाल्यास सिचनाचा विकास जलद गतीनें होणें फारच सुलभ होईल.

(ह) प्रात्यक्षिक-क्षेत्रें.—कृषि-संशोधन आणि प्रात्यक्षिकें तीन निरनिराळ्या पातळ्यांवर केलीं जातात. पिकांच्या नव्या जाती तयार करणें, कृषि-शास्त्र-विषयीच्या आणि खतें देण्याच्या नवीन पद्धतीचे प्रयोग करणें वगैरे गोष्टी पहिल्या पातळीवर ; मध्यवर्ति संशोधन स्थानें व प्रयोग-शाळा यामध्ये केल्या जातात. हीं संशोधन-स्थानें प्रत्येक भूमि-हवामान समवायाच्या प्रदेशांत प्रस्थापित करता येत नाहीत. आणि मध्यवर्ति संशोधन-स्थानांत केलेल्या संशोधनापामून जे निष्कर्ष काढले जातात ते अशाप्रकारच्या प्रत्येक प्रदेशाला लाभदायक ठरतीलच असें नाही. म्हणून प्रत्येक भूमि-हवामान समवाय प्रदेशांत नवीन जाती लागवडीस योग्य ठरतात कीं नाहीं याबद्दलच्या चांचण्या घेणें आवश्यक ठरतें. ही दुसरी पातळी झाली. जेव्हां एखादी नवीन पिकांची जात किंवा नवीन पद्धत या पातळीवर योग्य आहे, असें सिद्ध होतें, तेव्हां त्या जातीचे किंवा पद्धतीचे शेतकऱ्यांना प्रात्यक्षिक दाखविणें एवढेंच शिल्लक उरतें. ही तिसरी पातळी झाली. प्रागतिक शेतकऱ्यांच्या शेतांवर शेतकी प्रात्यक्षिक केंद्रे स्थापन करून या तिसऱ्या पातळीवरील काम उत्तमरीत्या पार पाडतां येतें. सरकारी शेतांपेक्षा या शेतांवर मिळालेल्या अनु-भवावर सर्वसामान्य शेतकऱ्यांचा विश्वास अधिक चांगल्या रीतीनें बसू शकतो.

ज्या प्रदेशांत सिंचन नवीनच सुरू करावयाचें आहे अशा प्रदेशांत, प्रस्थापित सिंचित विभागांत जीं सिंचित पिके सर्वसामान्यपणें काढलीं जात आहेत, त्यांचाच प्रयोग कृषिविभागानें प्रथम करून पाहणें आणि त्या प्रदेशांत ज्या शेतीच्या पद्धति प्रचलित असतील त्या नवीन सिंचित प्रदेशांत योग्य ठरतात कीं नाहीं हें जाणून घेणें, हें शेतकऱ्यांमध्ये त्यांचा प्रचार सुरू करण्यापूर्वी करणें जरूर आहे. ज्या प्रदेशांत सिंचन नवीन आहे तेथें जीं प्रायोगिक क्षेत्रें नवीन प्रस्थापित करावयाची आहेत, अशा क्षेत्रांवरच हें काम केलें पाहिजे. ह्या क्षेत्रांचा प्रात्यक्षिक केंद्रें म्हणूनहि प्रसंगवशात् उपयोग होऊ शकेल. अशाप्रकारची चांचणी-क्षेत्रें प्रात्यक्षिक केंद्रें म्हणूनहि काम देऊं शकत असली तरी त्यामुळें प्रागतिक शेतकऱ्यांच्या शेतांवर शेतकी प्रात्यक्षिक केंद्रें प्रस्थापित करण्याची गरज मात्र मुळीच कमी होत नाही.

सिंचन नवीनच सुरू होणाऱ्या प्रदेशांतील कांहीं प्रागतिक शेतकऱ्यांना प्रस्थापित सिंचित विभागाच्या छोट्या अभ्यास-नि-प्रात्यक्षिक दैन्यांवर नेऊन आणण्यास तेंहि उपयुक्त होईल. सिंचित पिकांचा विकास व्हावा याबद्दलच्या प्रसाराची या प्रागतिक शेतकऱ्यांकडून बऱ्याच सुलभरीतीनें दखल घेतली जाईल आणि सिंचित शेती प्रचारांत आणण्याबाबतच्या माहितीचा प्रसार होण्यास ज्ञानस्थानें म्हणून त्यांचा उपयोग होईल. इच्छित पिकांची आंखणी आणि सिंचित शेतीच्या योग्य पद्धति यांची कृषि विभागाकडून प्रात्यक्षिकें दिलीं गेल्यावांचून व त्यांचा सर्वत्र प्रचार झाल्यावांचून सिंचन-सामर्थ्याचा जलद गतीनें विकास घडवून आणण्याचें प्रयत्न सफल होणार नाहीत. लांब भाग्याचा कापूस, उन्हाळी भुईमूग, फळें आणि भाजीपाला यांच्या कांहीं जाती, वगैरेंचा प्रस्ताव नवीन सिंचित प्रदेशांत चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक केंद्रें प्रस्थापित झालीं तरच शक्य होईल. जेथें फक्त खरीपाचा भातच काढला जातो, अशा चांदा, भंडारा, कुलाबा, रत्नागिरी, वगैरे सारख्या प्रदेशांत हिवाळी भात आणि इतर रबी पिकें यांचा प्रस्ताव कण्यासाठीं विशेष प्रयत्न करण्यांत यावेत.

राज्यांत सध्यां फक्त सहाच चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रें आहेत. त्यांपैकीं चार मराठवाड्यांत, एक कोंकणांत आणि एक पश्चिम महाराष्ट्रांत आहे. मात्र त्यांच्या कामास अजून पूर्णपणें सुरूवात झालेली नाही ; याचें मुख्य कारण असें कीं ज्या प्रकल्पाखालीं त्यांना मंजूरी देण्यांत आली, त्यापासून सिंचनास अजून पाणी उपलब्ध झालेलें नाही. प्रकल्पाच्या बांधकामास सुरूवात झाल्याबरोबर, कूप-सिंचनाच्या साहाय्यानें हीं क्षेत्रें शक्य तितक्या लवकर कार्यवाहीत आणावी असें आमचें मत आहे. प्रकल्पापासून मिळणारें पाणी बागायतदारांना उपलब्ध होण्यापूर्वी या क्षेत्रांच्या कामास जर सुरूवात झाली तरच त्यांच्याकडून सिंचन-विकासाची गति वाढवितां येईल. एखाद्या प्रकल्पाच्या समादिष्ट प्रदेशांत, अशा प्रकारच्या किती क्षेत्रांची आवश्यकता आहे हें त्याचें निरनिराळ्या भूमि-हवामान समवाया-प्रमाणें वेगवेगळें किती विभाग पडतात यावर अवलंबून राहिल. म्हणून प्रकल्पाच्या बांधकामास सुरूवात झाल्याबरोबर कूप-सिंचनाच्या सोयी असलेली चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रें नवीन सिंचित प्रदेशांत शक्य तितक्या लवकर सुरू करावीत अशी आमची शिफारस आहे.

(ई) वाहतूक आणि दळणवळण.—१९६१ सालांत दर १०० चौरस मैल प्रदेशाला, कोंकणांत ४० मैल आणि पश्चिम महाराष्ट्रांत २९ मैल असें रस्त्यांचें प्रमाण पडत होतें. हेंच प्रमाण मराठवाड्यांत फक्त ९ मैल आणि विदर्भांत १३ मैलच होतें. भारतांत दर १०० चौरस मैल प्रदेशास रस्त्यांचें सरासरी प्रमाण ३० मैल पडतें, या उलट महाराष्ट्रांत मात्र हें प्रमाण २१ मैलच पडतें. याप्रमाणें सिंचनाचा विकास होत असलेल्या मराठवाडा व विदर्भातील कांहीं भागांत वाहतुकीच्या सोयी फारच अपुऱ्या आहेत असें आढळून येतें. उत्तम जातीचीं फळें या भागांत होऊं शकतील असें निदर्शनास आलें आहे पण जलद वाहतुकीच्या साधनांचा अभाव असल्यामुळें बागायतदार हीं पिकें लावण्यास राजी होणार नाहीत. कांहीं नाशवंत फळांसाठी, तीं थंड राखणाऱ्या वाहतुकीच्या साधनांची सोय करणेहि आवश्यक आहे. म्हणून सिंचित प्रदेशांतील वाहतुकीच्या गरजांचा अभ्यास ताबडतोब हातीं घेणें आणि त्या भागादिण्यासाठीं एक योजना आंखणें यासाठीं पावलें टाकणें जरूर आहे.

सिंचित प्रदेशांतील कांहीं रस्ते ऊस-कर-निधीतून बांधले जातात ; पण आम्हांम असें सांगण्यांत आलें कीं त्यांचे योग्य संचारण आणि दुस्तती यांकडे पुष्कळांत दुर्लक्ष केलें जातें. या भागांतील दळणवळणाच्या साधनांचें योग्य संचारण आणि दुस्तती यांची खात्रीपूर्वक व्यवस्था केली जावी.

### ६.३. उपसा-सिंचनाचा विकास करण्यासाठी वीज

राज्यांत प्रवाही सिंचनाची शक्यता अतिशय मर्यादित आहे. हें आम्हीं पापूर्वीच सांगितलें आहे. त्यामुळें जमिनीखालील पाण्याचा उतसा करून तें पाणी वापरांत आणण्यासाठी सर्व प्रयत्न करावे लागतील. उपसा-नि-प्रवाह सिंचन-पद्धतीचा स्वीकार केल्यावर तर हा प्रश्न अधिकच महत्त्वाचा होऊन बसतो. म्हणून सिंचन-सोयीचा विस्तार आणि कालवे व चान्या यांवरील गांवांना वीज पुरविणें यामध्ये एक-संधपणा साधणें, जरूर आहे. २० कमांकाच्या तक्त्यावरून कळून येईल कीं विद्युत्-खेचयंत्रांची (Pumps) संख्या, गांवांना वीज मिळाल्यावर वाढतें. डिझेल एजिनांपेक्षां विजेच्या शक्तीने पाणी खेचणें फारच स्वस्त पडतें. ज्या ठिकाणी पाणी खेचण्यासाठी डिझेल एजिनांचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोग केला जातो, त्या प्रदेशांत ग्रामीण भागांना वीज पुरविणें हें अतिशय इष्ट आहे. नकाशा ९ मध्ये, डिझेल एजिनांची वाटणी, त्याचप्रमाणें सध्याच्या आणि संकल्पित वीज-वहन तारांचें मार्ग दर्शविलें आहेत.

### ६.४. आनुषंगिक विकास

**मच्छिमारीचा विकास.** ६.४.१. जलसंचय कामांबरोबर मत्स्यसंवर्धन आणि पर्यटन या दोन आनुषंगिक विकास. उपक्रमांचा विकास हातीं घेतां येईल.

महाराष्ट्र राज्यांत तिसाच्यावर बरेच मोठें जलाशय आणि पुष्कळसे सिंचन-तलाव आहेत ; त्यांच्या पाण्याच्या पृष्ठभागाचें क्षेत्रफळ २ लाख एकरांहूनहि जास्त भरेल. मत्स्यसंवर्धनाच्या दृष्टीने पाहतां ही जलसंपत्ति बरीचशी उपयोगांत नाही ; परंतु योग्य उपयोग केला गेल्यास मच्छिमारीच्या विकासाच्या दृष्टीने एवढ्या जलसंपत्तीचें सुप्त सामर्थ्य फार मोठें आहे. दर एकरी ५० किलोग्रॅम इतका बंदाशीर उत्पादनाचा दर घरला, तरी दरवर्षी त्यांतून सुमारे १०,००० टन मासळीचें उत्पादन होवूं शकेल. सध्या फक्त ७२,००० एकर एवढ्या क्षेत्रांतच जलद वाढणाऱ्या भारतांतील माशांच्या प्रमुख जाती संग्रहित केलेल्या आहेत. बऱ्या माशांच्या स्थानिक पुरवठ्याचा अभाव असल्यामुळें उत्पादनाचा एकरी दर फक्त १२ मासे इतका म्हणजे नगण्य आहे. जला-शयांत, अनेक वर्षे दरसाल पुरेशा प्रमाणांत बच्चे मासे सोडण्यांत आले पाहिजेत. असें केल्यावरच मच्छिमारीचा धंदा चालण्या इतक्या प्रमाणांत त्यांतून मासळीचा पुरवठा होऊं शकेल.

सध्या अस्तित्वांत असलेल्या खोल जलसंध्यांत मच्छिमारीला होणारा एक प्रमुख अडथळा म्हणजे पाण्यांत बुडलेले मोठे खडक, झाडे आणि कधी कधी घरे मुद्दा यांचा होय. यामुळें होड्या चालविणें आणि जाळी टाकणें हें व्यवस्थितपणें करता येत नाही. ज्यांची आंखणी सध्या केली जात आहे, अशा प्रकल्पांच्या बाबतींत असें ठरविण्यांत आलें आहे कीं पाण्याखाली जाणाऱ्या क्षेत्रांतील हे अडथळे शक्यतो दूर करण्यांत यावें आणि बरेच अडथळे दूर करणें शक्य नसेल त्या जागा निर्दिष्ट कराव्यात. बऱ्या माशांचा



जोपासना जेथे करावयाची अशा जागांची तरतूद, घरणाच्या खालील बाजूकडील खड्ड्यांचे योग्य त्या मापाच्या मत्स्यसंवर्धन तलावांत रूपांतर करून, फारसा ज्यादा खर्च न करतां होऊ शकेल.

६. ४. २. पर्यटनाला उत्तेजन मिळावें या हेतूने जलसंचयाच्या जागी आराम-पर्यटनाचा स्थळांची सोय करतां येणे शक्य आहे. सर्व प्रमुख कामांवर उद्याने, आरामगृहे, पौंच-विकासा. रस्ते आणि वाहतुकीची साधने यांची तरतूद निरपवादपणे करण्यांत यावी असें आम्हांस वाटतें. म्हसूर आणि केरळ यांतील एकेका प्रकल्पावर या गोष्टीकडे लक्ष दिलें गेलेलें आम्हीं पाहिलें आहे आणि आम्हांस असें सांगण्यांत आलें कीं उद्यानें वगैरेच्या संधारणाचा जो खर्च येतो, तो प्रवाशांकडून थोडा आकार वसूल करून पूर्णपणे भरून काढण्यांत येतो.

६. ४. ३. पर्यटन आणि मत्स्यसंवर्धन यांच्या विकासासाठीं सोयीची तरतूद आनुषंगिक करतांना, भोंडवली खर्चातील ज्यां घटकांचें सुस्पष्टपणे वांटप होऊं शकतें, असा खर्च विकासाच्या संबंधित विभागांनी सोसावा. वसुलीमुद्रा संबंधित विभागाकडे जावी; मात्र खर्चाचें वांटप. आवर्तन खर्च वजा जाता (वांटप होऊं शकणाऱ्या भोंडवली खर्चावरील व्याजाचा आकार समाविष्ट करून) महमुलाची जी रक्कम शिल्लक उरेल ती प्रकल्पाच्या खातीं (फक्त दर्शनार्थ हिशोबाच्या सोयीसाठीं) जमा व्हावी. जलसंचयापासून विविध उद्दिष्टे कशीं साधलीं जातात हें या नक्त फायद्यावरून दिसेल.

#### ६.५. विकासाचीं सुसंबद्ध योजना

६. ५. १. वरील विवेचनावरून एक गोष्ट स्पष्ट झाली असेल कीं जमीन, उद्योग-सुसंबद्ध घदे, कर्ज वगैरे बाबतचे आनुषंगिक प्रश्न सोडविल्याशिवाय केवळ सिंचन-सामर्थ्य योजना तयार उत्पन्न केल्याने कार्यभाग सफल झाला असें होत नाही. म्हणूनच एखाद्या नदी खोऱ्याचा करण्याची विकास करावयाचा म्हणजे एकत्रित व सुसंबद्ध विकासाचा दृष्टिकोण स्वीकारणे गरज. आवश्यक ठरतें. पाटबंधारे आणि वीज विभागानें नदी-खोऱ्यांच्या ज्या सर्वंकष योजना आतापर्यंत तयार केल्या आहेत, त्या योजना म्हणजे जलसंचयाच्या जागा आणि कालव्यांच्या संरेखांचे (Alignment) केवळ नीलमुद्राप (Blue Prints) होत. या सर्वंकष योजना तयार करण्याचें काम आणि कृषि, उद्योग, सहकार वगैरे विभागांनी तदनंतर आनुषंगिक योजना तयार करण्याचे काम यामध्ये एकसंघटना नाही. सिंचन-सामर्थ्याच्या वापराचा वेग वाढविणे आणि सिंचित प्रदेशांचा विकास करणे या दोन्ही गोष्टी भिन्न सनस्था नव्हेत. कारण त्या दोन्ही परस्परवलंबी आहेत. म्हणूनच सिंचन-सामर्थ्याचा वापर होण्यांत ज्या कारणामुळे अडथळे निर्माण होतात तीं कारणे दूर केली म्हणजे सिंचित प्रदेशांच्या विकासास आपो-आपच उत्तेजन दिल्यासारखे होईल. हीं कारणे दूर करण्यासाठीं जे उपाय योजावयाचे ते परिणामकारक ठरावयास हवें असल्यास, त्यांची आंखणी खुद्द प्रकल्पाच्या आंखणी-बरोबरच झाली पाहिजे. पंचवार्षिक योजनेंतील कामांत सरकारनें, सिंचनाचा वापर जलदरीत्या व्हावा म्हणून जे कांहीं उपाय योजावयाचे त्यासाठीं बऱ्याच रकमांची तरतूद निःसंशय केली आहेच, मात्र हे उपाय कार्यवाहीत आणण्याच्या बाबतींत एकसंघटना आणि कालव्य यांचा अभाव फार मोठ्या प्रमाणावर आहे. सिंचनाचा विकास जलद गतीनें व्हावा यासाठीं सिंचन-कामांची आंखणी करणे आणि तीं कार्यवाहीत आणणे याकडे सुसंबद्ध विकासाच्या दृष्टिकोणांतून पाहणे अत्यंत आवश्यक आहे, असें आम्हांस वाटतें.

सुसंबद्ध ६.५.२. सिंचित विभागांसाठी विकासोची व्यापक योजना तयार करतांना योजना पुढील गोष्टींची चौकशी केली पाहिजे—

आंखण्यास  
आवश्यक अशी  
पूर्वचौकशी.

(१) मातीची तपासणी ; विशेषतः सिंचनासाठी योग्यायोग्यता, जमिनी एक पातळीत आणणे, वगैरेच्या संदर्भात.

(२) त्या त्या प्रदेशातील लोहखंडेची आर्थिक-सांभाजिक पाहणी ; विशेषतः लागवडीचा दर्जा आणि जीवनानंन यांच्या संदर्भात.

सिंचनाचा विकास झाल्यानंतरच्या जनतेच्या परिस्थितीशी तुलना करण्यास ही पाहणी उपयुक्त ठरेल.

(३) चालू पीकवार प्रमाणरचनेची काळजीपूर्वक तपासणी, (अ) सिंचना-शिवाय आणि (ब) विहिरी व कच्चे बंधारे यासारख्या स्थानिक सिंचनाचा उपयोग करून.

सिंचनाचा प्रस्ताव झाल्यानंतर विकसित होऊ शकणारी पिकांची प्रमाणरचना या चौकशीमुळे कळून येईल ; त्याचप्रमाणे सिंचनाखाली कोणती नवी पिके प्रचारात आणणे शक्य आहे आणि सिंचनामुळे अतिरिक्त पिकांचे उत्पादन कितपत वाढते हे सुद्धा कळून चुकेल.

(४) प्रकल्पामुळे कोणते नवीन उद्योगवधे सुरू करता येतील याच्या शक्या-शक्यतेबाबत पाहणी ; सिंचन-नि-वीज प्रकल्प असले तर ही पाहणी विशेषच अवश्य आहे.

(५) शेती-मालावरील प्रक्रिया-उद्योग सुरू करण्याबाबतची शक्यता ; विशेषतः शेतकऱ्यांच्या प्रतिफळांत वाढ करणे आणि किमतीतील चढउतार कमीत-कमी ठेवणे या दृष्टिकोणातून.

(६) दळणवळण आणि वाहतुकीची साधने यांच्या सद्य-स्थितीबाबत पाहणी ; शेतकीचा माल जास्त प्रमाणात वाहतुकीसाठी उपलब्ध होण्याच्या शक्यतेमुळे वाहतुकीच्या साधनांच्या वाढीची गरज कितपत आहे याबाबत अनुमान बांधणे.

(७) विक्रय-व्यवस्थेवर निर्बंध घालणे, नवीन बाजारपेठा स्थापन करणे, गुदाम बांधणे आणि अशाच इतर सोयी निर्माण करण्याच्या दृष्टिकोणातून शेती मालाच्या विक्रय-व्यवस्थेच्या परिस्थितीबाबत पाहणी.

(८) जलाशयांतून, पुच्छ-तलावांतून वगैरे मत्स्यसंवर्धनाचा विकास करण्याच्या शक्यतेबाबत पाहणी.

(९) तो तो प्रदेश (प्रामुख्याने जलाशयाजवळील प्रदेश) प्रवाशांना आकर्षित करील अशा रीतीने त्याचा विकास करण्याच्या शक्यतेबाबत पाहणी.

(१०) प्रक्रिया-उद्योगांच्या गरजा आणि सिंचनासाठी पाणी खेवण्याची गरज लक्षांत घेऊन ग्रामीण विभागांत वीज अणुण्याची योजना.

इतर प्रदेशांत ६.५.३. नदी-खोऱ्याच्या सुसंबद्ध विकासाच्या मूळ कल्पना सर्व जगांत सारख्या सुसंबद्ध मान्य झाल्या असल्या तरी योजना आखणे आणि विकासाचे कार्यकां कार्यवाहीत योजनांसाठी आणणे हे काम करणारी कार्यकारिका (Agency) मात्र जगाच्या निरनिराळ्या कार्यकारिका भागांत निरनिराळी असलेली आढळून येते. उदाहरणादाखळ तीन प्रकारच्या कार्यकारिका खाली दिल्या आहेत.

संपूर्ण कोरंबिया खोऱ्याच्या विकासाचा आणि वसनाचा योजनाबद्ध कार्यक्रम आंध्रप्रदेशासाठी आणि जे प्रदेश मिचनाखाली येणार त्यांची तपशीलवार योजना आंध्र-प्रदेशासाठी कोरंबिया बेनिन अॅथॉरिटी योजनाखाली न्यूरो ऑफ रेकलेमेसनला केन्द्रीय राज्य, प्रादेशिक आणि स्थानिक या चार पातळीवरील अनेक कार्यकारिकांनी आणि संघटनांनी साहाय्य केले होते. सत्तावीस पृथक् पृथक् प्रश्नांची निवड करून त्याबाबत चौकशी करण्यांत आली. यामध्ये, जमिनीची मूलमूत पाहणी, शेती-अर्थ-व्यवस्थेचा (Farm economy) अभ्यास, पिकांची पाण्याची नेहमींची गरज आणि जमिनीचा योग्य उपयोग, पाण्याचा अतिरिक्त वापर टाळण्याचे व्यावहारिक उपाय, शेतांचा आकार, रचनाबंदन आणि साधनसामुग्री, खचिंचे वांटय आणि परतफेड, विकासाचा कालावधि, वाहूक आणि दळणवळण, विकास योजना, जमिनीखालील चलनपती, प्रादेशीय भागला वोज पुरविणे, शेतकीमालावर प्रक्रिया करण्याचे कारखाने वगैरेचा समावेश झाला होता. त्रिशिष्ट प्रश्नांवर चौकशी करण्यास विविध कार्यकारिका आणि व्यक्ति यांचे साहाय्य घेण्यांत आले. एखाद्या प्रश्नावरील अभ्यास-गटाचा नेता, पाहणीच्या योजनेची सर्वसामान्य आंखणी करणे आणि तत्सम प्रश्नांबाबत-च्या इतर अभ्यास-गटांबरोबर परिणामकारक सहकार्य ठेवणे याबाबत जबाबदार धरला जाई. चौकशीत भाग घेणाऱ्यांमध्ये माहिती आणि सर्वसामान्य विषया-मंत्रिच्या निवेदनविका फिडविणे यासाठी एका क्षेत्र-समन्वयकाची (Field Co-ordinator) नेमणूक करण्यांत आली होती. पुढे चौकशी-अहवालांचा अभ्यास करण्यासाठी आणि व्यापक योजना आंध्रप्रदेशासाठी एका चिकित्सा-मंडळाची नेमणूक करण्यांत आली.

(अ) पुरांवर जास्तीत जास्त प्रमाणांत नियंत्रण ठेवणे, (ब) नोकानयन आणि वोज-उत्पादन यांचा जास्तीत जास्त विकास करणे, (क) शेतीच्या नव्या पद्धतींचा विकास करणे, (ड) वन-निर्माण (Afforestation) आणि (इ) टेनेसी खोऱ्यातील जनतेची आर्थिक व सामाजिक उन्नति साधणे, या कामासाठी टेनेसी व्हॅली अॅथॉरिटी १९३३ साली नियुक्त करण्यांत आली. एकजीवी नियंत्रणाची शक्यता शोधणे आणि केंद्रीय, राज्य आणि स्थानिक सरकारांमधील विभाग घेऊन विविध कार्यकारिकांच्या प्रयत्नांत समन्वय साधण्यास मदत करणे यासाठी ही यंत्रणा (Authority) समन्वय आणि एकीकरण साधणारी कार्यकारिका म्हणून काम करील अशी तरतुद टेनेसी व्हॅली अॅथॉरिटी कायदांत करण्यांत आली आहे. आतापर्यंत चार प्रकारच्या संघटना पद्धतींचा प्रयोग करण्यांत आला आहे. प्रारंभी अॅथॉरिटीने (यांत तीन ममानद होते) जे अधिकार मान्य केले होते त्यानुसार शासकीय सत्तेची अंमलबजावणी या अॅथॉरिटीचा अध्ययन करीत असे. ही पद्धत असमाधानकारक आहे असे बाळकून आले; नंतर प्रत्येक महासंस्थाला वेगळे कार्यक्षेत्र नेमून देण्यांत आले आणि प्रत्येकास त्याच्या त्याच्या कार्यक्षेत्राबाबत पूर्ण जबाबदार धरण्याचे ठरले. काही वर्षांनंतर एक समन्वय अधिकार-यंत्रणा (Co-ordinating Authority) नेमण्यांत आली. चालू पद्धतीत एक महा-व्यवस्थापक (General Manager) अमून, अॅथॉरिटीच्या मंडळाकडून त्यास सर्वसामान्य धोरणाबाबत मार्गदर्शन केले जाते. देण्या-घेण्याचे प्रमुख व्यवहार आणि प्रमुख योजना यांस मंडळाकडूनच मान्यता दिली जाते. अमेरिकन संयुक्त संस्थानांमधील इतर कोणत्याहि खोऱ्यामध्ये अशाप्रकारच्या यंत्रणेचा स्वीकार केला गेलेला नाही.

कोलोरेडो आणि मिचुरी यांच्या खोऱ्यांसाठी अशाच प्रकारच्या नदी-खोरे समित्या अस्तित्वांत आहेत. पत्र या समित्या ऐच्छिक संघटना अमून, त्यांनी घेतलेल्या

निर्णयाची अंमलबजावणी करण्याची सत्ता त्यांना नाही. त्या फक्त सल्लागार स्वरूपाचे काम करतात आणि केंद्रीय कार्यकारिकांनी त्यांच्याकडे कायदान्वयें सौंपविण्यांत आलेल्या सार्वभौम सत्तेचा मुळीच त्याग केलेला नाही.

भारतांतील दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशन ही एक संनदी संस्था (Corporate body) असून दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशन कायदा, १९४८ या अन्वयें तिची स्थापना करण्यांत आली आहे. यामध्ये एक अध्यक्ष आणि केंद्र सरकारने पश्चिम बंगाल व बिहार यांच्या सरकारांशी विचारविनिमय करून नेमलेले दोन सभासद आहेत. कायदान्वयें या कॉर्पोरेशनकडे पुढील कामें देण्यांत आली आहेत : (१) पूर-नियंत्रण, (२) सिंचन, पाणीपुरवठा व निचरा यांच्या योजना बांधणें व त्या कार्यवाहीत आणणें, (३) विजचें उत्पादन आणि विभाजन, (४) वन-निर्माण आणि भू-संधारण यांची तयारी करणें, (५) शेती आणि सार्वजनिक आरोग्य यांची निगा राखणें व दामोदर खोऱ्यांतील जनतेची आर्थिक उन्नति करणें, (६) नौकानयनास उत्तेजन व साहाय्य देणें आणि त्यावर नियंत्रण ठेवणें. खोऱ्याच्या मर्यादा केंद्र सरकारने निश्चित केल्या असून, वर उल्लेखिलेलीं उद्दिष्टें साध्य करण्यासाठीं आवश्यक अशी कोणतीहि गोष्ट करण्याचे अधिकार कॉर्पोरेशनला आहेत. कॉर्पोरेशनला एक वित्त-विषयक सल्लागार आणि एक सचिव मदत करतात. कॉर्पोरेशन ही जरी एक स्वायत्त यंत्रणा (Autonomous body) असली तरी केंद्र सरकारने दिलेले धोरणविषयक आदेश तिला पाळावे लागतात. प्रकल्पांस लागणारे संपूर्ण भांडवल केंद्र सरकार व पश्चिम बंगाल आणि बिहार यथील राज्य सरकारें यांनी दिलें आहे. केंद्र सरकारच्या संमतीने कॉर्पोरेशन खुल्या बाजारांत कर्ज उभारूं शकते. निश्चित ठरविलेल्या तत्वांनुसार संबंधित दोन राज्य सरकारांमध्ये खर्चाचे वांटप करण्यांत येतें. राज्य सरकारांनी पुरविलेल्या भांडवलावर कॉर्पोरेशन त्यांना व्याज देतें. नक्त फायदा ठरविण्यापूर्वी घसारा आणि शिलकी निधि यांची तरतुद केली पाहिजे, असें कायदांत नमूद केले आहे. पहिल्या १५ वर्षांत सांचलेल्या व्याजाची थकवाकी भांडवलाच्या गुंतवणुकीचाच एक भाग अशी मानली जावयाची आहे.

महाराष्ट्रा- ६. ५. ४. एखाद्या खोऱ्यांतील किंवा उप-खोऱ्यांतील संपूर्ण सिंचन-संपत्तीचा पूर्ण वापर करण्यासाठीं अंतिम-कालीं जे सर्व प्रकल्प हातीं घेतले जावयाचे, त्यांना एकाचवेळीं हातीं घेणें हें, मर्यादित भांडवल आणि राज्यांमधील सर्व प्रदेशांत विकास-उपक्रमांचें विकीर्णकरण करण्याची आवश्यकता, यामुळे शक्य होणार नाही. म्हणूनच दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशनसारख्या यंत्रणा महाराष्ट्रांत उपयुक्त ठरतील असें आम्हांस वाटत नाही. विकास-योजनांच्या आंखणीमध्ये आणि संबंधित विभागांकडून होत असलेल्या कार्यवाहीमध्ये समन्वय साधला गेला म्हणजे सद्यःस्थितीच्या गरजा भागू शकतील. हें साध्य होण्यासाठीं राज्याच्या निरनिराळ्या शासकीय संभागासाठीं प्रादेशिक तुकड्या (Regional teams) तयार कराव्या अशी आमची शिफारस आहे. प्रत्येक प्रादेशिक तुकडींत संबंधित विभागांमधून घेतलेले तज्ज्ञ लोक असावेत आणि त्यांच्या नेतृपदीं एक समन्वयक असावा.

जेव्हां प्राथमिक स्वरूपाची स्थापत्यशास्त्रीय चौकशी होते आणि एखादा प्रकल्प तयार करण्याचा सरकार निर्णय घेतें, त्यावेळीं या प्रादेशिक तुकड्यांनी परिच्छेद ६.५.२, यामध्ये देण्यांत आलेल्या विषयांवर तपशीलवार चौकशीस सुरुवात करावी. तुकडी-बरोबर काम करणाऱ्या सांख्यिकारत (Statistician) चौकशीच्या कामांत जमविलेल्या आंकडवारीवर प्रक्रिया कराव्या आणि तुकडीने वर उल्लेखिलेल्या सर्व

बाजू विचारांत घेऊन एक व्यापक आणि कालैक्य साधणारी योजना तयार करावी. सरकारने संपूर्ण प्रकल्पासाठी म्हणून मान्यता द्यावी आणि जरी मग संबंधित विभागांना सुसंबद्ध विकास-योजनेत ठरवून दिलेल्या वेळापत्रकाप्रमाणे पैशाचे वाटप केले असले तरी संपूर्ण विकास-योजनेला मंजुरी द्यावी. यासाठी, जेव्हा एखादा सिंचन-प्रकल्प पाटबंधारे आणि वीज विभागाच्या अंदाजपत्रकांत समाविष्ट करण्यांत येतो, तेव्हा सुसंबद्ध योजनेच्या कार्यक्रमांतील त्याच्याशी संबंधित अशा अन्य गोष्टी संबंधित विभागांच्या अंदाजपत्रकांत अंतर्भूत केल्या जाव्या, राज्य सरकारच्या तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेत समाविष्ट केलेल्या सिंचन-प्रकल्पांसाठी, संबंधित विभागांच्या एकूण संबंधित योजना-तरतुदीमधून निरनिराळ्या प्रकल्पांसाठी अशा रकमा बाजूला काढल्या जाव्या. चौथ्या पंचवार्षिक योजनेमध्ये जे प्रकल्प समाविष्ट केले जाण्याची शक्यता आहे, अशा सिंचन-प्रकल्पांसंबंधी चौकशी करतांना या प्रादेशिक तुकड्यांनी, पाटबंधारे आणि वीज विभाग सोडून, इतर विभागांना योजनेसाठी किती तरतुद आवश्यक आहेत, या गोष्टींचाहि उल्लेख करावा. व्यापक योजना, आखून दिलेल्या वेळापत्रकानुसार संबंधित विभागांनी प्रत्यक्ष कार्यवाहीत अरणावी. कामाच्या प्रगतीवर प्रादेशिक तुकड्यांनी लक्ष ठेवावे आणि वेळोवेळी त्याबद्दल समीक्षाहि करावी.

## प्रकरण'सातवें

### संशोधन सांख्यिकी आणि पुनर्विवेचन

#### ७. १. सिंचित शेतीतील कृषि-संशोधन

७. १. १. नवीन प्रदेशांतून सिंचन-सोयींचा विस्तार होत असता त्याबरोबरच संशोधनाचे सिंचित शेतीच्या पद्धतीबाबत संशोधनाचे उपक्रम अधिक प्रमाणांत होणे जरूर आहे. उद्दिष्ट. यापूर्वी आम्हीं असे म्हटलें आहे की सिंचनाचा वार्षिक खर्च, सिंचनापासून मिळणाऱ्या वार्षिक उत्पन्नांतून भागविला गेला पाहिजे. सिंचित पिकांपासून मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नाशी पाणी-पट्टीचा संबंध जोडला पाहिजे आणि ठोक उत्पन्नांतच वाढ झाल्या-शिवाय सिंचन-कामांचा वाढता खर्च भागविणे शक्य होणार नाही. ह्या आणि इतर सुस्पष्ट कारणांमुळे सिंचित पिकांवरील कृषि-संशोधनाचा भर केवळ पाण्याचे सर्व उपलब्ध साठे वापरांत आणण्यावरच देणे हें पुरेसे नाही. तर उत्पादनांत वाढ करून आणि सिंचित प्रदेशांत सर्वत्र अधिक किमतीच्या पिकांची लागवड करून, ठोक उत्पन्नांत जास्तीत जास्त वाढ करण्यावरहि संशोधनाचा भर दिला गेला पाहिजे.

७. १. २. सध्यां राज्यामध्ये ७४ संशोधन-स्थाने असून, तेथे निरनिराळ्या संशोधन-पिकांवर संशोधन केले जाते. पण यांपैकी काहीं स्थानांवर सिंचन-सोयी उपलब्ध सोयीतील नाहीत, त्यामुळे सिंचित शेतीवरील संशोधन तेथे हातीं घेतां येत नाही. म्हणूनच अपुरेपणा. कृषि-संशोधनाच्या सध्यांच्या सोयी तर अपुऱ्या आहेतच, पण सिंचित शेतीबद्दलच्या संशोधनाबाबत हा संशोधन-सोयींचा अपुरेपणा फारच अधिक जाणवतो. म्हणून सध्यांच्या आणि भविष्यांत स्थापन होणाऱ्या प्रत्येक कृषि-संशोधन स्थानांवर सिंचन-सोयी निर्माण करण्यांत याव्या आणि त्यामध्ये सिंचित शेतीबाबत संशोधनाच्या

वेगळ्या शाखा उघडण्यांत याव्यात अशी आमची सूचना आहे. ज्या भूमि-हवामान समवाय प्रदेशांत सध्या एकहि संशोधन-क्षेत्र नाही तेथें नवीन क्षेत्रें स्थापलीं जावीत. नवीन संशोधन-क्षेत्रें प्रस्थापित करण्यांत आणि चालू संशोधन-क्षेत्रांवरील सोयीमध्ये वाढ करण्यांत प्रमुख सिचन-प्रकल्पांपासून सिचित झालेल्या प्रदेशांना अपक्रम मिळावा.

साखर-कारखान्यांच्या क्षेत्रांवर नवीन पद्धतींच्या चांचण्या घेण्याचें कांहीं काम होत असतें. एकच प्रयत्न दुवार केला जाणें टळावें म्हणून हें काम आणि कृषि-विभागाचें काम यामध्ये समन्वय घडवून आणणें आवश्यक आहे.

**अन्वेषणासाठी ७.१.३.** ज्या विविध प्रश्नांवर अन्वेषण होण्याची आवश्यकता आहे, त्यांपैकी प्रमुख प्रश्न. जे ताबडतोब हातीं घेण्याची गरज आहे, अशा खालील प्रमुख प्रश्नांकडे सरकारचें लक्ष आम्ही वेधू इच्छितों :—

(१) पिकांच्या पाण्याच्या गरजा आणि निरनिराळ्या पिकांचे सिचन-पाळ्यांचे कालावधी यांत माती आणि हवामानाची परिस्थिति यानुसार बदल होतो. या दोन गोष्टींवर आतापर्यंत झालेलें संशोधन फारच अपुरें आहे. म्हणून आमची शिफारस अशी आहे की प्रत्येक भूमि-हवामान समवाय प्रदेशांतील संशोधन-स्थानांनी हें काम हातीं घ्यावें.

(२) जरी बहुतेक पिकांची प्रत्येक वेळच्या पाण्याची गरज सुमारे ३ एकर इंच इतकीच असली तरी सध्या प्रचारांत असलेल्या सिचनाच्या विविध पद्धतींमुळे प्रत्येक वेळीं गरजेपेक्षा जास्त म्हणजे ६ एकर इंच इतक्या मोठ्या प्रमाणांतहि पाण्याचा वापर केला जातो. जर उल्लेखिलेल्या संशोधन-स्थानांनी, फवारा-सिचनासह अन्य विविध सिचन-पद्धतींची सापेक्ष कार्यक्षमता शोधून काढण्याबाबत प्रयोग करावे. त्यानंतरच एखाद्या विशिष्ट प्रदेशांतील प्रत्येक पिकांस सुयोग्य होईल अशा सिचन पद्धतीचा हीं प्रात्यक्षिक क्षेत्रें प्रसार करूं शकतील. अर्थात् अशा नवीन सिचन पद्धतीचा खर्च ही याबाबत विचारांत घ्यावा लागेल. यामुळे अतिरेकी सिचन टाळतां येईल व यांत ज्या पाण्याची बचत होईल त्याचा उपयोग सिचित क्षेत्राचा आणखी विस्तार करण्याकडे करतां येईल. यामुळे सिचन करण्यासाठीं लागणाऱ्या मजुरीच्या खर्चातहि बचत होईल.

(३) ६.२.२. या परिच्छेदांत निरनिराळ्या प्रदेशांतील प्रात्यक्षिक केन्द्रांनी सिचनाखाली नवीं पिकें वहिवाटींत आणण्याचा प्रसार करावा, अशी शिफारस आम्हीं केली आहे. संबंधित प्रदेशांत सिचनास सुरुवात होण्यापूर्वी या नवीन पिकांच्या चांचण्या चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रांवर घेतल्या जाव्या.

(४) समतल बांध घालणें, नाल्यांना बांध घालणें, पाझर-तलाव बांधणें वगैरेमुळे जमिनीखालील जलसंपत्तींत वाढ होऊन, तिचा सिचनासाठीं उपयोग करतां येतो. या उपायांमुळे जमिनीखालील पाण्याच्या पुरवठ्यांवर काय परिणाम होतात याचा पद्धतशीरपणें अभ्यास झालेला नाही. निरनिराळ्या प्रदेशांत अशा प्रकारचे परीक्षण कृषि-विभागानें ताबडतोब हातीं घ्यावें अशी आमची शिफारस आहे. जमिनीखालील जलसंपत्तीचा अभ्यास करतांनाहि ही आधार-सामग्री (Data) उपयुक्त ठरेल.

(५) १.६.४. या परिच्छेदांत, प्रमुख पिकांवर दरवर्षी घेतल्या जाणाऱ्या पीक-उत्पादनाच्या चांचण्या या, सिचित आणि असिचित पिकांचे सरासरी उत्पादन वेगवेगळें काढण्यासाठीं आंखण्यांत आलेल्या नसतात, याकडे लक्ष वेधण्यांत आलें

आहे. असे वेगवेगळे अनुमान करण्यास जास्त चांचण्या घ्याव्यास पाहिजेत; यामुळे खर्चहि जास्त होईल. सिंचित पिकांची निपज व उत्पादन याबाबत खात्रीलायक अनुमाने ही अतिशय महत्त्वाची आहेत असे आम्हांस वाटते; आणि म्हणून सर्वच प्रमुख पिकांवरील पीक-उत्पादनाच्या चांचण्यांत वाढ करण्यांत यावी अशी आम्ही शिफारस करतो. यामुळे प्रत्येक जिल्ह्यासाठीं सिंचनाखालील पिकांच्या बाबतींत सिंचन देऊन आणि सिंचन न देतां होणाऱ्या उत्पादनाची निश्चित अनुमाने बांधतां येतील.

(६) सिंचित आणि असिंचित शेतीच्या उत्पादन-खर्चाबाबतची आंकडेवारी अतिशय अपुरी आहे. सिंचन-प्रकल्पांच्या योग्य अशा महत्त्वमापनासाठी आणि पाणी-पट्टी रचनेत सुधारणा करण्यासाठी, निरनिराळ्या मार्गांनी सिंचन घेतल्यानंतर नक्कल उत्पन्नांत किती वाढ होते, याबाबतची आधारसामग्री आवश्यक आहे. निरनिराळ्या प्रकारच्या उपशाचीं यंत्रे चालविण्यास किती खर्च येतो याबाबतची आधारसामग्रीहि उपलब्ध नाही. अशी सर्व प्रकारचीं आंकडेवारी जमविण्यास कृषि-विभागानें नियमित पाहणी हातीं घ्यावी.

(७) मान्सून हंगामांत सिंचन-सामर्थ्याचा जास्त वापर करता यावा यासाठी ज्या खरीप पिकांना हंगाम-पूर्व सिंचन लागतें, त्यांच्याकरता आवश्यक पाणी राखून ठेवून त्या पिकांना मंजुरी द्यावी अशी शिफारस आम्हीं ५. ४. ६. या परिच्छेदांत केली आहे. ज्या संदर्भात, लांब घाग्याच्या कापसाचीं रोपे लावण्याचें व नंतर त्यांचें प्रति-रोपण (Transplanting) करण्याचें प्रयोग होणें आवश्यक आहे. त्याचप्रमाणें भाताचीं रोपे तयार करण्यास आवश्यक असलेलें क्षेत्र एकत्रित आणणें शक्य आहे. या धर्तीनुसार कृषि-विभागानें कांहीं संशोधन-योजना लहान प्रमाणावर हातीं घेतल्या आहेत, पण लांब घाग्याच्या कापसाचें प्रतिरोपण करणें आणि विहिरीवर किंवा कालव्यांवरील लहान समकेंद्रित क्षेत्रांत भाताचीं रोपे तयार करण्याच्या शक्यतेची तपासणी करणें यांवर अधिक प्रमाणांत संशोधन होण्याची आवश्यकता आहे. जर हे उपाय यशस्वी ठरले तर संचय-रचनांवरील (Storage system) त्याचप्रमाणें मान्सून बंधाऱ्यांवरील मान्सून हंगामांतील पुरवठ्यांच्या वापरांत बरीच वाढ करणें शक्य होईल.

(८) सिंचित शेतीबाबतच्या संशोधनाचा अभाव असल्यामुळे कांहीं प्रदेशांतील सिंचनाच्या विकासांत अडथळा आला आहे, असें दिसतें. उदाहरणार्थ, चांदा-भंडारा प्रदेशांत उसाच्या उत्पादनांत वाढ करण्याची शक्यता, फळझाडांची लागवड, गहू आणि इतर रबी पिकांची लागवड, भाताचें दुसरें पीक काढणें याबाबत व्यवस्थित संशोधन झालेले नाही; याचा परिणाम म्हणजे सध्यां खरीप भातावरच बहुतांशी सिंचनवापर अवलंबून आहे. त्याचप्रमाणें खारवट जमिनींत कोणतीं सिंचित पिकें चांगली निवूं शकतील आणि तापी-पूर्णच्या खारवट पट्ट्यांत सिंचनाखाली पिकांची कोणती प्रमाणरचना सर्वथैव योग्य ठरेल हें आपल्याला माहीत नाही.

केवळ उदाहरणांदाखल म्हणून या प्रश्नांचा उल्लेख केलेला आहे. इतरहि अनेक प्रश्न आहेतच याबद्दल संशय नाही. यासाठीं निरनिराळ्या प्रदेशांचे असे प्रश्न जसजसे निर्माण होत जातील तसतशीं त्यांची सोडवणूक करण्यासाठीं संशोधन-योजना हातीं घेणें व त्या प्रयत्नपूर्वक चाल ठेवणें आवश्यक आहे.



## ७.२. सिंचन-अभियांत्रिकीबाबत संशोधन

**सद्यःस्थिति.** ७.२.१. १९५९ सालीं नाशिक येथे स्थापन करण्यांत आलेल्या महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्थेंत सिंचन अभियांत्रिकीतील संशोधनाला नुकतीच सुरवात करण्यांत आलेली आहे. या संस्थेनें आतापर्यंत हातीं घेतलेल्या कामांत, बांधकामासाठीं लागणाऱ्या निरनिराळ्या प्रकारच्या मालाची चांचणी घेणे, संरचनांची (Structure) जलसन्निध वतणूक (Hydraulic behaviours) कशी असेल हें प्रतिकृतीवरून तपासणे, नदी-नियंत्रण (River Training), घरणे बांधतांना निर्माण होणारे मातीबाबतचे प्रश्न, वगैरे कामे समाविष्ट होतात. सिंचन-विषयक संरचनांची स्वस्त संकल्पचित्रे, कालव्यांना अस्तर टाकण्यासाठीं पूर्वंनिमित्त संघापट (pre-cast concrete slabs), शेतांतील पाटांकरितां स्वस्त अस्तर, बाष्पीभवनाबाबत अंदाज आणि जल-अभियांत्रिकीबाबतचे अन्य विविध प्रश्न यांचा अभ्यास करण्याचा या संस्थेचा विचार आहे.

**ग्रन्धेषणासाठीं** ७.२.२. चालू संशोधन कार्यक्रमांतील अपुरेपणा घालविण्यासाठीं खालील प्रमुख प्रश्न. गोष्टींवर संशोधन व्हावे अशी शिफारस आहे :—

(१) एखाद्या प्रदेशांत विहिरी खणण्याचा अतिरेक झाल्यास त्याचा परिणाम म्हणून चालू विहिरींसहित सर्वच विहिरींमध्ये पाणीपुरवठा कमी होण्याचा संभव उत्पन्न होतो. जमिनीखालील जलसंपत्तीच्या पाहणीत जमविलेल्या आधार-सामग्रीच्या मदतीनें, प्रत्येक प्रदेशांत विहिरींची सुयोग्य (optimum) घनता किती असावी आणि विहिरींमध्ये अंतर किती असावे हें ठरविण्यासाठीं प्रयोग केले जावेत.

(२) पाणी कालव्यांत जिरण्याने अथवा वाफारून जाण्याने पाण्याच्या परिमाणांत जी घट होते तीत निरनिराळ्या कालव्यांनुसार आणि निरनिराळ्या वर्षीं फार फरक दिसून येतात. म्हणून या तुटीचीं सामान्यकें निश्चित करण्या-संबंधी पावले उचललीं जावीत अशी आमची शिफारस आहे. बाष्पीभवनामुळे येणारी तूट कमी करण्यासाठीं कमी खर्चाच्या पद्धती शोधून काढण्यावरहि संशोधन योजना हातीं घेतल्या जाव्यात.

(३) एखाद्या खोऱ्यांतल्या निरनिराळ्या प्रदेशांतील पर्जन्यमापक आणि विसर्गाचें मापन यावरून जमविलेल्या जलवैज्ञानिक आंकडेवारीवर वापरासाठी उपलब्ध असणाऱ्या भूपृष्ठावरील प्रवाहाचें अनुमान बसविलेलें असतें. अशा प्रकारची व्यवस्था राज्याच्या कांहीं भागांत अपुरी असणे शक्य आहे. सिंचन-सोयींच्या विस्ताराचा कार्यक्रम फार मोठा असल्यानें, पर्जन्यवृष्टी आणि विसर्ग मोजण्याच्या सोयींत वाढ किती करणे आवश्यक आहे याचा ताबडतोब अभ्यास करणे आणि अपुरेपणा दूर करण्यासाठीं योग्य तीं पावले उचलणे आवश्यक आहे.

## ७.३. सिंचन-कामांचें वर्गीकरण

**वर्गीकरणाची** ७.३.१. खाली दिल्याप्रमाणें पांच वेगवेगळ्या निकषांनुसार सध्यां सिंचन-सध्यांची कामांचें वर्गीकरण केले जातें :—

**पद्धत.**

(१) खर्चाचा निरूप. — भांडवली खर्चानुसार सिंचन-कामांचें (अ) मोठीं (ब) मध्यम आणि (क) लहान सिंचन-काम असें वर्गीकरण केले जातें. तिसऱ्या

पंचवार्षिक योजनेत सग्राविष्ट केलेल्या योजनांन्व खर्चाच्या पुढील मर्यादा निश्चित करण्यांत आलेल्या आहेत :—

- (अ) मोठी : ५ कोटी रुपयांपेक्षा अधिक.  
 (ब) मध्यम : दहा लाख रुपये किंवा त्यांहून जास्त पण ५ कोटी रुपयांपेक्षा कमी.  
 (क) लहान : १० लाख रुपयांपर्यंत.

याशिवाय असेहि ठरविण्यांत आले आहे कीं एखाद्या प्रकल्पाच्या खर्चात फेरफार झाल्यामळे किंवा पुढील टप्प्यांत खर्चाच्या मर्यादेंत बदल झाल्यामळे तो प्रकल्प वरच्या किंवा खालच्या वर्गांत घालणें आवश्यक झालें तरीहि हें वर्गीकरण बदलण्यांत येणार नाही. योजना आंखणें, केन्द्रीय जल आणि विद्युत् आयोगाकडून योजनेस मंजूरी मिळविणें वगैरेंसाठीं या निकषावरील वर्गीकरणाचा उपयोग करण्यांत येतो.

(२) लाभदायित्वाचा निकष.—लाभदायित्वाच्या कसोटीमध्ये, एखाद्या सिचन-कामापासूनचा नक्त महसूल, त्या कामावर करण्यांत आलेल्या भांडवलांच्या गुंतवणुकीच्या कांहीं निश्चित शेंकडा प्रमाणांत आहे हें पाहणें, याचा समावेश होतो. निम्नव्यापारी तत्त्वानुसार वेगवेगळे भांडवली आणि महसुली हिशोब ज्या कामांचे ठेवले जातात, त्यांसच ही कसोटी लावण्यांत येते. सिचनास आरंभ झाल्यापासून १० वर्षांनंतर लाभदायित्वाच्या निकषानुसार एखाद्या कामाचें प्रत्यक्ष वर्गीकरण करण्यांत येतें. लागोपाठ ३ वर्षांच्या कालावधीत जें काम लाभदायित्वाच्या कसोटीस उतरतें त्याचें 'उत्पादक' म्हणून वर्गीकरण करण्यांत येतें, आणि लागोपाठ तीन वर्षांच्या कालावधीत जर तें काम लाभदायित्वाच्या कसोटीस उतरलें नाही, तर तें 'अनुत्पादक' या वर्गांत पडतें. लाभदायित्वाच्या निकषानुसार एखाद्या कामाचें केलेलें वर्गीकरण अशा प्रकारें वेळोवेळीं बदलत असतें.

(३) उद्दिष्टाचा निकष.—जीं कामें लाभदायक ठरतील अशी अपेक्षा नसे, पण तरीहि दुष्काळापासून संरक्षण करण्यासाठीं जीं आवश्यक म्हणून गणलीं जात त्यांचा 'संरक्षक कामे' असा वर्ग केला जाई. अगदीं प्रथम, ज्या बाबींमधून भांडवल खर्चिलें जात असे त्या बाबींमधील फरक दाखविता यावा, यासाठीं हें वर्गीकरण आवश्यक मानलें जाई. याप्रमाणें ज्या कामांसाठीं कर्ज काढून भांडवल उभारलें जाई, त्या कामांस 'सामान्य' कामें असे संबोधण्यांत येई, ज्या कामांसाठीं दुष्काळ-निवारण निधींतून किंवा सर्वसाधारण महसुलांतून भांडवल घेतलें जाई त्यांना, 'संरक्षक कामे' म्हणण्यांत येत असे. भांडवल पुरविण्याच्या पद्धतीतील हा फरक आतां अस्तित्वांत नाही. दोन्ही प्रकारच्या कामांवरील पाणी-पट्टी हल्ली सारखीच आहे. या दोन प्रकारच्या कामांवरील पिकांच्या प्रमाणरचनेत पूर्वी आढळणारा फरक सध्यां अस्तित्वांत नाही. प्रकल्पांचे संरक्षक आणि बिनसंरक्षक असे वर्गीकरण करण्याची पद्धत आतां जुनाट झाली आहे. 'अधिक धान्य पिकवा' मोहीमेबरोबर उद्दिष्टाच्या निकषावर आधारित असा आणखी एक वर्ग निर्माण झाला ; तो म्हणजे 'अधिक धान्य पिकवा' योजना आणि इतर योजना. 'अधिक धान्य पिकवा' योजनांचें उद्दिष्ट अन्नधान्य-पिकांचें उत्पादन वाढविणें हें होतें.

(४) हिशोबाचा निकष.—या निकषानुसार सिचन-कामांचें प्रथम 'भांडवली कामे' आणि 'बिन-भांडवली कामे' असे वर्गीकरण करण्यांत येतें. ज्या कामांचा खर्च २०,००० रुपये किंवा त्यांहून कमी आहे, त्यांचा 'बिन-भांडवली कामे' असा वर्ग करण्यांत येतो आणि ज्यांना २०,००० रुपयांहून अधिक खर्च येतो तीं 'भांडवली-कामे' या वर्गांत जातात. खर्चाची ही मर्यादा फार पूर्वी निश्चित केली आहे असें दिसतें.

चालू किमतींचा विचार करतां कोणतेहि सिचन-काम 'बिन-भांडवली काम म्हणून वर्गीकृत होणें कठीण दिसतें. भांडवली कामांचें, 'नफ्या-तोटाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलीं जाणारीं कामें' आणि तसा हिशोब न ठेवलीं जाणारीं कामें असें आणखी उप-विभाग पाडण्यांत येतात. ज्या कामांचे, निम-व्यापारी (Quasi-Commercial) तत्त्वानुसार वेगळे 'भांडवली आणि महसुली हिशोब ठेवले जातात' त्यांना "नफ्या-तोटाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलीं जाणारीं कामें" असें म्हणतात. व्यक्तिशः त्यापासून मिळणारे प्रतिफल तपासणे शक्य होण्याइतका पुष्कळ महसूल जी कामें देऊं शकतील अशी अपेक्षा आहे, त्या कामांचे वेगळें भांडवली आणि महसुली हिशोब ठेवले जातात. नफ्या-तोटाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या कामांचा भांडवली खर्च, '९९' या शीर्षकाखाली अंदाजपत्रकांत मांडला जातो. त्यापासून मिळणारा महसूल '३४' या शीर्षकांत जमा केला जातो आणि चालू खर्च (Working Expenses) त्यांतूनच वजा केला जातो. ज्या कामांसाठी, त्या कामांपासून फारच थोडा महसूल मिळत असेल किंवा अजिबात महसूल मिळतच नसेल म्हणून किंवा त्यांचा आकार मर्यादित असेल म्हणून, वेगवेगळे भांडवली किंवा महसुली हिशोब ठेवले जात नाहीत, त्यांचा 'नफ्या-तोटाच्या दृष्टीनें वेगळे हिशोब न ठेवलेलीं भांडवली कामें' असा वर्ग केला जातो. या कामांवरील भांडवली खर्च '१००' या शीर्षकाखाली अंदाजपत्रकांत मांडला जातो आणि मिळालेला महसूल '३५' या शीर्षकांत जमा केला जातो. सर्व बिन-भांडवली कामें त्यांचे स्वरूप लक्षांत घेऊन (ipso facto) नफ्या-तोटाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब न ठेवलेली कामें समजलीं जातात. या कामांवरील भांडवली खर्च '४४' या शीर्षकाखाली अंदाजपत्रकांत मांडला जातो आणि मिळालेला महसूल '३५' या शीर्षकांत जमा केला जातो.

(५) व्यवस्थापकीय निरूध. — या निकषानुसार सिचन-कामांचें (अ) पहिल्या दर्जाची आणि (ब) दुसऱ्या दर्जाचीं सिचन-कामें असें वर्गीकरण केले जाते. व्यवस्थापनासाठी जीं कामें सार्वजनिक बांधकाम विभागाच्या ताब्यांत आहेत त्यांचा 'पहिल्या दर्जाची' कामें असा वर्ग करण्यांत येतो आणि व्यवस्थापनासाठी जीं कामें महसूलविभागाच्या ताब्यांत आहेत त्यांना दुसऱ्या दर्जाचीं कामें असें संबोधण्यांत येतें.

एखाद्या निकषासाठीं केलेलें वर्गीकरण आपल्यापुढील एखाद्या विशिष्ट उद्दिष्टा-साठीच सोयीचे पडतें, ही गोष्ट पुरेशी लक्षांत घेतली जात नाही. याचा परिणाम असा होतो कीं एका निकषानुसार करण्यांत आलेलें वर्गीकरण पुष्कळदां दुसऱ्याच उद्दिष्टासाठीं वापरलें जाऊन गोंधळ आणि गैरसोय मात्र होते. उदाहरणार्थ, खर्चाच्या निकषानुसार करण्यांत आलेलें वर्गीकरण पिकांची अपेक्षित प्रमाणरचना ठरविण्यासाठीं वापरलें जातें. त्याचप्रमाणें हिशोबाच्या निकषानुसार केलेलें वर्गीकरण व खर्चाच्या निकषानुसार केलेलें वर्गीकरण हीं एकच आहेत असा गैरसमज करून घेतला जातो.

चालू पद्धती- ७.३.२. वर्गीकरणाच्या चालू पद्धतीत पुढील फेरफार करावे अशी आम्ही तील फेरफार. शिफारस करतां.

(१) खर्चाचा निरूध. — मोठीं, मध्यम आणि लहान याप्रमाणें सिचन-कामांचें वर्गीकरण करण्याची पद्धत प्रकल्पाच्या भांडवली खर्चावर अवलंबून असते ; आणि खर्चाची पातळी ज्याप्रमाणें बदलत जाते त्यानुसार खर्चाच्या मर्यादांमध्येंहि वेळोवेळीं फेरफार करावे लागतात. जुन्या प्रकल्पांच्या बांधकामाला खर्चाच्या विद्यमान

मर्यादाच लावून त्याचे वर्गीकरण बदलणे अयोग्य होईल. मात्र एकाच वर्गातील पण निरनिराळ्या वेळीं बांधकाम झालेल्या आणि निरनिराळ्या खर्चाच्या पातळीवरच्या कामांच्या वित्तविषयक परिणामांची तुलना करतांना काळजी घ्यावयास पाहिजे.

(२) लाभदायित्वाचा निकष.—भांडवली खर्चाचे सामान्यक वेळोवेळीं निश्चित केलेल्या पाणी-पट्टीवर आधारलेले असावेत अशी शिफारस आम्ही ३.६.१ या परिच्छेदात केली आहे आणि वित्तविषयक परिस्थितीची समीक्षा व्यक्तिशः नव्हे तर संपूर्ण राज्यातील सर्व सिंचन-कामे मिळून करण्यांत येईल अशी वस्तुस्थिति आहे. या गोष्टी लक्षांत घेऊन, लाभदायित्वाच्या निकषानुसार करण्यांत आलेले वर्गीकरण रद्द करण्यांत यावे अशी आमची शिफारस आहे.

(३) उद्दिष्टाचा निकष.—पूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणे संरक्षक कामे आणि बिन-संरक्षक कामे हे वर्गीकरण जुनाट झाले आहे. दुसरे म्हणजे अधिक धान्य पिकविण्यावर दिला जाणारा भर आतां ओसरला आहे; त्याऐवजीं अन्नधान्य पिकांमुद्धां सर्व पिके धरून सर्व शेतकी उत्पादन अधिक प्रमाणांत करावे यावर भर दिला जात आहे. म्हणून उद्दिष्टाच्या निकषानुसार असलेले सध्याचे वर्गीकरण रद्द करण्यांत यावे.

(४) व्यवस्थापकीय निकष.—१९६१ सालच्या जिल्हा परिषद आणि पंचायत समिती कायद्यान्वये २५० अथवा त्याहून कमी एकर जमीन ज्यापासून सिंचित होते अशा सर्व कामांचे व्यवस्थापन जिल्हा परिषदांकडे देण्याचा संकल्प आहे. म्हणून ज्या कामांचे व्यवस्थापन राज्य सरकारकडे आहे तीं सर्व कामे पहिल्या दर्जाचीं सिंचन-कामे आणि ज्यांचे व्यवस्थापन जिल्हा परिषदांकडे आहे तीं दुसऱ्या दर्जाचीं कामे असे वर्गीकरण केल्यास सोयीचे होईल.

(५) हिशोबाचा निकष.—एखादे काम नफ्या-तोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवण्यासारखे आहे, की तसा हिशोब ठेवण्यासारखे नाही हे 'मर्यादित आकार' (Restricted size) आणि 'बराचसा महसूल' (Substantial Revenue) या कसोटीवरून ठरविले जाते, पण या कसोटीच्या शब्दांची व्याख्या मात्र सध्या केलेली नाही. २५० एकर अथवा त्याहून कमी जमीन भिजवणाऱ्या सर्व कामांचे व्यवस्थापन जिल्हा परिषदांनी करावयाचे आहे. सुमारे २५० एकरांना सिंचन देणाऱ्या कामाचा खर्च २ लाख रुपयांपेक्षां कमीच येईल. म्हणून ज्या कामाचा खर्च २ लाख रुपयांपेक्षां कमी आहे किंवा २५० एकर अथवा त्याहून कमी जमीन ज्यामुळे सिंचित होते, त्या कामास 'नफ्या-तोट्याच्या दृष्टीने वेगळे हिशोब न ठेवले जाणारे भांडवली काम' असा वर्ग देण्याचे निश्चित करण्यांत यावे. दुसऱ्या महायुद्धापूर्वी ज्या किमती होत्या त्यांत आतां सुमारे ५ पटींनी वाढ झाली असल्यामुळे 'बिन-भांडवली काम' असे वर्गीकरण करण्याची सध्याची मर्यादा १ लाख रुपयांपर्यंत वाढविण्यांत यावी.

७.३.३. वर्गीकरणाच्या चालू निकषांमध्ये सिंचन-जलाच्या पुरवठ्याचे वर्गीकरणा-कालमान आणि विश्वासाहता ही विचारांत घेतली जात नाहीत. पुरवठ्याचे साठी आणखी कालमान (Duration) आणि विश्वासाहता यामुळे पिकांची अपेक्षित प्रमाण-एक निकष. रचना आणि पाणी-पट्टीच्या दरांचे प्रमाण ठरत असते. यासाठी आमची शिफारस अशी आहे की खालील घर्तीवर वर्गीकरणाचा आणखी एक निकष निश्चित करण्यांत यावा आणि त्याला 'पाणीपुरवठ्याचा निकष' असे संबोधण्यांत यावे.

## (ब) प्रवाही सिंचनाची कामे

## (१) संचयाची कामे

(अ) बारमाही.—ज्या जलसंचयाच्या कामांमधून वाष्पीभवनामुळे फारशी तूट न होता सिंचनासाठी पाणी वर्षभर पुरविता येईल, त्या कामांना या वर्गात टाकण्यांत यावे. खर्चाच्या निकषानुसार 'मोठी' आणि 'मध्यम' असे वर्गीकरण सध्या ज्या कामांचे केले जाते, त्याचप्रमाणे कांहीं छोट्या संचय-योजनाहि या वर्गात समाविष्ट होतील.

(ब) हंगामी.—संचयाच्या छोट्या आकारामुळे किंवा बरेचशा पाणी पाझरून व्हात असल्यामुळे किंवा वाष्पीभवनाने होणाऱ्या तुटीच्या अतिरेकी प्रमाणा-मुळे ज्या संचयातून फक्त खरीप आणि रबी हंगामांतच सिंचनासाठी पाणी पुरविणे शक्य होईल, अशी कामे या वर्गात टाकता येतील. कांहीं 'छोटी' तळी आणि कदाचित् कांहीं मध्यम कामे या वर्गात पडतील.

जीं फक्त खरीप हंगामांतच पाणी पुरवू शकतील अशी संचयाची कामे नाहीतच.

## (२) पाणीपरिवर्तन कामे

(अ) बारमाही.—जेथे भरपूर बारमाही प्रवाह आहे किंवा नैसर्गिक जलसंचय आहे व म्हणून सिंचन-जलाचा पुरवठा ज्यामुळे होऊ शकेल अशी कामे या वर्गात समाविष्ट होतील. महाराष्ट्रांत पाणी परिवर्तनाची (Diversion) कामे जवळजवळ नाहीतच.

(ब) आठमाही.—जेथे प्रवाह रबी हंगामाच्या अखेरीपर्यंत सर्वसाधारणपणे टिकून राहतो व त्यामुळे खरीप आणि रबी हंगामांतच पाणीपुरवठा करणे शक्य होते अशा कामांचा समावेश या वर्गात होईल. उदाहरणार्थ, मान्सूननंतर रबी हंगामाच्या अखेरीपर्यंत ज्या नाल्यांना प्रवाह आहे अशांवरील पाणी परिवर्तनाची कामे.

(क) मान्सून.—जेथे खरीप पिकांना पाणी देण्यापुरताच प्रवाह टिकून राहतो, ज्या नाल्यांना मान्सूननंतर फारच थोडा प्रवाह असतो किंवा अजिबात प्रवाह नसतो अशा नाल्यांवरील पाणीपरिवर्तनाची कामे या वर्गात अंतर्भूत होतील.

## (ब) उपसा-सिंचनाची कामे

सिंचनास उपलब्ध होण्यासाठी जेथे पाण्याचा उपसा करावा लागतो, अशांना उपसा-सिंचनाची कामे म्हणतात. यांत पाणी (१) बारमाही पुरवठा असलेल्या किंवा (२) हंगामी पुरवठा असलेल्या (अ) नद्या, नाले, तलाव किंवा कालवे यांमधून आणि (ब) विहिरींमधून उचलले जाते.

(अ) या बाबतींत उपसले जाणारे पाणी (१) साधे पाणी, (२) नैसर्गिक किंवा कृत्रिम वहन-मार्गातील पाझर-पाणी किंवा (३) मंला पाणी अथवा सांडपाणी असू शकेल,

दुसरें म्हणजे या कामांपैकी कांहीं कामे सरकारने बांधली व चालविली असतील तर कांहीं सहकारी संस्था किंवा व्यक्ति यांजकडून चालविली जात असतील.

## (क) पाझर तलाव

जेथे जलसंचयापासून किंवा पाणी वळविल्यामुळे सरळ सिंचन नाही पण ज्यांतीळ पुरवठ्यांत वाढ झाली आहे आणि/किंवा पुरवठा जास्त काल टिकून रहात आहे अशा विहिरीमुळे फायदा घेतला जात आहे, अशी कामे या वर्गात समाविष्ट होतील.

प्रत्येक काम (१) खर्च, (२) हिशोब, (३) व्यवस्थापन आणि (४) पाण्याचा पुरवठा या निकषानुसार वर्गीकृत केले जावे. सर्व चालू कामांसाठी आणि नवीन कामांसाठी प्रकल्पाच्या आंखणीच्या वेळीच असे वर्गीकरण करण्यांत यावे. जेव्हा प्रत्येक कामाचे वर उल्लेखिलेल्या चार निकषानुसार वर्गीकरण केले जाईल तेव्हा हव्या असलेल्या कोणत्याही कामांच्या गटाची वित्तविषयक चिकित्सा करणे आणि पिकांच्या प्रमाणरचनेची तपासणी करणे शक्य होईल. अशा चिकित्सेमुळे आणि तपासणीमुळे सिंचनविषयक धोरण वेळोवेळी ठरविणे सोपे जाईल.

## ७.४. सिंचित प्रदेशांची सामाजिक-आर्थिक पाहणी

सिंचनामुळे झालेल्या शेती-उत्पादनांतील वाढीमुळे इतर प्रमाणांत उपक्रमांच्या एका मालिकेला चालना मिळते. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करताना वित्तविषयक अनुमाने प्रत्यक्ष मिळू शकणाऱ्या फायद्यांपुरतीच केलेली असतात. सिंचन-रचनेपासून मिळणाऱ्या दुय्यम आणि त्रिथ्यम दर्जाच्या फायद्यांचे मोजमाप सहसा केले जात नाही. चालू सिंचन-रचनांच्या संदर्भात अशा प्रकारच्या फायद्यांचे मोजमाप करणारे फारच थोडे अभ्यास आतांपर्यंत केले गेले आहेत. आम्हांस माहीत असलेले अशा प्रकारचे दोन अभ्यास म्हणजे १८५८ साली प्रसिद्ध झालेले "मद्रासमधील गोदावरी आणि कृष्णा यांच्या भौतिकतपासून मिळणाऱ्या प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष फायद्यांवरील अहवाल" आणि १९३८-३९ साली गोखले राज्यशास्त्र व अर्थशास्त्र संस्था, पुणे, या संस्थेतर्फे करण्यांत आलेली "गोदावरी आणि प्रवरा कालव्यांच्या सिंचनाचे आर्थिक परिणाम" ही पहाणी. सदरहू पाहणी त्यावेळच्या मुंबई सरकारच्या सांगण्यावरून करण्यांत आली. इतर देखून कालव्यांच्या बाबतीत सिंचनाचा विकास आधीच झालेला आहे आणि या प्रदेशांतील सिंचन-विकासाच्या पूर्वीच्या परिस्थितीबाबतची तुलनीय अशी आधारसामुग्री उपलब्ध नाही. तथापि या सिंचित प्रदेशांतील सामाजिक-आर्थिक परिस्थितीमधील सुधारणांबाबत उपयुक्त आधारसामुग्री योग्य मूल्यमापन पाहणी करण्यांत आली तर मिळवितां येणें शक्य होईल.

आम्ही पुरस्कारिलेल्या सिंचित प्रदेशांच्या सुसूत्र विकासाबाबतच्या दृष्टिकोणामुळे, तशा प्रकारच्या सुसूत्र विकास योजनेमुळे मिळणाऱ्या प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष फायद्यांचे निदान करणे आवश्यक होईल. या उद्दिष्टाकरिता, अशा फायद्यांचे मोजमाप करणारी "मूल्यमापन" (Evaluation) पद्धतीची पाहणी हाती घ्यावी. राज्यांत पहिल्या आणि दुसऱ्या पंचवाषिक योजनांच्या काळांत हाती घेतलेल्या तीन सिंचन-प्रकल्पांच्या समादिष्ट प्रदेशांतील सामाजिक-आर्थिक परिस्थितीबाबत प्रकल्पपूर्व पाहणी अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्राने (Bureau of Economics and Statistics) पूर्ण केली आहे, असे आम्हांस समजते. तरी पण दोन पंचवाषिक योजनांमध्यें हाती घेण्यांत आलेल्या सिंचन-प्रकल्पांची मोठी संख्या पाहतां आणि तिसऱ्या पंचवाषिक योजनेत समाविष्ट करण्यांत आलेले प्रकल्प पाहतां अशा प्रकारची पाहणी मोठ्या प्रमाणावर व्हावी आणि त्यांची व्याप्ति सुसंबद्ध विकास

योजनेतील सर्व घटक अंतर्भूत होण्याइतकी सर्वसमावेशक केली जावी अशी आयोगाची सूचना आहे. सिंचन विकास योजना आखण्यासाठी ज्या प्रादेशिक नुकड्या नेमल्या जाणार आहेत त्यांच्या सल्ल्याने या पाहणीचा आराखडा तयार केला जावा. एखादी पाहणी पूर्ण होणे आणि तिचा अहवाल प्रसिद्ध होणे यांत बरेंच कालांतर पडते असे आमच्या नजरेस आले आहे. म्हणून आमची अशी शिफारस आहे की पाहणी पूर्ण झाल्यावर तत्परतेने त्या पाहणीचे अहवाल प्रसिद्ध केले जावेत.

### ७. ५. सिंचन-सांख्यिकी

वार्षिक हंगाम आणि पीक ७.५.१. कृषि विभागाने तयार केलेल्या 'हंगाम आणि पीक' अहवालांत (Season and Crop Report) आणि पाटबंधारे व वीज विभागाने तयार केलेल्या सिंचन शासन अहवालांत (Irrigation Administration Report) सिंचन-सांख्यिकी (Irrigation Statistics) उपलब्ध आहे. हंगाम आणि पीक अहवाल, जिल्हावार, पुढील प्रकारची सांख्यिकी देतो :—

(अ) पीकवार सिंचित क्षेत्र ;

(ब) सिंचन मार्गानुसार सिंचित क्षेत्र ;

(क) विहिरी, पाणी खेचण्यासाठी वापरण्यांत येणाऱ्या तेलाच्या एंजिनाची आणि विजेच्या पंपांची संख्या ;

(ड) कांहीं सिंचित आणि असिंचित पिकांच्या बाबतीतील सामान्य प्रमाणित उत्पादन.

या सांख्यिकीत सुधारणा व्हावी म्हणून पुढील सूचना केल्या आहेत :—

(१) सध्या प्रत्येक सिंचन मार्गापासून सिंचित होणारे पीकवार सिंचित क्षेत्र उपलब्ध नाही. ही आधारसामुग्री गांव दफतरांत उपलब्ध आहे असे समजते, पण ती एकत्रित करून प्रसिद्ध करण्यांत आलेली नाही. म्हणून जिल्हावार अशा प्रकारची आंकडेवारी एकत्रित करण्यांत यावी आणि हंगाम व पीक अहवालांत प्रसिद्ध करण्यांत यावी अशी शिफारस आहे.

(२) तालुका पातळीवर कृषि विभागाकडून कांहीं सांख्यिकी जमविली जाते, पण त्यातील असंदिग्धपणाचे प्रमाण फार कमी असते आणि त्यामुळे ही आंकडेवारी प्रसिद्ध केली जात नाही. या सांख्यिकीच्या खात्रीलायकतेत सुधारणा करण्याच्या दृष्टीने पावलें टाकली जावीत आणि ती योग्य स्वरूपांत प्रसिद्ध केली जावी अशी आमची शिफारस आहे.

(३) हंगाम आणि पीक अहवालांत दरवर्षी पिकांखालील लागवडीचे क्षेत्र दर्शविणारे एक निवेदन असते. पण उसाचे पीक १२ महिन्यांपेक्षा अधिक काळ शेतांत असते, म्हणून या निवेदनांत एका वर्षांत उसाखाली असणाऱ्या जमिनीचे क्षेत्रफळ आणि त्यावर्षी ज्यांत पीक काढण्यांत आले आहे अशा जमिनीचे क्षेत्रफळ ही दोन्ही अंतर्भूत करणे आवश्यक आहे. ही आंकडेवारी एकत्रित करून हंगाम आणि पीक अहवालांत प्रसिद्ध केली जावी.

(४) सिंचन मार्गाची म्हणजे विहिरी, बंधारे, तलाव वगैरेची गणती सध्या ५ वर्षांनी एकदां केली जाते. अलिकडील वर्षांत सिंचनाचा जलद झालेला विकास पाहतां सिंचन मार्गाची गणती दरवर्षी केली जावी आणि त्याचे निकाल 'हंगाम व पीक' अहवालांत प्रसिद्ध करावेत अशी आमची शिफारस आहे.

(५) सिचनाच्या विस्तारामुळे सर्वसामान्यपणे द्वार पिके काढणे सुलभ होते. एकापेक्षा अधिक वेळां लागवडीखाली आणण्यांत आलेल्या आणि सिचनाखाली आणण्यांत आलेल्या क्षेत्रफळाचा पीकवार तपशील 'हंगाम आणि पीक' अहवालांत दिला जात नाही. ही माहिती मिळविण्यासाठी योग्य दर्शनार्थ (Pro forma) तयार केला जावा आणि ही आधारसामुग्री अहवालांत अंतर्भूत व्हावी.

(६) एखाद्या पिकाच्या सर्व जातीसंबंधी क्षेत्रफळ व उत्पादन यांची आधारसामुग्री एकत्र जमविली जाते. जरी अशी आधारसामुग्री प्रत्येक जातीसंबंधी जमविण्याचे काम फारच त्रासदायक असले तरी कांहीं विशिष्ट पिकांच्या बाबतीत, उदाहरणार्थ, लांब धाग्याचा कापूस, उन्हाळी भुईमूग वगैरे, ते आवश्यक ठरते. पिकांच्या अशा जातीसंबंधीची क्षेत्रफळ आणि उत्पादन यांची सांख्यिकी जमविण्याची व्यवस्था केली जावी.

७.५.२. पाटबंधारे आणि वीज विभागातर्फे दरवर्षी प्रसिद्ध केल्या जाणाऱ्या वार्षिक सिचन सिचन शासन अहवालांत सरकारी सिचन-कामांबाबत विस्तृत सांख्यिकी दिलेली असते. शासन अहवालाच्या पहिल्या भागांत निरनिराळीं मंडळे आणि संभाग यांनी त्या वर्षीत अहवाल केलेल्या कामांचे सर्वसाधारण चित्र रेखाटलेले आढळते. प्रत्येक कामाबाबतच्या संचयाचा सामावा, वार्षिक पर्जन्यवृष्टी, निरनिराळ्या हंगामांत सिंचित होणारे क्षेत्र, वापरल्या गेलेल्या पाण्याचे आकारमान वगैरे माहिती देणारी गोष्टवारात्मक कोष्टके या भागांत अंतर्भूत असतात. याच भागांत दुसऱ्या दर्जाच्या सिचनकामांखालील क्षेत्रफळ जिल्हावार दाखविणारे कोष्टकहि दिलेले असते. ज्या कामांचे भांडवली आणि महसुली हिशोब ठेवले जातात, त्या कामांसंबंधी तपशीलवार सांख्यिकी कोष्टके दुसऱ्या भागांत समाविष्ट केलेली असतात. या कोष्टकांत देण्यांत आलेली पुष्कळशी आधारसामुग्री महालेखापालांनी पुरविलेली असते.

या अहवालाची छाननी केली असतां मंडळ आणि संभाग कचेऱ्यांकडून मिळालेली माहिती एकत्रित करण्यांत सारखेपणाचा अभाव आहे असे दिसून येते. अहवालाच्या पहिल्या भागांत ही गोष्ट विशेषकरून नजरेत भरते. निरनिराळीं मंडळे आणि संभाग यांच्या उपक्रमांबद्दलची माहिती सादर करण्यांत व्यवस्थितपणा व सारखेपणा आढळत नाही. अहवालाच्या दुसऱ्या भागांत, जमविण्यांत आलेल्या कोष्टकांत बरीच दुरुस्ती पुष्कळां आढळते, असे आमच्या नजरेस आले आहे. या अहवालांचे प्रकाशन योग्य तितक्या लवकर केले जात नाही. अगदीं अलिकडचा उपलब्ध असलेला प्रकाशित अहवाल १९५५-५६ या सालासंबंधी आहे.

७.३.२. या परिच्छेदांत चार निकषांनुसार सिचनकामांचे वर्गीकरण आम्ही सुचविलेले आहे. वार्षिक शासन अहवालांत अंतर्भूत होणारे सांख्यिकी तक्ते अशा प्रकारें तयार करण्यांत यावेत की त्यांतून प्रत्येक प्रकारच्या वर्गाच्या सिचन-कामांखालील पिकांची प्रमाणरचना व वित्तविषयक परिस्थिति याबाबत माहिती उपलब्ध व्हावी. अहवालाबाबत सर्वसामान्य वाचकाला स्वारस्य वाटावे म्हणून बिनसरकारी मार्गापासून होणारे सिचन घरून सिचन-परिस्थितीचे एक सर्वसमालोचक चित्र पहिल्या भागांत रेखाटणे जरूर आहे. सिचन-कामांचे व्यवस्थापन आणि बांधकाम या संबंधांत मुख्य अभियंत्यांना त्या त्या वर्षीत ज्या प्रश्नांस तोंड द्यावे लागले त्या प्रश्नांसंबंधीची त्यांची मते अहवालाच्या या भागांत त्यांनी निवेदन करण्याची आवश्यकता



आहे असे आमचें मत आहे. हीं प्रतिपादित मते सरकारने मान्य केलेल्यापैकीच असली पाहिजेत असे नाही. विभाग-प्रमुखांची मते वार्षिक सिचन-शासन अहवालांत प्रकाशित करणें हें सिचन-प्रश्नाविषयी जनमत मुज करण्यास उपयोगी होईल असें आम्हांस वाटतें.

सिचन-शासन अहवालांत देण्यांत येणाऱ्या सांख्यिकीमध्यें खालील घर्तीवर मुत्रारणा केल्या जाव्याः—

(१) उसाखालील वाढाव्याचें एकर क्षेत्र सिचन-शासन अहवालांत मुस्पष्ट करण्यांत आलेले नसते. त्याच प्रमाणें ज्या क्षेत्रफळाला अनियत किंवा हंगामपूर्व अथवा हंगामोत्तर सिचन दिलें जातें, तें क्षेत्रफळहि स्पष्ट दर्शविलेलें नसतें. तसेंच लांब धाग्याचा कापूस आणि साधा कापूस व खरीप भुईमूग आणि उन्हाळी भुईमूग याखालील क्षेत्रफळ वेगवेगळें दाखविलेलें नसतें. ही सांख्यिकी जमविण्यासंबंधांत मुस्पष्ट आणि एकरूप सूचना देण्यांत येत नाहीत असे आमच्या निदर्शनास आलें आहे. म्हणून अहवालांत जी सांख्यिकी समाविष्ट करावयाची असते, ती जमविण्यासाठीं संभाष अधिकाऱ्यांना तपशीलवार सूचना पाठविण्यांत याव्या अशी आमची सूचना आहे.

(२) सिचन-सामर्थ्याचा वापर न केला जाण्याचें प्रमाण किती आहे हें अजमावता यावे यासाठीं निरनिराळ्या संचयांतील पाण्याचें आकारमान आणि वर्षातील निरनिराळ्या वेळीं झालेल्या पुनःपूतीचे आंकडे वार्षिक शासन अहवालांत देण्यांत यावेत.

(३) पाण्याच्या पुरवठ्याच्या निकषानुसार वर्गीकरण केलेल्या कामांच्या प्रत्येक गटांतील पीकवार सिचनक्षेत्राची आंकडेवारी एकत्रित करून सिचन-शासन अहवालांत प्रकाशित करावी.

(४) भारतांतील इतर राज्यांतील सिचनबाबतची अशाच प्रकारची सांख्यिकी गोळा करून निदमितपणें तिचें पृथक्करण करणें आवश्यक आहे.

**सिचन-नकाशा पुस्तक.** ७.५.३. सिचनाच्या विकासासंबंधीं सर्वसामान्य जनतेला जागृत करण्याच्या दृष्टीनें राज्याचें एक सिचन-नकाशा पुस्तक तयार करून तें प्रकाशित करावें अशी आमची शिफारस आहे. या नकाशा पुस्तकांत संचयाचीं ठिकाणें आणि कालवा रचनांची समाविष्ट क्षेत्रे दर्शविणारे नकाशे आणि या प्रकल्पाबाबतचीं प्रमुख सांख्यिकी देणारीं कोष्टकें असावीत. प्रत्येक प्रकल्पाच्या बांधकामांचा आणि विकासाचा संक्षिप्त इतिहासहि या नकाशा पुस्तकांत समाविष्ट करावा. पर्यटनास उत्तेजन देण्यासाठीं संचय-कामांजवळील निरीक्षण बंगले, वाहतुकीच्या सोयी वगैरे यासंबंधीहि माहिती या नकाशा पुस्तकांत दिलेली असावी. हें नकाशा पुस्तक इंग्रजीमध्ये व त्याचप्रमाणें मराठीमध्येहि प्रकाशित करावें आणि दर १० वर्षांनी त्यावर पुनःसंस्करण करावें.

### ७.६. सिचनविषयक हिशोब

**प्रत्येक सिचन रचनेचें एक-सूत्री हिशोब.** ७.६.१. एखाद्या सिचन-प्रकल्पाच्या विस्ताराचीं आणि सुधारणेची कामे एवढी मोठी असतात कीं त्यांस निरनिराळे प्रकल्पच समजण्यांत येतें. उदाहरणार्थ मळचा भाटघर जलसंचय आणि नीरेचा डावा कालवा यांचा विस्तार नीरेचा उजवा कालवा बांधून आणि भाटघरच्या जलसंचयाच्या सामान्यांत वाढ करून देण्यांत आला आणि त्याचा पुन्हां 'बीर' घरण बांधून आणखी विस्तार करण्यांत आला. या तिन्ही प्रकल्पांचे हिशोब, मात्र, वेगवेगळे ठेवले गेले. भाटघरच्या नव्या घरणाचा

खर्च पूर्णपणे नीरेच्या उजव्या कालव्यावर लादला आहे. याचा परिणाम म्हणजे नीरेचा डावा कालवा भांडवली खर्चावर १० टक्के प्रतिकूल दर्शवितो, तर नीरेचा उजवा कालवा मात्र तोटा दाखवितो. याच्या उलट म्हणजे, गोदावरी कालवा रचनेचे. म्हणजे गोदावरीचे डावा आणि उजवा हे कालवे आणि दारणावरण, यांचे हिशोब, गंगापूर प्रकल्पाच्या हिशोबांवर एकात्रित करण्यांत आलेले आहेत. गंगापूर प्रकल्प अजून पूर्णपणे विकसित झालेला नाही; त्यामुळे जुनी गोदावरी कालवारचना नफा दर्शवीत असली तरी दोन्ही प्रकल्पांचे एकात्रित केलेले हिशोब तोटा दर्शवितात. ज्या प्रकल्पांचा असा विस्तार करण्यांत आला आहे, त्यांचे हिशोब ठेवण्यांत सारखेपणा हवा. अशा प्रकारचे विस्तार संपूर्ण रचनेचे अभिन्न घटक बनत असल्यामुळे प्रत्येक रचनेच्या हिशोबांचे नेहमीच एकसूत्रीकरण करण्यांत यावे. यानुसार भाटघर धरण, वीर धरण आणि नीरेचे डावा आणि उजवा हे कालवे यांचे हिशोब एकात्रित करावे.

७.६.२. नफ्यातोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या प्रत्येक सिंचनविषयक भांडवली कामांचे हिशोब महालेखापाल यांजकडून ठेवले जातात आणि ते एकात्रित हिशोबांची करून दरवर्षी वित्त-पत्रिकांच्या रूपांत सरकारकडे पाठविले जातात. पण पाटबंधारे तपासणी आणि वीज विभागांत या पत्रिकांची काळजीपूर्वक तपासणी केली जात नाही, असें करणें. आमच्या नजरेस आले आहे. लेखा समितीयुक्त (Public Accounts Committee) ते सादर करावयाचे नसतात म्हणून कदाचित् असें होत असल. याचा परिणाम म्हणजे या वित्तपत्रिकांकडे बहुतेक पूर्ण दुर्लक्ष केले जातें. सिंचन-कामांचे हिशोब व्यवस्थितपणे ठेवले जाणें आणि त्यांची छाननी होणें आवश्यक आहे. अशा तपासणीतून उत्पन्नांतील घट अगर खर्चाची वाढ यांपैकी जी गोष्ट घडली असेल, त्या गोष्टीची कारणे उघड होतील. ७.७.२. या परिच्छेदांत आम्हीं पाटबंधारे आणि वीज विभागांत जे सांख्यिकी केन्द्र असावे अशी सूचना केली आहे त्याजकडे हें काम सोंपविले जावे. नजरेस आलेले दोष सुधारण्यासाठी या कामांच्या संधारणासाठी जे क्षेत्र-अधिकारी असतील त्यांना योग्य ते हुकूम दरवर्षी दिले जावेत. प्रकल्पांची आंखणी करण्याच्या वेळीं ज्या विविध गोष्टी गृहीत धरल्या असतील त्या प्रत्यक्षांत सिद्धीस गेल्या आहेत की नाहीत आणि त्या कितपत सिद्धीस गेल्या आहेत, हें शोधून काढण्यासाठी सिंचन-कामांचे हिशोब राज्यासिंचन मंडळानें (State Irrigation Board) तपासावे अशी शिफारस आम्हीं ७.७.१ या परिच्छेदांत केली आहे.

### ७.७. महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळ

७.७.१. विविध-सिंचन कामापासून उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचा पूर्ण वापर राज्यासिंचन करण्यांत जे अडथळ येतात, त्यांचा अभ्यास करणे व तें दूर करणे यासाठी १९५७ मंडळाची कार्ये साली सरकारनें राज्य पाणी-वापर समितीची (State Water Utilisation Committee) नेमणूक केली. या समितीनें ज्या भागांत सिंचन-सामर्थ्य वापर समिति न वापरले गेल्यामुळे पडून असेल त्या भागांची क्षेत्र पाहणी (field survey) रद्द करणें. करावी व सिंचन-सामर्थ्याचा वापर जलद होणें सुलभ करण्यासाठी सरकारला शिफारसी कराव्या, असें ठरलें होतें.

राज्यांतील सिंचनाच्या विकासाबाबत आणि व्यवस्थापनाबाबतच्या धोरणावर सरकारला सल्ला देण्यासाठी, १९५८ सालीं सरकारनें महाराष्ट्र राज्यासिंचन मंडळाची (Maharashtra State Irrigation Board) स्थापना केली.

सिचन-घोरणाच्या अंमलबजावणीवर डोळ्यांत तेल घालून सतत लक्ष ठेवणे जरूर आहे. सिचन-कामाची वित्तविषयक बाजू, प्रत्येक कामाची वेगवेगळी व सर्व कामाची एकत्र अशा दोन्ही पद्धतीने नियमितपणे तपासणी केली पाहिजे. सिचित पिकांपासूनच्या ठोक उत्पन्नावर अंशतः पाणी-पट्टीची रचना बाजारली पाहिजे अशी शिफारस आम्ही केली आहे. यासाठी सिचित-पीक-उत्पादनाच्या किमतीतील चढ-उतारांचा अभ्यास करणे आणि ठराविक कालावधीनंतर पाणी-पट्टीच्या दरांचे परीक्षण करणे, याची जरूरी भासेल. दरवर्षी प्रत्येक कामाच्या पाणी-हिशोबांची वेगवेगळी लेखापरीक्षा झाली पाहिजे. सिचन-सामर्थ्याचा वापर न होण्याबाबतची कारणे उघड केली पाहिजेत आणि त्यावर उपायहि सुचविले पाहिजेत. हीं सर्व कामे राज्य सिचन मंडळाने करावी असे आमचे मत आहे. ही कर्तव्ये हाती घेण्यास मंडळाला आज्ञा देण्यांत यावी अशी आम्ही शिफारस करतो. त्याचप्रमाणे राज्य पाणी-वापर समिति यापुढे कार्यान्वित राहावी असेहि आम्हांस वाटत नाही; कारण ज्यावर सिचनाच्या इतर सर्व बाजूबाबत सरकारला सल्ला देण्याचे काम टाकण्यांत आले आहे, त्या राज्य सिचन मंडळाकडूनच या समितीची कामे अधिक कार्यक्षम रीतीने पार पाडली जातील, ह्या अन्य बाजूंना वगळून पाण्याच्या वापराचा अलग विचार करतां यणे शक्य नाही.

**सांख्यिकी ७.७.२.** राज्य सिचन मंडळाने जीं कार्ये करावी असे आम्ही योजिले आहे ती कार्ये, मंडळास संबंधित विषयांवरील सांख्यिकी जमविण्याचे आणि तिचे पृथक्करण करण्याचे काम पार पाडणारा आवश्यक नोकरवर्ग दिलेला असेल, तरच पार पाडतां येतील. सध्यांच्या पाटबंधारे व वीज विभागांतील नोकरवर्गाकडून हें काम होणें शक्य नाही; याची दोन कारणे म्हणजे एक तर आधींच हा नोकरवर्ग इतर कामांत पूर्णपणे व्यग्र आहे आणि दुसरें म्हणजे, ज्या कामाची तपासणी करावयाची त्या कामांत हा नोकरवर्ग स्वतःच संबंधित असल्यामुळे, निर्माण होणाऱ्या प्रश्नाकड आवश्यक त्या स्वतंत्र दृष्टिकोनांतून पाहणें त्यांस जमणार नाही. म्हणून राज्य सिचन मंडळाचे सचीव म्हणून काम करणाऱ्या पाटबंधारे आणि वीज विभागाच्या उपसचिवाच्या मार्गदर्शनाखाली या विभागांत एक सांख्यिकी कोष (Statistical cell) स्थापन करण्यांत यावा, अशी आम्ही सूचना करतो. सांख्यिकी कोषाची प्रमुख कर्तव्ये खालीलप्रमाणे असावीतः—

(१) पीकसापेक्ष सिचित क्षेत्र आणि कालवे व चाऱ्या यांतून पाणी वाहतांना होणारी तूट याची तपासणी करून पाणी-विभाजनांतील गळती शोधून काढण्यासाठी सर्व सिचन-प्रकल्पांची लेखापरीक्षा करणे ;

(२) आस्थापना खर्च, संचारण आणि दुहस्तीवरील खर्च वगैरेमधील अतिरेक शोधून काढण्यासाठी सर्व सिचन-योजनांच्या वित्तविषयक परिणामांची व्यक्तिशः आणि त्या त्या वर्गानुसार अशीं दोन्ही रीतीने तपासणी करणे ;

(३) पाणी-पट्टीचे वेळोवेळी पुनःसंस्करण करतां यावे यासाठी, सिचित पिकांच्या उत्पादनाच्या किमती व पिकांच्या प्रमाणरचनेतील आणि निपत्रेतील बदल याविषयीची माहिती जमविणे व ती जतन करणे ;

(४) आम्ही सुचविलेलें सिचन नकाशा पुस्तक तयार करणे.

या कोषाकडे पुरेसा नोकरवर्ग दिला गेला पाहिजे. या कोषांत, पाणी-वांटप व्यवस्थेचे पूर्ण ज्ञान असलेला व अनुभव असलेला एक अभियंता आणि सिचन-प्रश्नांवरील

पाहणीचा आणि चौकशीचा ज्यांस विशेष अनुभव आहे असा सांख्यिक (Statistician) असणे अत्यावश्यक समजले गेले पाहिजे. सांख्यिकी कोषावर झालेला खर्च फार असणार नाही, आणि उपयुक्त नक्कीच असेल. कोषाच्या कार्यापासून मिळणाऱ्या बचतीचे प्रमाण खर्चाच्या अनेक पटींनी जास्त असेल. सिंचन हे निम-व्यापारी काम आहे आणि सध्यांच्या सिंचनाच्या रोखीच्या व्यवहाराची लेखा परीक्षा व्हावीच, शिवाय त्यांच्या कार्यवाहीचीहि नियमित तपासणी होणे अतिशय आवश्यक आहे.

महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळासाठी आम्ही जीं कार्ये योजिलीं आहेत, ती लक्षांत घेतां, ही कामें मंडळाला कार्यक्षम रीतीनें पार पाडतां घेण्यासाठी या मंडळाची पुनर्रचना करावी कीं काय याचा सरकारनें विचार करावा.

### ७.८. सिंचन-धोरणाचें ठराविक कालीं पुनर्विवेचन करणें

नवीन प्रदेशांत सिंचन-सोयींचा विस्तार, पिकांच्या प्रमाणरचना, बीज-उत्पादनासाठीं पाण्याचें विभाजन वगैरे दीर्घ मुदतीच्या उपायांशीं संबंधित अशा सिंचनविषयक धोरणाचें वेळोवेळीं दर दहा किंवा पंधरा वर्षांनी पुनर्विवेचन करणें जरूर आहे. या कामासाठी नेमण्यांत आलेल्या खास समित्यांनी अशा प्रकारचें पुनर्विवेचन करावें.

## प्रकरण आठवें

### सारांश

१. महाराष्ट्र राज्याचें क्षेत्रफळ ७६५ लाख एकर (गांव इतराच्या आधारे) असून त्यापैकी ५२९ लाख एकर किंवा सुमारे ७० टक्के जमीन लागवडीसाठी उपलब्ध आहे. २७ लाख एकर चालू पडित जमीन, आणि वृक्ष-पिकें (Tree Crops) व मळे याखालील ५ लाख एकर वगळतां, म्हणजे जेव्हां सर्व लागवडीयोग्य पडित जमीन आणि सर्व दीर्घकालीन पडित जमीन लागवडीखाली आणली जाईल तेव्हा ४९७ किंवा सुमारे ५०० लाख एकर इतकें 'अंतिम लागवडीखालील क्षेत्र' होईल. सध्यां २३.२ लाख एकर किंवा लागवडीखालील नवत क्षेत्राच्या केवळ ५.२ टक्के जमीन सिंचित आहे. भारतांतील सर्व १६ प्रमुख राज्यांमध्ये हें प्रमाण सर्वांत कमी आहे. या अल्प प्रमाणापैकी ३ पैसां थोड्या अधिक जमिनीस विहिरीं-मुळें सिंचन मिळतें आणि बाकीच्या जमिनीस मोठे जलसंचय, तलाव, बंधारे भू-पृष्ठावरील भागांपासून सिंचन मिळतें. सरकारनें बांधलेल्या सिंचन-कामांपासून, सिंचित क्षेत्रापैकी ५.२ लाख एकरांना किंवा राज्याच्या अंतिम लागवडीखालील क्षेत्रापैकी सुमारे १ टक्का जमिनीला सिंचन मिळतें.

२. पिकांच्या योग्य वाढीसाठी पुरेसा पाऊस राज्याच्या बहुतेक भागांत पडत नाही. पुरेसे पाणी उपलब्ध असेल तर तपमान आणि माती योग्य असल्यामुळें बऱ्याच प्रकारचीं महत्त्वाचीं पिकें निघू शकतील. उष्णकटिबंधातील बारमाही पिकांचे उत्पादन बरेच होऊ शकेल. महाराष्ट्रांतील उसाचें उत्पादन सर्व देशांत जास्त आहे. बाकीच्या पिकांच्या बाबतीतहि सिंचनामुळें उत्पादनांत चांगली वाढ झाली आहे.

३. भूप्रदेशाचा विचार केल्यास जमीन उंचसखल आहे आणि बारमाही प्रवाह असलेल्या मोठ्या नद्या नाहीत. बहुतेक नद्यांचे उगम सह्याद्रीच्या डोंगरांत आणि पूर्वे विदर्भातील सातपुड्याच्या रांगांत आहेत; या डोंगरांदर पाऊस भरपूर पडतो;

हैं पाणी अडवून घरले तर सिंचन-जल मिळण्याचा तो एक मोठाच मार्ग होईल. ७५ टक्के विस्वासाहतेचा एकूण वार्षिक व्ययचाव ४,००० अब्ज घनफूट होईल असा अंदाज आहे. आतापर्यंत करण्यांत आलेल्या पाहणीच्या आधारे, यापैकी २,००० अब्ज घनफूट पाण्याचा वापर करता येण्याजोगा आहे असा अंदाज करण्यांत आला आहे. या पाण्यापैकी सुमारे ३०० अब्ज घनफूट पाणी अंतिम कालीन मुख्यतः वीज-उत्पादनांसाठी वापरले जाईल. आम्ही मुचविलेल्या कमी विस्वासाहतेच्या पुरवठ्याचा उपयोग करून, वापर करता येण्याजोग्या पाण्यांत सुमारे १५ टक्के किंवा ३०० अब्ज घनफूट पाण्याची भर पडण्याची शक्यता आहे. म्हणजे प्रवाहसिंचनासाठी वापरता येण्याजोगा एकूण पुरवठा सुमारे २,००० अब्ज घनफूट होतो; एवढा पुरवठा सुमारे १०० लाख एकर किंवा अंतिम लागवडीखालील क्षेत्रापैकी सुमारे २० टक्के जमिनीस सिंचन करण्यास पुरेसा आहे. कालव्यांपासून सिंचित होणाऱ्या प्रदेशांत, पाझरणीमुळे भूपृष्ठाखालील पाण्याच्या साठ्यांत वाढ होते. हा सांठा विहिरीचे जाळे पसरून उपयोगांत आणता येण्यासारखा आहे आणि हे पाणी कालव्याच्या पाण्याच्या जोडीने सिंचनासाठी वापरता येण्याजोगे आहे. या उपसा-नि-प्रवाह सिंचन-पद्धतीमुळे सिंचन क्षेत्रांत सुमारे १५ टक्के वाढ होईल. कालव्यांना अस्तर टाकल्यामुळे चारीच्या शीर्षभागीं जें अधिक पाणी उपलब्ध होईल, त्याने सिंचन समादेशांत आणखी १५ लाख एकरांची भर पडेल. याप्रमाणे भूपृष्ठावरील मार्गापासून सिंचित होणारे एकूण क्षेत्र १३० लाख एकर किंवा अंतिम लागवडीखालील क्षेत्राच्या २६ टक्के होईल. सिंचनाची घनता ६६ टक्के घरल्यास, सिंचन-कामाचा एकूण वहितो-योग्य समादेश सुमारे २०० लाख एकर किंवा राज्याच्या अंतिम लागवडीखालील क्षेत्राच्या ४० टक्के होईल.

लागवडीसाठी उपलब्ध असलेल्या क्षेत्रापैकी सुमारे ३२५ लाख एकरांना, भूपृष्ठावरील पाण्याचा उपयोग करणाऱ्या सिंचन कामापासून, सिंचन मिळू शकणार नाही. सध्या या क्षेत्रापैकी कदाचित् ८ लाख एकर विहिरीमुळे भिजविले जातात. जमिनीखालील जलसंपत्तीची पाहणी झाली नसल्यामुळे या भागांत जमिनीखालील मार्गापासून मिळणाऱ्या पाण्याचे सिंचन-सामर्थ्य किती आहे याचा बराचसा अचूक अंदाज बांधणे शक्य नाही. या प्रदेशांतील काहीं भागांत सध्या झालेला कृषि-सिंचनाचा विकास लक्षांत घेऊन, येत्या २० वर्षांत, विशेषतः समतल बांध घालणे, नाल्यांना बांध घालणे आणि पाझर तलाव बांधणे यासारख्या जमिनीखालील जल-संपत्तीत वाढ करणाऱ्या उपायांचा पूर्णपणे फायदा घेण्यांत आला तर आणखी १५ लाख एकरांची सध्याच्या कृषि-सिंचनाखालील क्षेत्रांत भर पडेल, असा आम्ही अंदाज केला आहे. याप्रमाणे सर्व मार्गापासून मिळणारे एकूण सिंचन-सामर्थ्य, सध्याच्या २३ लाख एकरांऐवजी १५३ लाख एकर घरता येईल. सिंचन-सोयीचा फायदा मिळू शकणारे क्षेत्र अंदाजे २२३ लाख एकर किंवा अंतिम लागवडीखालील क्षेत्राच्या ४५ टक्के होईल.

४. १९५१ पावेतो भूपृष्ठावरील प्रवाहापैकी फक्त २०० अब्ज घनफूट प्रवाह वापरला जात होता, यापैकी ४० अब्ज घनफूट वीज उत्पादनांसाठी आणि बाकीचा सिंचनासाठी वापरला जात होता. पहिल्या दोन पंचवार्षिक योजनांत समाविष्ट केलेल्या प्रकल्पांमुळे हा वापर सुमारे ५०० अब्ज घनफुटांपर्यंत वाढेल, यापैकी ८० अब्ज घनफूट वीज उत्पादनासाठी असतील व ४२० अब्ज घनफूट सिंचनासाठी उरतील. जेव्हां या सर्व योजना १९६५ सालांपर्यंत पूर्ण होतील, तेव्हां भूपृष्ठावरील वापरण्यास शक्य असा जलसंपत्तीपैकी आपण फक्त अदमासे २२ टक्के संपत्तीचाच वापर

करावयास लागलेलें असूं. भूपृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचित होणाऱ्या लागवडी-योग्य जमिनीच्या बॅकडा प्रमाणांत १९३१ ते १९५० या कालांत जरी जवळ जवळ कांहींच वाढ झाली नसली तरी १९५१ ते १९६५ या कालांत होणाऱ्या वाढीचे प्रमाण दरवर्षी फक्त ०.२ टक्के इतकेंच होईल. प्रगतीचा हा वेग भारतांत सर्वांत कमी आहे; याच कालावधींत सर्व भारताचा विचार केल्यास हें प्रमाण ०.८७ इतकें दरवर्षी पडतें. महाराष्ट्र, भारतातील बहुतेक राज्यांच्या बराच मागे आहे; केवळ संपूर्ण जडभरतीचा जास्तीत जास्त वापर करण्याचें लक्ष्य साध्य करण्याच्या प्रगतीच्या बाबतीतच नव्हे, तर सिंचित अशा लागवडीयोग्य क्षेत्राच्या वार्षिक वाढीच्या दरांतहि तो मागे आहे. शक्य असलेला जास्तीत जास्त वापर करण्यास, म्हणजे भूपृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचित होणाऱ्या क्षेत्रांत २६ टक्क्यांपर्यंत वाढ होण्यास, महाराष्ट्रांत प्रगतीचा दर जर सध्यां आहे तोच राहिला तर आपल्याला १९६५ नंतर मुमार् १० वर्ष लागतील.

५. ज्या कामाचे निम-व्यापारी हिशोब व्यक्तिशः ठेवले जातात, त्या सध्याच्या सिंचन-कामांची वित्तविषयक तपासणी केली असतां, फक्त मोठ्या जलसंचय कामांच्या कार्यवाहींत तोटा येत नाही, असें दिसतें. छोट्या संचयाची कामे आणि बंधारे, त्यांचा आवर्तन खर्च आणि व्याजाची आकारणी भरून निघेल, इतकें पुरेसे उत्पन्न देत नाहीत. सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या जुन्या मोठ्या संचयाच्या कामावरील भांडवली खर्च उपयुक्त संचयाच्या दर दशलक्ष घनफुटांस २,००० रुपयांपेक्षांहि कमी आहे, याउलट चालू काळांतील खर्च मुमार् ६,००० रुपये येतो. चालू पाणी-पट्टीचे पुनःसंस्करण केल्याशिवाय सध्यांच्या भांडवली खर्चांनुसार मोठ्या संचयाची कामेहि क्रियायतशीर पडणार नाहीत. पाणी-पट्टी वेळोवेळीं तदर्थ तत्त्वावर निश्चित केली गेली आहे. एकाच दर्जाच्या सेवेसाठींमुद्धा राज्याच्या निरनिराळ्या भागांत पाणी-पट्टीत समानता नाहीं.

६. कालव्याच्या समादिष्ट क्षेत्रांतील कांही शेतकरी उपलब्ध करून दिलेल्या सिंचन-सोयीचा फायदा घेत नसले तरी तेथल्या सर्व शेतकऱ्यांवर एक सिंचन-कर बसवून वार्षिक आवर्तन खर्च भरून काढावा असा मूळ विचार होता. हा विचार प्रत्यक्षांत उतरविणें शक्य झालें नाहीं आणि सध्यां सिंचन-कर पाणी-पट्टीवरील जादा आकार (Surcharge) म्हणून बसविला जातो. काय-द्यान्वये मुबार-बसवून दहांहून अधिक वर्षे होऊन गेलीं; पण अजून त्याची आकार-णीहि करण्यांत आलेली नाहीं किंवा बमुलीहि झालेली नाहीं. याचें कारण म्हणजे मंजूर केलेल्या कायद्यांतील तरतूदी प्रत्यक्षांत आणतांना येणाऱ्या अडचणी हें होय.

७. महाराष्ट्रांतील सिंचनविषयक घोरण पुढील चार मुख्य तत्त्वांना मार्गदर्शक धरून आख्यांत याचें, अशी कामीं शिक्षारस केलेली आहे.—

(१) महाराष्ट्रांत सिंचनाचा विकास, केवळ ग्रामीण भागांतील परिस्थितीत मुबारणा व्हावी एवढ्याचसाठीं हवा असें नसून राज्याच्या सर्वसामान्य आर्थिक आणि औद्योगिक प्रगतीसाठींहि, असा विकास आवश्यक आहे. तेव्हां राज्यांतील भूपृष्ठावरील आणि जमिनीखालील अशा दोन्हीहि प्रकारच्या वापरण्यास शक्य असा सर्व जलसंपत्तीचा, कमीत कमी कालावधीत, जास्तीत जास्त उपयोग करून घेतला जावा. ही गोष्ट १९८० सालापर्यंत व्हावी, अशी शिक्षारस कामीं केलेली आहे ;

(२) भूपृष्ठावरील आणि जमिनीखालील अशी दोन्ही प्रकारची वापरण्या-योग्य जलसंपत्ति, अंतिमतः लागवडीखाली घेऊं शकणाऱ्या क्षेत्रांपैकी फक्त सुमारे ३० टक्के जमिनीलाच पाणी पुरवू शकेल. यासाठी वास्तवदृष्ट्या शक्य अशा राज्यांतील जास्तीत जास्त विस्तृत प्रदेशावर सिंचनापासून मिळणाऱ्या फायद्यांचे विक्रीणीकरण करणे आवश्यक आहे. आपली सिंचन संपत्ति फार अपुरी असल्याने सिंचन-कामांचे स्थळ आणि व्याप्त ठरवितांना, प्रदेशांनुसार आणि व्यक्तित्नुसार, दोन्हीही प्रकारे सिंचन-संपत्तीचे न्याय्य वांटप करणे हा प्रधान विचार असावा ;

(३) तूटपुंज्या जलसंपत्तीचा शक्य तितक्या विस्तारावर वापर केला गेला पाहिजे. हे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी जरूर ते निर्बंध व नियंत्रणे घालावी. पण याखेरीज इतर बाबतीत अनावश्यक निर्बंध आणि नियंत्रणे असू नये ;

(४) सिंचन-सोयीची तरतूद करणे ही अशी एक सेवा होय, की जिचा फायदा पुष्कळ प्रमाणांत शेतकऱ्यांनाच मिळतो; यासाठी या सेवेची तरतूद करण्यांत आलेल्या खर्चाचा थोडामुद्दां भाग सर्वसाधारण कर भरणाऱ्यांस सहन करण्यास लावावा, याला कोणतेंच कारण नाही. म्हणून, पाणी-पट्टीची रचना अशा तऱ्हेने करण्यांत यावी की, ज्यायोगे पाणी-पट्टीद्वारे व्याजाच्या रकमेसह आवर्तन खर्च पूर्णपणे वसूल होईल.

पुढील परिच्छेदांत सारांशरूपाने दिलेल्या आमच्या तपशीलवार शिफारसी सिंचनविषयक धोरणाच्या या चार तत्वांवरच आधारित आहेत.

८. उपलब्ध जलसंपत्तीचा जास्तीत जास्त वापर व्हावा या उद्देशाने, आम्ही अशी शिफारस केली आहे की, ज्या खोऱ्यांमध्ये ७५ टक्के विद्रवासाहतेचा उपलब्ध पाणीपुरवठा अपुरा पडतो तेथे, ५० टक्केपर्यंत इतक्या कमी विद्रवासाहतेच्या पाण्याचाहि वापर केला जावा. जेथे शक्य असेल तेथे प्रवाही सिंचनावरोबरच, उपसा-सिंचनाचाहि उपयोग करावा असे आम्ही सुचविले आहे. सिंचनप्रकल्पांच्या समादिष्ट प्रदेशांत जी क्षेत्रे येत नाहीत, तेथे जमिनीखालील जलसंपत्तीचा जास्तीत जास्त उपयोग करावा. जमिनीखालील जलसंपत्तीची तपासणी करण्यासाठी एक पाहणी, राज्याच्या सर्व भागांत ताबडतोब सुरू करण्यांत यावी, अशी आमची शिफारस आहे.

भूपृष्ठावरील आणि भूपृष्ठाखालील, दोन्ही प्रकारच्या सिंचनसंपत्तीचा विकास करण्यास आणि जमिनीखालील पाणीपुरवठ्यांत वाढ व्हावी यासाठी आवश्यक उपाय योजण्यास, १९६१ ते १९८० या कालांत १,४३० कोटी रुपये भांडवली खर्च करावा लागेल असा आमचा अंदाज आहे. चालू दराप्रमाणे, जुन्या भूपृष्ठावरील सिंचनकामांची किंमत सुमारे ९० कोटी रुपये होईल आणि सध्या चालू असणाऱ्या ५,८६,००० विहिरींची सुमारे १७५ कोटी रुपये किंमत होईल. आपल्याजवळील सध्या असलेल्या वरील साधनसंपत्तीची किंमत याप्रमाणे २६५ कोटी रुपये होईल. २० वर्षांच्या कालावधीत या रकमेच्या ५.४ पट रक्कम आपणांस खर्च करावी लागेल. हे शक्यहि आहे आणि आवश्यकहि आहे असे आम्हांस वाटते.

९. सिंचन-प्रकल्पांच्या स्थळांचा विचार करतांना १९३० सालापर्यंत परंपरागत टंचाईच्या प्रदेशांनाच अग्रक्रम दिला जात असे. त्यानंतर सुमारे २० वर्षांपर्यंत, म्हणजे पहिली पंचवार्षिक योजना तयार होईतां सिंचनाचा विकास झालाच नाही. सिंचन-सोयीच्या विक्रीणीकरणाबाबत सध्या सुस्पष्ट असे धोरण कोणतेंच नाही. चालू सिंचनकामांपैकी बहुतेक कामांची आखणी, त्यापासून टंचाईच्या



प्रदेशांपैकी विस्तृत भागाला लाभ मिळावा, अशा तऱ्हेने करण्यांत आली ; पण पाणी वाहतांना होणाऱ्या घटीत बचत व्हावी यासाठीं सिंचनपाणी शक्य तितकें कालव्याच्या वरच्या भागाच्या जवळ वापरलें जावें, असा निव्वळ तांत्रिक दृष्टिकोण घेऊन स्थानिक गरज आणि उत्साह यांनुसार सिंचनाच्या विकासास परवानगी देण्यांत आली. हल्लीचा अनुभव असा आहे कीं, सिंचित क्षेत्रांतील शेतकरी विशेषतः बारमाही रोखीचीं पिकें काढणें जेथें शक्य आहे, तेथील शेतकरी खात्रीलायक पाव साच्या प्रदेशांतील शेतकऱ्यांपेक्षांहि अधिक सधन बनतात. यामुळे सर्वांगीण उत्कर्ष पावलेले अशा प्रकारचे पुंज कांहीं संकुचित मर्यादांच्या भागांतच केंद्रीभूत झाल्यामुळे, सिंचनाचा विकास एकांगी झाला आहे. थोडक्यांत म्हणजे, सिंचनाच्या फायद्यांच्या विभाजनाच्या सामाजिक बाजूना पुरेसे महत्त्व देण्यांत आलेले नाही. म्हणून प्रत्येक नदीखोऱ्यांत सिंचन शक्य तितक्या विस्तृत प्रदेशावर पसरलें जावें आणि त्यामुळे जलसंचयापासून राज्याच्या सीमपर्यंतच्या नदीच्या दोन्हीं कांठाकडील क्षेत्रांत सर्वत्र भरभराटलेल्या प्रदेशांचा प्रादुर्भाव व्हावा, अशी आयोगाची सूचना आहे. जलसंचय आणि उंचावणीचा बंधारां यांमधील प्रदेशाला सिंचनाचा फायदा मिळावा म्हणून आम्हीं अशी शिफारस केली आहे कीं साठविलेल्या पाण्यापैकी कांहीं पाणी नदींतून वाहतांना उपसण्यास परवानगी द्यावी आणि कालवासिंचनसाठीं जो दर असेल, त्याच्या निम्मा इतका आकार बसूल केला जावा; मात्र पाणी ओढून घेण्याचा खर्च संबंधित शेतकऱ्यांनीच करावा. मोठ्या सिंचनप्रकल्पांच्या जलग्रह-क्षेत्रांत छोटे सिंचन-तलाव आणि विहिरी बांधण्यास सध्यां जसा पूर्णपणें प्रतिबंध करण्यांत येत आहे, तसा तो कळू नये. कालव्यांच्या बाजूचे पण त्यांच्या समादेशाबाहेरील प्रदेशहि सिंचनाचा फायदा घेण्यास अधिकारी ठरावेत म्हणून आम्हीं अशी शिफारस केली आहे कीं सिंचनाचा नेहमींचा आकार भरल्यावर संबंधित शेतकऱ्यांना कालव्यांतून पंप करून पाणी घेण्यास परवानगी द्यावी. प्रवाही सिंचन देण्याच्या योजनांपासून मिळणारें पाणी ज्या प्रदेशांत पोचू शकत नाही त्या प्रदेशांत विहिरी इ. सारखी इतर सिंचन-साधनें केंद्रीभूत केलीं जावीत अशीहि आम्हीं शिफारस केली आहे.

१०. वैयक्तिक शेतकऱ्यांना ज्या क्षेत्रांस सिंचन-पाणी घ्यावयास परवानगी द्यावयाची त्या क्षेत्रांवर, विशेषतः रोखीच्या पिकांसाठीं, कमाल मर्यादा बसवून, शेतकऱ्या-शेतकऱ्यांमध्ये सिंचित क्षेत्राचें न्याय्य विभाजन साधलें जावें. मोठ्या शेतकऱ्यांना, उसासारखीं रोखीचीं पिकें विस्तृत क्षेत्रावर लावण्याचे करार करण्यास उत्तेजन देऊनहि सिंचनाचा विकास जलद साधण्याचें धोरण पूर्वी अचरिलें जाई, आम्हीं अशी शिफारस केलेली आहे कीं, सध्यांच्या बागायतदारांचें क्षेत्र आवश्यक तितकें कमी करून सिंचनपाण्याच्या नवीन अर्जदारांची सोय करण्यांत यावी, मात्र अशा शेतकऱ्यांचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होऊ नये म्हणून प्रत्येक टप्प्यांत कमी करण्यांत येणारें क्षेत्र त्यावेळीं अस्तित्वांत असलेल्या क्षेत्राच्या एक-तृतियांश क्षेत्रापर्यंतच मर्यादित असावें. बारमाही पिकांना मंजुरी दिलेले क्षेत्र दोन एकरापेक्षां कमी असेल तर त्यांत कपात करूं नये.

११. घरगुती गरजांसाठीं पुरवठा, औद्योगिक पुरवठा, वीज उत्पादन आणि सिंचन, अशासारख्या पाण्याच्या विविध उपयोगांच्या अग्रक्रमांच्या बाबतींत आतापर्यंत कोणतेंहि निश्चित धोरण ठरविण्यांत आलेले नाही. वस्तुतः या उपयोगांपैकीं प्रत्येकाची कार्यवाही ज्या निरनिराळ्या विभागांकडे आहे, त्यांमध्ये समन्वय मुळीच

नाहीं, आणि पुष्कळदा, त्यांच्या त्यांच्या हक्कांच्या सापेक्ष श्रेष्ठतेबाबत आंतर-विभागीय वादविवाद होतात. घरगुती गरजांना सर्वोच्च अग्रक्रम मिळावा अशी आम्हीं शिफारस केलेली आहे. सिचन-कामांतून घरगुती पुरवठ्यासाठी पाणी सर्व राज्यांत रास्त आणि समान दर आकारून उपलब्ध करण्यांत यावें ; आणि जलपुरवठा जवळजवळ १०० टक्के विश्वासाहतेचा नाही अशी परिस्थिति असेल तेथेहि ही अतिशय आवश्यक अशी सोय, विशेषतः ग्रामीण विभागांना, नाकारली जाऊ नये. सामान्यतः घरगुती पाणीपुरवठ्याची गरज नेहमी बेताचीच राहिल आणि पुढील २५ वर्षांनंतरहि १०० अब्ज घ. फुटांपेक्षा ती जास्त असणार नाही, अशी अपेक्षा आहे. नंतरचा अग्रक्रम उद्योगधंद्यांच्या गरजांना मिळावा, अशी आमची शिफारस आहे. उद्योगधंद्यांची सध्याची गरज केवळ ५ अब्ज घनफुट इतकी कमी आहे, आणि या गरजेत अनेक पटींनी वाढ होईल असें मानले तरी सिचनावर बऱ्याच प्रमाणांत परिणाम होण्याइतपत पाण्याच्या एकूण मागणीत त्यामुळे वाढ होईल असें वाटत नाही. आम्हीं अशी सूचना केली आहे की ज्या उद्योगधंद्यांची पाण्याची गरज मोठी आहे, असे उद्योगधंदे, ज्या खोऱ्यांत पुरसें पाणी आहे, तेथें केंद्रित करावे. प्रत्येक उद्योगधंद्यांच्या समूहाला ज्या प्रमाणांत संपत्तील, त्या प्रमाणांत, त्यांना पाणीपुरवठ्याचे दर आकारण्यांत यावेत, असें आम्हीं सुचविलें आहे.

सिचन आणि वीज-उत्पादन यामध्ये जो पर्याय वापरलेल्या पाण्याच्या प्रत्येक परिमाणापासून जास्तीत जास्त लाभ देतो, त्या पर्यायास अग्रक्रम द्यावा, अशी आमची सूचना आहे. सिचन व वीज-उत्पादन यांपासून मिळणाऱ्या फायद्यांची तुलना करतांना, सिचनाला थोडे मूलतः जास्त महत्त्व देण्यांत यावें ; कारण सिचन केवळ पाण्यापासूनच शक्य होतें, तर वीज अन्य साधनांपासूनहि निर्माण करता येते. उलट-पक्षीं, कोळशाच्या खाणींपासून बऱ्याच दूर असलेल्या प्रदेशांस जलविद्युत् पुरविण्याचा अतिशय अनुकूल असा योगायोग पश्चिम घाटांमध्ये जुळून आला आहे. जेथें शक्य असेल तेथे सिचन-अंलाचा वीज-उत्पादनासाठी आणि वीज-उत्पादनास वापरलेल्या पाण्याचा सिचनासाठी उपयोग करण्यांत यावा असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे.

१२. निरनिराळ्या खोऱ्यांतील आणि उपखोऱ्यांतील जलसंपत्तीचा वापर करण्याबाबतच्या सर्वकष योजना सर्वसमावेशक करण्यांत याव्या, म्हणजे त्यांत सिचनाच्या गरजेचाच नव्हे तर वापराच्या इतर प्रकारांचाहि विचार केला जावा अशी सूचना आम्हीं केली आहे.

१३. नण्यातोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या प्रत्येक भांडवली कामाचे हिशोब महालेखापाल यांजकडून ठेवले जातात आणि ते एकत्रित करून वार्षिक वित्तपत्रिकांच्या स्वरूपांत, त्यांजकडून, सरकारकडे पाठविले जातात. सध्या या पत्रिकांची छाननी काळजीपूर्वक केली जात नाही. आम्हीं अशी सूचना केली आहे की या वित्तपत्रिकांचा अभ्यास करून, त्या महाराष्ट्र राज्य सिचन मंडळास सादर केल्या जाव्या ; या मंडळानें, सदरहू अभ्यासावर आधारित अशी सिचन-योजनांची वार्षिक वित्तविषयक समीक्षा करावी.

१४. सध्यां एखाद्या प्रकल्पाच्या निकोपपणाची (Soundness) परीक्षा करण्यांत जी वित्तविषयक कसोटी लावण्यांत येते तीमध्ये मुख्यतः, संकल्पित प्रकल्पापासून दर सिंचित एकरासाठी जी भांडवली खर्च येण्याची शक्यता आहे त्याची प्रत्येक सिंचित एकराच्या कमाल भांडवली खर्चाचा जो चालू मापदंड आहे त्याच्याशी तुलना

केली जाते. या कार्यपद्धतीमुळे मापदंडास सौर्यस्कर होईल अशी पिकांची अवास्तव प्रमाणरचना स्वीकारण्यास जागा राहते. म्हणून आम्हीं अशी शिफारस केली आहे की वार्षिक दर दशलक्ष घनफुटाच्या निश्चित भांडवली खर्चाच्या सामान्यकांचा स्वीकार केला जावा आणि संकल्पित प्रकल्पाखाली विकसित होणाऱ्या पिकांच्या प्रमाणरचनेचे शक्य तितक्या अचूकपणे निदान करावे.

१५. एखाद्या विविधलक्ष्यी योजनेचा खर्च त्यापासूनच्या प्रमुख उपयोगांमध्येच फक्त वांटला जावा असे आम्हीं सुचविले आहे. ज्यामध्ये पाणी प्रथम वीज-उत्पादनासाठी आणि नंतर सिंचनासाठी वापरले जाते अशा दोन जलविद्युत् प्रकल्पांमध्ये भांडवली खर्चाचे वांटप करण्यांत आलेले नाही आणि संपूर्ण खर्च सिंचनावरच लादण्यांत आलेला आहे. इकडे आम्हीं लक्ष वेचले आहे. या प्रकल्पांच्या खर्चाचे वांटप ताबडतोब करण्यांत यावे, असे आम्हीं सुचविले आहे.

१६. पूर्वेचा मुंबई राज्यांतील प्रदेश आणि विदर्भ व मराठवाडा यामध्येच पाणी-पट्टीच्या दरांत एकसारखेपणा नाही एवढेच नव्हे तर कांहीं ठिकाणी एकाच शासकीय संभागांतील दोन सिंचन-मंडळांमध्येहि सारखेपणा आढळत नाही. एकाच हंगामांत होणाऱ्या पण ज्यांच्या ठोक उत्पन्नांत बरेच फरक पडतात अशा पिकांवर हंगामी दरांमुळे सारखेच ओझे लादले जाते. पाणी-पट्टीच्या दरांची एक रचना आम्हीं सुचविलेली आहे आणि पाणी-पट्टी ज्या तत्वांनुसार निश्चित करावयाची ती तत्वेहि प्रतिपादन केली आहेत. आम्हीं आमच्यासमोर तीन प्रमुख उद्दिष्टे ठेवली आहेत ती अशी : निर्माण केलेले सिंचन-सामर्थ्य वापरांत आले नाही असा पाणी-पट्टीचा परिणाम होऊ नये, सेवेची तरतूद करण्यास जो वार्षिक खर्च आला त्यापेक्षा एकूण वसुली कमी होऊ नये आणि त्या त्या पिकांस झेपेल अशी पाणी-पट्टी आकारावी. पश्चिम महाराष्ट्रांतील प्रमुख कालवा रचनांवर, विविध सिंचित पिकांपासून मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नाच्या ६ ते १२ टक्के पाणी-पट्टी आकारली असता वार्षिक खर्च भरून येण्याइतपत उत्पन्न मिळेल असे आम्हीं दाखविले आहे. चालू हंगामी दर-पद्धतीचे पीकवार दर-पद्धतीत रूपांतर करण्यांत यावे असे आम्हीं सुचविले आहे. हा बदल सुचविण्यामागील प्रमुख कारण असे की निरनिराळ्या पिकांपासून मिळणारे ठोक उत्पन्न लक्षांत घेऊन, पाणी-पट्टी न्याय्य करता यावी यासाठी सध्याची पद्धत सोयीस्कर नाही. एखाद्या पिकाच्या वाढीच्या पूर्ण कालावधीसाठी एकावेळी पाण्यास मंजूरी देणे हे पीक-वार दर-पद्धतीतच जास्त सोयीचे पडते. उत्पादन आणि किंमती यांतील बदलांमुळे ठोक उत्पन्नांत होणारे बदल विचारांत घेता यावे यासाठी पीकवार पाणी-पट्टीच्या दरांचे वेळोवेळी पुनःसंस्करण करण्यांत यावे अशी आम्हीं सूचना केली आहे.

सध्या अस्तित्वांत असलेल्या पीकसमूहपद्धतीनुसार सर्व कालव्यांवर दीर्घ मुदतीचे करार केले जावेत अशी शिफारस आम्हीं केली असल्यामुळे पीकवार दरांची प्रत्यक्ष योजना ही पीकसमूह दरांच्या स्वरूपांतच होणार आहे. पाणी-पट्टीवरील ज्यादा आकार म्हणून सिंचन-कर चालू ठेवण्याची आवश्यकता आम्हांस वाटत नाही, कारण पाणी-पट्टीच्या द्वारेच सिंचनकामांवरील संपूर्ण आवतून खर्च वसूल होऊ शकेल. म्हणूनच सिंचन-कर रद्द करण्यांत यावा अशी आम्हीं शिफारस केली आहे.

१७. सामान्यतः सहकारी उपसा-सिंचन योजना अलाभदायक ठरत आहेत, याचे कारण म्हणजे त्यांच्या शक्यतेची परीक्षा सद्योप पद्धतीने केली जाते हे होय. या योजनांची शक्यता ठरविण्याची एक पद्धत आम्हीं सुचविली आहे, त्यामुळे केवळ निकोप योजनाच हाती घेतल्या जातील.

१८. संकलित शेतसारा कोणत्या परिस्थितीत वसूल केला जावा ती परिस्थिति आम्ही दर्शविलेली आहे आणि जेथे ही परिस्थिति आढळणार नाही, तेथे सिचन-कर वेगळा काढण्यांत यावा व नेहमीची पाणी-पट्टी आकारली जावी, असें मुचविलें आहे.

१९. मुधार-वसुलाच्या वसुलीबाबतची महाराष्ट्रांतील सद्यःस्थिति अगतिक झालेली आहे. सध्यां जमिनीला बाजारभाव जवळजवळ नसल्यामुळे, जमिनीच्या किमतींत किती वाढ झाली यांचा अंदाज करणे अशक्य झालें आहे ; त्यामुळे सिचनाने जमिनीच्या लाभदायित्वांत किती वाढ झाली या निकषावर मुधार-वसूल आकारला जावा, असें आम्हीं मुचविलें आहे. म्हणूनच, पाणी-पट्टीवरील ज्यादा आकार म्हणून मुधार-वसुलाची वसुली करावी अशी आमची सूचना आहे.

घसाऱ्यांचा आकारहि वसूल करण्यांत यावा, आणि सरकारी सिचन-कामांपासून फायदा घेणाऱ्या सर्व बागायतदारांवर पाणी-पट्टीच्या २० टक्के इतका एक संकलित मुधार-नि-घसाऱ्या आकार बसवावा असेंहि आम्हीं सूचित केले आहे.

२०. प्रकल्पांची आंखणी करणे हे काम गुंतागुंतीचें आहे. ३ टप्प्यांत प्रकल्पांची आंखणी करणे आवश्यक आहे असें आम्हीं दाखवून दिलें आहे. कालव्यांची रेखा-बंधने व प्रकल्पासाठी ताव्यांत घ्यावयाच्या जमिनीच्या किमती याविषयी प्रत्यक्ष पाहणी करून अधिक अचूक अनुमानें बसवावीत असें आम्हीं मुचविलें आहे. त्यामुळे पाणी-विभाजन रचनेच्या प्रत्यक्ष पाहणीवर आधारलेलीं अनुमानें शीर्षकामांच्या अनुमानांइतकीच जवळजवळ अचूक होतील. बांधकामाला लागणाऱ्या स्थानिक मालाची पाहणी व चांचणी करणे हेसुद्धां नेहमीच केले जावे असें आम्हीं मुचविलें आहे. ठेकेदारांना चढाओढीचे दर सादर करण्यास उत्तेजन देण्यासाठी कोणत्या गोष्टी कराव्यात हे जसें आम्हीं मुचविलें आहे, त्याचप्रमाणे ठेकेदारांनी कोडी करून जर अवास्तव असे ज्यादा दर सादर केले तर त्यावेळीं असें काम विभागांमार्फत करता यावे यासाठी बांधकाम नोकरवर्गाला प्रत्यक्ष बांधकाम करण्याचा अनुभव घेण्याची संधि दिली जावी असेंहि आम्हीं मुचविलें आहे.

कालव्यांच्या खालच्या भागांत, जास्तीत जास्त मागणीच्या काळांत पुरेसे पाणी व्हावून नेण्यास जेवढा सामावा आवश्यक आहे त्यापेक्षा तो मोठा असावा. कालवे आणि चाऱ्या ज्या भागांतून जाणार आहेत, त्या ग्रामीण भागांतील घरगुती पाणी-पुरवठ्याच्या गरजा विचारांत घेतल्या जाव्या, खेड्यांच्या उपयोगासाठी कालव्यांवर घाट बांधावे, सार्वजनिक रस्त्यांना पूरक ठरणारे, विभागाच्या दळणवळणाचे रस्ते सार्वजनिक रस्त्यांप्रमाणेच बांधावे आणि जनतेला खुले करावे इ. अशा मुधारणा, प्रकल्पांची आंखणी करण्याच्या कामामध्ये आम्हीं मुचविल्या आहेत.

२१. निर्माण केलेल्या सिचन-सामर्थ्याचा पूर्ण वापर केला जावा या दृष्टीने, सिंचित क्षेत्रांचा सर्वांगांनी विकास व्हावा म्हणून, प्रत्येक प्रकल्पाकरिता, अभियांत्रिकी बाजूशिवाय इतर सर्व बाजूंचा विचार ज्यांत केलेला आहे, अशी एक व्यापक विकास योजना आंखण्यांत यावी असें आम्हीं मुचविलें आहे. राज्यांतील प्रत्येक भागासाठी संबंधित विभागांतून घेतलेल्या तज्ज्ञांच्या तुकड्या या व्यापक योजना तयार करण्यासाठी नेमाव्या. आम्हीं असें मुचविलें आहे की प्रत्येक सिचन-प्रकल्पांच्या बांधकामाची वेगळी वेगळी आंखणी करावीच पण शिवाय सर्व प्रकल्पासाठी (जे प्रकल्प एका कालावधीत हाती घेतलेले असतील त्यांच्यासाठी) एकत्र अशी ही आंखणी करण्यांत यावी. बांधकामाची आंखणी करण्याचें उद्दिष्ट असें की सर्व बांधकाम पूर्ण होण्याआधीहि सिचन उपलब्ध करता यावें. यासाठी शीर्षकामांच्या

बांधकामाबरोबरच कालव्यांचे बांधकामहि चालू करावे, असें आम्हीं सुचविलें आहे. बांधकामास आरंभ झाल्यानंतर चौथ्या वर्षांत, बहुतेक सिंचन कामांवर थोड्या प्रमाणांत तरी पाणी उपलब्ध करणें शक्य होईल असें आम्हांस वाटतें. तांत्रिक नोकरवर्ग आणि यंत्रसामग्री यांचा उपयोग जास्तीत जास्त काटकसरीनें व्हावा या दृष्टीनें आम्हीं सूचना केली आहे की एकाच कालावधीत हातीं घेतलेल्या प्रकल्पांच्या बांधकामाची आंखणी, कोणत्याहि एकाच वेळीं ते प्रकल्प बांधणीच्या निरनिराळ्या टप्प्यांत असतील, अशा रीतीनें करण्यांत यावी. एका पंचवाषिक योजनेतील काम, यामुळें दुसऱ्या पंचवाषिक योजनेंत पुढें चालू रहाणें अपरिहार्य होईल, पण एका कालखंडातील सालोसालचा खर्चाचा बोजा यामुळें अधिक सारखा राखला जाईल व हे स्वागताहर्च आहे.

भूमि-संपादनाच्या कामांत दिरंगाई झाल्यामुळें पुष्कळदां बांधकामाचा कालावधि लांबतो. मोठ्या प्रकल्पांसाठीं आम्हीं, महसुली अधिकाऱ्यांच्या तुकड्या नेमण्यांत याच्या असें सुचविलें आहे; त्याचप्रमाणें इमारती असलेल्या जमिनीच्या बाबतींत तातडीचे कलम लागू व्हावें या दृष्टीनें संबंधित कायद्यांत दुस्तरी करावी असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे.

२२. एखाद्या प्रकल्पामुळें जे लोक निर्वासित होतील, त्यांच्या बाबतींत आमची सूचना अशी आहे कीं ताब्यांत घेतलेल्या मालमत्तेच्या बाजारकिमतीच्या कल्पनेऐवजीं पुनर्वसन खर्चाची कल्पना विचारांत घ्यावी. निर्वासित लोकांचे प्रत्यक्ष पुनर्वसन करण्याची जबाबदारी सरकारनें स्वीकारावी अशीहि आम्हीं सूचना केली आहे.

२३. नवीन प्रदेशांना सिंचनसोयी पुरविण्यापेक्षां उपळवट क्षेत्रांचे पुनःप्रापण करणें हें बरेंच स्वस्त पडतें, याकडे आम्हीं लक्ष वेचलें आहे; आणि पुनःप्रापण (Reclamation) कामासाठीं पैशाची जास्त तरतूद केली जावी, असें सुचविलें आहे.

२४. विहिरी बांधण्याच्या बाबतींत, कृषि-विभागानें ज्यादा सुरंग-दलें (Blasting units) ठेवावीत आणि भारी जमिनीच्या क्षेत्रामध्ये विहिरी खणण्याच्या योग्य अशा पद्धतीचे प्रात्यक्षिक दाखविण्याची व्यवस्था करावी असें आम्हीं सुचविलें आहे. औरंगाबाद जिल्ह्यांत करण्यांत आलेल्या सहकारी विहिरी बांधण्याच्या प्रयोगाची आम्हीं प्रशंसा केली आहे आणि इतरत्र त्याचें अनुकरण करण्यांत यावे असें सुचविलें आहे.

२५. सिंचन-प्रकल्पांच्या बांधकामाला गति प्राप्त व्हावी आणि त्यांच्या खर्चांत काटकसर साधावी यासाठीं संघटना कार्याच्या संदर्भांत आम्हीं कांहीं सूचना केल्या आहेत. कामाची नेहमींची पद्धति म्हणून, मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटनेतील एका भागानें तयार केलेली संकल्पचित्रे आणि अनुमानें दुसऱ्या भागानें तपासावीत, असें आम्हीं सुचविलें आहे. १० कोटी रुपयापेक्षां ज्यांचा खर्च जास्त आहे अशा मोठ्या सिंचन प्रकल्पांच्या तांत्रिक छाननीच्या कामांत तज्ज्ञ अभियंत्यांच्या एका तुकडीचे सहकार्य घ्यावें अशीहि आम्हीं सूचना केली आहे. सिंचन प्रकल्पाच्या अधिकार-क्षेत्रांत एकसूत्रता असावी, आणि यांत्रिकी मंडळाच्या नोकरवर्गानें प्रकल्पाचें एकंदर नियंत्रण ज्याच्या हातांत आहे, त्याच अभियंत्याच्या हाताखाली काम करावें असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे. अधीक्षक अभियंते आणि कार्यकारी अभियंते यांच्या तांत्रिक मंजूरी देण्याच्या अधिकारांत वाढ करण्यांत यावी अशी आमची सूचना आहे.

२६. बऱ्याचशा अभियांत्रिकी नोकरवर्गाला कायम स्वरूपाच्या नोकरीचे फायदे नाकारण्यांत आल्यामुळें, त्यांच्यांत बरेंच असमाधान पसरलें आहे आणि त्यामुळें

त्यांच्यात उपक्रमशीलता व घडाडी यांचा जमाव दिमून येतो असे आमच्या निदर्शनास अ.लें आहे. म्हणून तात्पुरत्या स्वरूपाच्या पुष्कळशा नोकरवर्गाला कायम करण्यांत यावे असे आम्ही सुचविले आहे. बावकाम नोकरवर्गाकडून उच्च प्रतीचे काम झाल्यास त्यांचे चीज करण्यासंबंधीहि आम्ही काही सूचना केल्या आहेत.

कनिष्ठ अभियंत्यांना संकल्पचित्रे तयार करण्याचा व बांधकाम अभियंत्यांना नोकरांत वसतांनाच शिक्षण देण्याचा कायम स्वरूपाचा व दीर्घ मुदतीचा कार्यक्रम हाती घेण्यांत यावा असे आम्ही सुचविले आहे.

२७. पाण्याचा अपव्ययी वापर टळावा आणि जमिनीची उत्पादनक्षमता जतन व्हावी एवढ्याचसाठी घालण्यांत आलेले निबंध सोडले तर बागायतदारांना कोणत्या पिकांस सिंचन द्यावयाचे हें ठरविण्याचे पूर्ण स्वातंत्र्य असावे अशी आम्ही सूचना केली आहे. आम्ही सुचविलेल्या, मुत्रार-वसूलाची वसुली करण्याच्या पद्धतीमुळे पिकांची क्षेत्रनिश्चिती करण्याची आवश्यकता नाही, असे आम्ही दाखवून दिले आहे. नाशिक आणि बुल्ले या जिल्ह्यांत प्रचलित असलेल्या सिंचनाच्या फड पद्धतीवद्दल काही भागांत आम्हांस उत्साह आढळून आला. सध्या गोदावरी व गिरणा कालव्यावर प्रचलित असलेल्या उसाच्या केंद्रिभूत पीकसमूहांना मंजुरी देण्याच्या पद्धतीस उत्तेजन देण्यांत यावे असे आम्ही सुचविले आहे. कारण त्यामुळे बऱ्याचशा मोठ्या क्षेत्रावर एक पीक घेतल्यामुळे मिळणारे फायदे पदरांत पडतील. सध्याच्या पीकसमूह पद्धतीस आमचा पाठिंबा असून, नवीन समूहांचा गट आम्ही स्वीकारार्थ सुचविला आहे. दीर्घ मुदतीने मंजुरी देण्याच्या बाबतीत, ५० टक्के इतक्या कमी विश्वासाहंतेच्या पाण्याचा वापर करण्याच्या प्रश्नाची आम्ही छाननी केली आहे. या प्रश्नाचा आम्ही जो अभ्यास केला, त्यांतून आम्ही काढलेला निष्कर्ष असा आहे की ५० टक्के विश्वासाहंतेच्या पुरवठ्यापैकी ८५ टक्के पुरवठ्यास दीर्घ मुदतीची मंजुरी देण्यांत यावी. कमी विश्वासाहंतेच्या पाण्याचा वापरण्यायोग्य पुरवठ्यांत अंतर्भाव केल्यामुळे बागायतदारांना सोसावे लागणारे नुकसान टळावे म्हणून, निरनिराळ्या प्रकल्पांसाठी, दीर्घ मुदतीच्या कराराने जें पाणी देण्यांत यावयाचे त्याच्या मर्यादा हिशेब करून ठरविण्यांत याव्या, असे आम्ही सुचविले आहे. पावसाळ्यांत कालव्यांच्या अतिरिक्त सामान्याचा उपयोग करण्यासंबंधी कोणती पावले उचलावीत हें आम्ही निश्चित केले आहे. समक्षेत्र करण्याच्या कामाची कंडक अंमलबजावणी करण्यांत यावी व जे शेतकरी शेत समक्षेत्र करणार नाहीत, अशांना थोडा दंडहि करण्यांत यावा अशी सूचना आम्ही केलेली आहे.

निरनिराळ्या कालव्यांवर येणाऱ्या पाण्याच्या तुटीचा आम्ही अभ्यास केलेला आहे, आणि त्यांतून आमचा निष्कर्ष असा आहे की या घटीवर सतत आणि कटाक्षाने नजर ठेवण्यांत यावी आणि निरनिराळ्या कालव्यांसाठी निश्चित करण्यांत आलेल्या सामान्यकापेक्षां जो अतिरेकी वापर झाला असेल त्याची कमी चौकशी करण्यांत यावी.

सध्या जी घट दाखविण्यांत येत आहे, तीसंबंधाने असे दिमून येते की पाणी-वांटेप व्यवस्थेत ढिलाई आहे आणि पाण्याची चोरीहि बऱ्याच मोठ्या प्रमाणांत होत आहे. प्रत्यक्ष सिंचित झालेल्या क्षेत्रावर पाणी-पट्टीची आकारणी जरी चालू ठेवण्यांत आली तरी, पाणी घनमापन पद्धतीनुसार पुरविण्यांत आल्यास, या प्रकारांना व्यवस्थितपणे आळा घालतां येईल असे आम्हांस वाटते. चारीच्या पातळीच्या पलिकडील भागांत जी पाण्याच्या विभाजनाची व्यवस्था स्थानिक बागायतदारांकडून व्हावयाची त्यासाठी त्याची कोणत्या प्रकारची संघटना उभारावी याची तपशीलवार माहिती आम्ही दिलेली आहे.

सिचनवर्ष आणि सिचनहंगाम यामध्ये करावयाचे बदल अशासारख्या पाणी-वाटप व्यवस्थेत कांहीं इतरहि सुधारणा आम्हीं सुचविलेल्या आहेत.

नागपूर येथे घेतलेल्या एका खास सभेत, स्थानिक पुढाऱ्यांच्या सल्लामसलतीने, चांदा आणि भंडारा जिल्ह्यांतील पूर्वीच्या मालगुजारी तलावांच्या सद्यःस्थितीचा आम्हीं विचार केला आहे. या तलावांची दुरुस्ती लवकर व्हावी आणि ज्यांना त्यापासून फायदा मिळतो त्यांच्या संघटनेकडे त्यांची व्यवस्था व संधारण सोंपवावे अशाहि सूचना आम्हीं केल्या आहेत. छोट्या नाल्यांना कच्चे बंधारे घालून त्यांच्या पाण्याचा वापर करण्याबाबतहि आम्हीं अशाच स्वरूपाच्या सूचना केलेल्या आहेत.

२८. सिचनास मुखात झाल्यापासून १० वर्षे असा सिचनाच्या विकासाचा कालावधि सध्या धरला जातो. हा कालावधि, बांधकामास मुखात झाल्यापासून ८ वर्षे किंवा सिचनास मुखात झाल्यापासून ५ वर्षे इतका कमी करण्यात यावा असे आम्हीं सुचविले आहे. आम्हीं सुचविलेल्या कालावधीत सिचनाचा विकास करण्याचे काम निःसंशय अवघड असले तरी ते असाध्य नाही असे आम्हांस वाटते. विकासाचा आम्हीं सुचविलेला कालावधि धरला तरी उपयुक्त जलसंचयाच्या दर-दशलक्ष घनफुटाच्या ६,००० रुपये या भांडवली खर्चावरील तुटीसह भांडवली रक्कम ७,५५० रुपये येते. विकासाचा कालावधि लांबविल्यास पाणी-पट्टी वाढण्याची भीति आहे, उलटपक्षी पाणी-पट्टी शक्य तितकी कमी ठेवण्याचा प्रयत्न करणे आज आवश्यक आहे.

सिचन-सामर्थ्याचा वापर मंद कां होतो याच्या कारणाचा अभ्यास आम्हीं केला आणि ही कारणे दूर करण्यासाठी कोणती पाऊले टाकावी याची सूचना केली आहे. प्रकल्पाबरोबरच शेतांतील पाटांची संरचना तयार करावी आणि या पाटांसाठी लागणारी जमीन सरकारी खर्चात ताब्यात घ्यावी, असे आम्हीं सुचविले आहे. शेते सम-पातळीत आणण्याचा आणि लागवड करण्याचा जो काय खर्च येईल त्यासाठी सहकारी कर्ज पुरवावे. शेतकऱ्यांना सिचन-पाणी उपलब्ध होण्याच्या बरेच आवधी, कूप-सिचनाच्या सहाय्याने, नवीन सिंचित क्षेत्रांत कृषि-विभागात चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रे चालू करावी. सिचन-सोयीच्या विस्ताराबरोबरच ग्रामीण भागांत बीज आणण्याच्या कामांत विशेषतः उपसा-नि-प्रवाह पद्धति सुरू करतांना, कालौक्य आणि समन्वय साधावा.

२९. सिंचित पिकांसंबंधीचे वैयक्तिक प्रश्नच फक्त सोडविण्याचे काम कृषिसंशोधनातून व्हावे हे पुरेसे नाही, तर अशा पिकांच्या लागवडीपासून बागायतदारांना अधिकाधिक ठोक उत्पन्न मिळविता येणे शक्य झाले पाहिजे, असे संशोधनाचे उद्दिष्ट असावे असे आम्हीं निदिष्ट केले आहे. सिचन-संपत्ति वापरांत आणण्याचे काम जसजसे प्रगत होत जाईल तसतशी सिचन-कामांच्या खर्चात वाढ होत जाणार, यामुळे ही गोष्ट महत्त्वाची आहे. लांब घाऱ्याच्या कापसाचे प्रतिरोपण करणे, केन्द्रिभूत समूहांत भाताच्या रोपांची लागवड करणे, वगैरे सिंचित पिकांसंबंधीच्या अन्य प्रश्नांची सोडवणूक करणे कसे म्हत्वाचे व निकडीचे आहे हे मुद्दा आम्हीं दाखवून दिले आहे. सिचन अभि-यांत्रिकीबाबतच्या संशोधनाच्या संदर्भात, सध्यांच्या संशोधन-कार्यक्रमांतील अपुरेपणा आम्हीं निदिष्ट केला आहे. हा अपुरेपणा दूर करणे आवश्यक आहे.

३०. सिचनविषयक सांख्यिकी आणि हिशोब यामधील कांहीं उणीवांकडे आम्हीं लक्ष वेधले आहे, आणि सिचन प्रकल्पांच्या कार्यवाहीची अधिक चांगल्या रीतीने छाननी करता यावी या दृष्टीने सिचन-कामाच्या सध्यांच्या वर्गीकरणाच्या पद्धतीत आम्हीं कांहीं फेरफार सुचविले आहेत. वार्षिक सिचन शासकीय अहवाल तयार करण्याच्या पद्धतीत आम्हीं कांहीं बदल सुचविले आहेत व एक सिचन-विषयक नकाशापुस्तक तयार करावे अशीहि सूचना केलेली आहे. सिचनापासून मिळणाऱ्या

फायद्याचे मोजमाप करतां यावे या दृष्टीने त्या त्या प्रकल्पांच्या बांधकामापूर्वी आणि नंतरहि, सिचना-खाली आणल्या जाणाऱ्या संकल्पित प्रदेशांची आर्थिक आणि सामाजिक पाहणी करण्यांत यावी अशी सूचना आम्हीं केलेली आहे.

३१. सिचनविषयक धोरणाच्या अंमलबजावणीचे सातत्याने पुनर्विवेचन करण्याची गरज किती मोठी आहे हे सांगायलास नकोच. महाराष्ट्र राज्य सिचन मंडळाने हे काम पार पाडावे आणि मंडळाला हे काम कार्यक्षम रीतीने पार पाडतां यावे यासाठी पाटबंधारे आणि वीज विभागांत एका सांख्यिकी कोषाची स्थापना करण्यात यावी, अशी सुचना आम्हीं केली आहे.

शेवटी, खास चौकशी-आयोगांची नेमणूक करून दर दहा-पंधरा वर्षांनी सिचन विषयक धोरणाचे पुनर्विवेचन केले जावे असे आम्हीं सुचविले आहे.

मुंबई :

दिनांक ९ जून १९६२.

स. गो. बर्वे,

अध्यक्ष.

घ. रा. गाडगीळ,  
सभासद.

म. ल. चाफेकर,  
सभासद.

अण्णासाहेब पां. शिंदे,  
सभासद.

दत्ता अ. देशमुख,  
सभासद.

यशवंतराव ल. गिरमे,  
सभासद.

कृष्णराव गु. देशमुख,  
सभासद

श्रीपतराव लि. कदम,  
सभासद

शंकरराव बा. पाटील,  
सभासद.

शं. पां. मोहिते,  
सभासद.

गो. ना. पंडित,  
सभासद.

डा. आ. गडकरी,  
सभासद आणि सह-सचिव.

श्री. के. बडेकर,  
सचिव.



परिशिष्टें  
परिशिष्ट अ (१)

महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगः  
नियुक्ती—

महाराष्ट्र सरकार  
पाटबंधारे व वीज विभाग  
ठराव क्रमांक सीएमइ १०६०-पी  
सचिवालय, मुंबई ७ डिसेंबर १९६०  
सरकारी ठराव

महाराष्ट्र राज्यांतील सिंचनविषयक प्रश्न आणि जलसंपात निकासाच्या संबंधित बाबी यांची चौकशी करण्यासाठी आणि त्याबाबत अहवाल सादर करण्यासाठी एक आयोग नियुक्त करण्यास सरकारला आनंद होत आहे. हा आयोग "महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग" या नावाने ओळखला जाईल.

२. या आयोगाची नियुक्ति खालीलप्रमाणे होईल:—

अध्यक्ष

(१) श्री. स. गो. बर्वे, सचिव, महाराष्ट्र सरकार,  
पाटबंधारे व वीज विभाग.

सभासद

- (२) डॉ. घ. रा. गाडगीळ.  
(३) श्री. म. ल. चाफेकर.  
(४) श्री. अण्णासाहेब शिंदे.  
(५) श्री. दत्ता देशमुख, सभासद, विधानसभा.  
(६) श्री. यशवंतराव गिरमे.  
(७) श्री. कृष्णराव गु. देशमुख, सभासद, लोकसभा, अमरावती.  
(८) श्री. श्रीपतराव कदम, बीड.  
(९) श्री. शंकरराव मोहिते, कृषि आयुक्त.  
(१०) श्री. गो. न. पंडित, मुख्य अभियंता (पाटबंधारे प्रकल्प), आणि सचिव, पाटबंधारे आणि वीज विभाग.

सभासद आणि सह-सचिव

(११) श्री. द्वा. आ. गडकरी, संचालक, लघु-सिंचाई.

सचिव

(१२) श्री. श्री. के. बेडेकर.

३. श्री. गडकरी त्यांच्या चालू कामाशिवाय, सहसचिव म्हणूनहि कार्य पाहतील. श्री. बेडेकर हे आयोगाचे पूर्ण-कालिक सचिव राहतील. सरकारी उप-सांचवाच्या योग्यतेची आणि आय. ए. एस. मधील बरिष्ठ श्रेणीच्या वेतनाव्यतिरिक्त रु. २०० हे खास ज्यादा वेतन असलेली एका "खास कामावरील अधिकाऱ्याची, एक जागा" या उद्दिष्टासाठी ठरावाच्या दिनांकापासून या विभागांत निर्माण करण्यांत येत आहे; आणि या जागी श्री. बेडेकर राहतील.

४. आयोगाच्या चौकशीकशा खालीलप्रमाणे असतील :—

“(१) महाराष्ट्रांत एकूण जलसंपत्ति किती आहे याचा अंदाज बांधणे, विद्युत्पादन, सिंचन, औद्योगिक आणि घरगुती वापर इत्यादि सर्वप्रकारे त्या जलसंपत्तिचा उपयोग कसा करता येईल हे पाहणे आणि प्रामुख्याने सिंचनाची मोठी, मध्यम व लहान कामे तसेच विहिरी, तळीं, बंधारे वगैरे साधन महाराष्ट्र राज्यांतील प्रदेशांत कितपत सिंचनक्षम ठरू शकतील याची चिकित्सा करून अहवाल तयार करणे.

(२) सध्या अस्तित्वांत असलेल्या अथवा काम चालू असलेल्या प्रकल्पापासून सिंचनाच्या सोई कितपत उपलब्ध होऊ शकतील हे पाहून, महाराष्ट्रांतील उपलब्ध जलसंपत्तीचे सुयोग्य (optimum) वाटप व्हावे व तसेच दुष्काळी प्रदेशांना पुरेसे संरक्षण मिळावे या दृष्टीने भविष्यकालांत विविध प्रकारची कामे हाती घेतली जाण्यासाठी शक्य तितका निश्चित असा एक आराखडा तयार करणे. या संबंधांत सध्या उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा विनियोग सिंचना ऐवजी वीज-उत्पादनाकडे काही प्रमाणांत करता येईल का, या प्रश्नाचाही सांगोपांग विचार आयोगाने (Commission) करावा.

(३) सिंचन समादेशांतील (Irrigation command) पिकांची प्रकार रचना (Crop patterns) आणि पीकवार आंखणी (Crop planning) व त्याच बरोबर नवीन समादेशांतील क्षेत्रनिश्चितीच्या (Localization) समस्या यांचा विचार करणे, उपळणे (Waterlogging) आणि निचरा (Drainage) सरकारी सिंचनकामापासून साखर व इतर कारखाने, तसेच लहान मोठे बागाईतदार वगैरे ग्राहकांना पाणीपुरवठा करण्याबाबतचे धोरण; पाणी-पट्टी (Water-rates) व त्याचबरोबर सक्तीचा सिंचन-कर; सध्या उपलब्ध असलेल्या व पुढे उपलब्ध होणाऱ्या सिंचनक्षम पाण्याचा पुरेपुर उपयोग; पाणी-वाटप व्यवस्थेचे (Irrigation management) प्रश्न आणि त्या व्यवस्थेचे कार्यपद्धतीत सोपेपणा आणता येणे शक्य आहे का, या प्रश्नाचा विचार व त्याचबरोबर पाण्याचे मापन व वाटप, शीर्षकामे (Head works) आणि वाटप रचना (Distribution system) यांची दुरुस्ती व व्यवस्थापन याबद्दल विचार करणे.

(४) चालू सिंचन कामाची वित्तविषयक प्रतिफलाच्या (Financial return) दृष्टीने तपासणी करणे; सुधार-वसूली बाबतच्या (Betterment levy) प्रश्नांचा किफायतशीर (Productive) संरक्षक (Protective), मोठ्या व लहान वगैरे निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचनकामापासून पुरेसे वित्तविषयक प्रतिफल जास्तीत जास्त खात्रीने कसे मिळेल या बाबत शिफारसी करणे.

(५) महाराष्ट्रांतील सिंचन प्रदेशाचा आर्थिक विकास आणि सर्वसाधारण भरभराट होण्यास आवश्यक अशा इतर संबंधित व आनुषंगिक बाबी यांचाहि विचार करणे.”

५. आयोगाच्या मार्गदर्शनासाठी वरील चौकशी कक्षेशिवाय एक सूचना पत्रिकाहि या ठरावास जोडलेली आहे. (पुरवणी अ).

६. शिफारसी मुक्रर करण्यापूर्वी आयोगाने राज्यांतील निरनिराळ्या प्रदेशांना भेट द्यावी आणि साक्षीपुरावा नोंदवावा.

७. पुरवणी व मध्ये नमूद करण्यांत आलेली शासकीय व तांत्रिक आस्थापना, आयोगाचे कार्य सुकर व्हावे म्हणून पहिल्या प्रथम एक वर्षाच्या कालावधीसाठी मंजूर करण्यांत येत आहे.

८. पाटबंधारे आणि वीज विभाग व कृषि विभाग आणि त्यांचे क्षेत्र-कर्मचारी यांच्याकडील सर्व संबंधित दप्तर आयोगास खुले असावे.

९. महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगाचें बिन-सरकारी सभासद मुंबई प्रशासन सेवा (Bombay Civil Services) नियम ग्रंथ २ मधील ४२-अ परिशिष्टाचा नियम (१) (ब) विभाग १, यांतील वेळोवेळीं बदलत गेलेल्या श्रेणीनुसार आयोगाच्या सभांना हजर राहण्यासाठी प्रवास-भत्ता आणि दैनिक-भत्ता घेण्यास पात्र समजले जातील.

सरकारी सभासदांचा प्रवास-भत्ता आणि दैनिक-भत्ता हे मुंबई प्रशासन सेवा नियमाप्रमाणे ठरविले जातील. आयोगाच्या बिन-सरकारी सभासदांचा प्रवास-भत्ता आणि त्यासंबंधी पावत्या याबाबत आयोगाचे सचिव ही नियामक अधिकारी-व्यक्ती म्हणून असावी.

१०. नियुक्तीपासून वारा महिन्यांच्या कालावधीत आयागानें आपला अहवाल सादर करावा.

११. आयोगाची मुख्य कचेरी मुंबई येथें राहिल.

१२. महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगावरील खर्च अंदाजपत्रकांतील "५७—संकीर्ण—क—खास चौकशी आयोग" या शीर्षकाखाली दाखवावा, आणि सरकारी सूचना-पत्रिका, अर्थ विभाग, क्र. सीएन्एफ् ११६०-२६३-१७, दिनांक ६ जानेवारी १९६१, नुसार आकस्मिकता निधि (contingency fund) यातून मंजूर झालेल्या रु. ३१,४५० या आगाऊ रकमेतून हा खर्च भागविला जावा. निर्धीत रक्कम परत जमा करण्यासाठी या हुकुमानंतर, जसे सुसाध्य होईल त्याप्रमाणे राज्य विधानसभेच्या पहिल्या किंवा दुसऱ्या अधिवेशनांत एक पूरक मागणी केली जावी.

राज्यपाल, महाराष्ट्र, यांच्या नांवें आणि

त्यांच्या हुकुमानुसार

य. श्री. कुलकर्णी,

अवर सचिव, महाराष्ट्र सरकार,

पाटबंधारे आणि वीज विभाग.

सरकारी ठराव, पाटबंधारे आणि वीज विभाग,

क्र. सीएम्ई १०६०-पी, दिनांक ७ डिसेंबर १९६१, ची पुरवणी.

### पुरवणी "अ"

महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगाच्या मार्गदर्शनासाठी सूचना-पत्रिका.

भारतीय संघराज्यांत, ज्या राज्यांचें सिंचित समादेशांतील लागवडीयोग्य जमिनीचें शेंकडा प्रमाण कमीत कमी आहे, अशा राज्यांपैकी महाराष्ट्र राज्य हे एक आहे. त्याच बरोबर मान्सून पावसाचें दुर्भिक्ष व तऱ्हेवाईकपणा आणि त्यापासून निर्माण होणारी निमदुष्काळी व दुष्काळी परिस्थिती यांपासून संरक्षण व्हावें यासाठी राज्यांतील कांहीं प्रदेशांतील मोठ्या भू-भागांची सिंचनाची गरज असाधारण आहे. उत्तर भारतातील गाळाच्या जमिनीचीं मैदाने किंवा भारतीय द्वीपकल्पाच्या पूर्व भागांतील त्रिभुज प्रदेश आणि महाराष्ट्रांतील भू-प्रदेश यामध्ये साम्य नाही व त्यामुळें प्रवाही सिंचनाचा पुरवठा करण्याचें कामी, महाराष्ट्रांत कांहीं विशेष अडचणींना तोंड द्यावें लागते, उदा. येथें जलसंचयाची गरज असते, सर्वसाधारणपणें सिंचनाचा विस्तर मर्यादित शक्यतेचा असतो कारण नदीच्या काठांच्या बाजूकडील अरंद प्रदेशांत तो अत्यल्पच होऊ शकतो. भू-प्रदेशाच्या लंच-सखलपणामुळें कालव्यांच्या कामाचा खर्च फार होतो. अशा या विशेष अडचणी असतात. या परिस्थितीमुळें महाराष्ट्र राज्यांतील प्रदेशांत सिंचनाचा प्रश्न विशेषच महत्त्वाचा होऊन बसतो.

या पूर्वी, म्हणजे १९३८ सालीं विश्वेश्वरय्या समितीनें मुंबई प्रांताच्या सिंचनविषयक प्रश्नांबाबत चौकशी केलेली होती. त्यानंतर राज्यांतील भू-भागांतील जलसंपत्तीचा पुरेपूर वापर करण्यासाठीं आणि इतरहि गोष्टींसाठीं अंगिकारलेल्या विविध विकास योजनांना सुखात झाल्यापासून अशा प्रकारच्या चौकशीस जरूर असलेल्या संदर्भात आतां मूलगामीं फरक पडला आहे. या फरकाची इतरही कारणे आहेतच.

वर्तमानकालीन संदर्भात, प्रत्येक भू-प्रदेशांतील उपलब्ध जलसंपत्ति आणि तिचा वापर करण्या-बाबतच्या प्रस्थापित शक्यता यानुसार, मोठे, मध्यम व लहान प्रकल्प, तलाव, बंधारे व विहिरी अशा प्रत्येक प्रकारच्या सिंचन-कामांस योग्य स्थान देऊन व त्या प्रत्येकाचा खर्च आणि त्यापासूनचा लाभ विचारात घेऊन एक सुसूत्र कार्यक्रम आखणें जरूर आहे. या संबंधांत उपसा-पाण्याचा प्रश्न— विशेषतः स्वस्त वीज पुरवठ्याच्या साहाय्यानें (पाण्याच्या गरजेचा कांहीं भाग मिळविण्यासाठीं) सिंचन समादेशांत सक्तीचा उपसा करण्याची सूचना समाविष्ट करून—विचारात घेणें अतिशय योग्य होय आणि त्याकडे विशेष लक्ष पुरविले जावे. निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचन-कामांसाठीं आणि राज्यांतील निरनिराळ्या भू-प्रदेशांत पाण्याची सुयोग्य योजना आखली जाण्याचा एक भाग म्हणून सिंचन-संचयाच्या विश्वासाहतेबाबत जे एक सामान्यक किंवा सामान्यकें स्वीकारली जावयाचीं त्यांचाहि आयोगानें विचार करावा. सिंचन-विकासाच्या अशा कार्यक्रमांचा जलद विस्तार करण्यांत आणि त्यापासून निर्माण झालेल्या सिंचन-सोयींचा वापर करण्यांत जे निरनिराळे विभाग आणि शासकीय कार्यकारिका गुंतलेल्या आहेत त्यांच्या संघटनेच्या आराखड्याचाहि आयोगाने सर्वसाधारण विचार करावा आणि त्यांत कशी सुधारणा करतां येईल याबाबत शिफारस करावी.

जलसंपत्तीचा सुयोग्य व सुसाध्य वापर करून घेतल्यानंतरहि महाराष्ट्रांतील भू-प्रदेशांतील लागवडीयोग्य क्षेत्राचा बराच मोठा भाग कोरडवाहू शेतीखालींच आणि सिंचनाच्या फायद्यां-शिवायच करावा लागेल, हे संभवनीय दिसते, या संदर्भात, विविध प्रकारच्या कामांखालील सिंचन समादेशांत पिकांची कोणती प्रमाणरचना योग्य ठरेल याचाहि विचार केला पाहिजे.

सिंचनाचा वाढता खर्च, सिंचन-फायद्यांच्या विस्ताराची मर्यादित व्याप्ति आणि सिंचित व अंसिंचित प्रदेशांतील उत्पादकतेत पडणारी प्रचंड तफावत या कारणांमुळे सिंचन समादेशांतील क्षेत्रांत सुधार-वसूल आकारण्याच्या प्रश्नास कांहीं विशेष महत्त्व चढते. मग हा सुधार-वसूल सक्तीचा सिंचन-संधारण आकार म्हणजे 'सिंचन-कर' म्हणून लादला जावो किंवा समाविष्ट जमिनी-च्या किमतीत जी भांडवली वाढ होते, त्यावर आकारला जावो किंवा तो दोन्हीं प्रकारचा असो.

उपलब्ध सिंचन-जलामुळे जास्तीत जास्त फायदा मिळेल अशा प्रकारें त्याचा वापर करण्याचा प्रश्न या परिस्थितीत अतिशय महत्त्वपूर्ण ठरतो आणि त्याकडे विशेष लक्ष देणें अपरिहार्य ठरते.

आयोगास अशी विनंती आहे कीं त्यांनी इतर अनेक बाबींबरोबर सिंचन-व्यवस्था, रीती आणि कार्यपद्धती यामध्ये सोपेपणा आणण्याच्या प्रश्नाचाहि विचार करावा व तशा शिफारसी कराव्या. बागायतदारांच्या सहकारी संस्थांनी सिंचन-कामांची व्यवस्था पाहणें, ही गोष्ट सिंचन-शासनांत समाविष्ट करण्याची शक्यता घेऊन—सिंचन-कामांच्या व्यवस्थापनामध्ये विकेंद्रीकरण कितपत आणतां येईल या गोष्टीचाहि आयोगानें विचार करावा.

उत्पादकता आणि जलद विकास या दृष्टीने सिंचनाची असणारी गरज, व सिंचन-जलापासून थोडासाच होणारा जो लाभ त्याचे विस्तृत विकीर्णीकरण या दोन्हीं गोष्टी विचारांत घेऊन जमिनींच्या आकारानुसार आणि ज्या पिकांसाठीं पाणी-पुरवठा मंजूर केला जावयाचा त्या पिकांच्या स्वरूपानुसार, पाणी-पुरवठा करण्यांत कोणते धोरण असावे याचाहि आयोगानें विचार करावा व त्याबाबत शिफारसी कराव्या.

कृषि-विभागाचे 'विस्तार-उपक्रम', चांगल्या ब्रेण्यांचा पुरवठा, खतांचा पुरवठा, ग्रामीण कर्ज-व्यवस्था आणि कृषि उत्पादनाची विक्री, सिंचित पिकांच्या उत्पादनाचा वापर करणाऱ्या प्रक्रिया, उद्योगांची स्थापना आणि त्यांचे संचालन अशा प्रकारच्या सिंचित क्षेत्रांतील शेतीच्या भरभराटीशी संबंधित असणाऱ्या कांहीं गोष्टींचा बागायतदार मंडळींच्या कल्याणाशी अभिन्नत्वाने संबंध पोचतो आणि त्यांचे परिणामहि फार मूलगामी ठरतात. आयोगाच्या चौकशी कक्षच्या मर्यादित जितक्या प्रमाणांत बसेल तितक्या प्रमाणांत अशाहि गोष्टींचा आयोगाने विचार करावा आणि त्यावर अहवाल सादर करावा.

महाराष्ट्रांत उद्भूत होणाऱ्या प्रश्नांचा विचार करण्यासाठी आवश्यक असेल तेवढ्याप्रमाणांत इतर राज्यांतील विशिष्ट प्रदेशांतील सिंचन, आंखणी, व्यवस्थापन आणि कार्यपद्धती यांचा आयोगाने तौलनिक अभ्यास करावा.

### पुरवणी "ब"

बिन-तांत्रिक	वेतन-श्रेणी
	रुपये
सचिवालयस संलग्न, खास कामावरील अधिकारी.	८००—५०—१,०००—६०—१,३००—५०— १,८०० अधिक दर महिन्यास रु. २०० खास वेतन.
एक संशोधन अधिकारी ... ..	२२०—१५—४००—इ.बी.—२०—५००—इ.बी. —२५—६५०.
एक उप-सचिव ... ..	६५०—५०—९५०.
एक वरिष्ठ सहाय्यक ... ..	२१०—१५—३००.
एक सांख्यिकी सहाय्यक ... ..	१२०—१०—२५०.
तीन लघुलेखक (एक मराठी) ... ..	१८०—१०—३१०—१५—४००.
दोन टंकलेखक ... ..	७५—५—१४०—इ. बी.—८—२२०.
दोन लेखनिक ... ..	७५—५—१४०—इ. बी.—८—२२०.
एक नाईक ... ..	४०—१—५०
नऊ चपराशी ... ..	३५—१/२—४०.
एक कनिष्ठ श्रेणीतील लघुलेखक ... ..	१४०—८—२२०—१०—२७०.
*एक तांत्रिक कार्यकारी अभियंता ... ..	५००—३०—६५०—इ. बी.—४५—१,१०० अधिक रुपये १५० खास वेतन.
दोन उप-अभियंते ... ..	२२०—१५—४००—इ. बी.—२०—५००— इ. बी.—२५—६५०—प्रत्येकी रु. ८० दर महा खास वेतन.
एक अनुरेखक ... ..	४६—३—८५—इ. बी.—४—१०५.
एक आरेखक ... ..	१००—४—१२०—इ. बी.—५— १७० किंवा ११०—१०—१८०. } योग्यतेनुसार.

\*ही जागा पाटबंधारे आणि बीज विभागांतील तांत्रिक अवर सचिवाच्या दर्जाची राहिल.

## परिशिष्ट अ (२)

महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग.

महाराष्ट्र सरकार

## पाटबंधारे व वीज विभाग

ठराव क्रमांक सी.एम्.ई.-१०६०-पी, मुंबई-३२, १७ जानेवारी १९६१.

वाचावे.—सरकारी ठराव क्र. सी.एम्.ई.-१०६०-पी, दिनांक ७ डिसेंबर १९६०.

ठराव.—सरकारी ठराव, पाटबंधारे आणि वीज विभाग, क्र. सी.एम्.ई.-१०६० पी, दिनांक ७ डिसेंबर १९६० या अन्वये कार्यान्वित करण्यांत आलेल्या महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगावर श्री. शंकरराव बाजीराव पाटील, सभासद, विधान सभा, यांस सभासद म्हणून नियुक्त करण्यास सरकारला आनंद होत आहे.

राज्यपाल, महाराष्ट्र, यांच्या आज्ञेवरून व  
त्यांच्या नावे

एम. जी. बारट्फे,

उप-सचिव, महाराष्ट्र सरकार.

## परिशिष्ट ब

## महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग

## प्रश्नावली

## १. जलसंपत्तीच्या भावी विकासासंबंधीचे योजना कार्य

पाटबंधार्यांच्या कामांचे पुढीलप्रमाणे वर्गीकरण करता येईल :—(१) पावसाच्या पाण्याचा सांठा करून त्याचे वितरण करणारी कामे, उदा. मोठ्या सांठवणीचे तलाव (रिझरव्हॉयर) व मध्यम व लहान तलाव (टँक) आणि त्यांचे कालवे, (२) नद्यांतून व नाल्यांतून नैसर्गिकरीत्या वाहणाऱ्या पाण्याचा वापर करणारी कामे, उदा. बंधारे (पिक-अप विजर) आणि त्यांचे कालवे, (३) सांठविलेल्या अथवा नैसर्गिकरीत्या वाहणाऱ्या पाण्याचा उत्सिचनाच्या (लिफ्ट इरिगेशन) द्वारा उपयोग करणारी कामे, आणि (४) भूस्तर पाण्याचा (सब-सॉईल वाटर) वापर करणारी कामे, उदा. कूप-नलिका (ट्यूब वेल्स), बोअर विहिरी आणि साध्या विहिरी.

जमिनीचा मगदूर व हवामान ह्यांचा एकत्र विचार करता महाराष्ट्र राज्याचे खालील सहा विभाग पाडता येतील :—

(१) ठाणे, कुलाबा व रत्नागिरी जिल्हे मिळून होणारा समुद्रकांठाचा सखल प्रदेश.

(२) पुष्कळ पाऊस पडणारा घाटमाध्याचा भाग, ह्यांत नाशिक, अहमदनगर, पुणे, सातारा, सांगली व कोल्हापूर ह्या जिल्ह्यांच्या पश्चिमेकडील तालुक्यांचा समावेश होतो.

(३) अनिश्चित व कमी पावसाचा दुष्काळग्रस्त विभाग, ह्यांत औरंगाबाद, बीड व उस्मानाबाद जिल्ह्यांचे पश्चिमेकडील तालुके, सोलापूर जिल्हा व अहमदनगर, पुणे, सातारा व सांगली जिल्ह्यांचे पूर्वेकडील तालुके मोडतात.

(४) भंडारा व चांदा जिल्हे व नागपूर जिल्ह्यातील पूर्वेकडील तालुके मिळून होणारा मुख्यतः भातशेतीचा विभाग.

(५) धुळे, जळगांव, अमरावती, अकोला व वर्धा जिल्हे, नागपूर जिल्ह्याचे पश्चिमेकडील तालुके व परभणी व नांदेड जिल्हे मिळून होणारा खोल व भारी जमिनीचा विभाग.

(६) बुलढाणा व थवतभाळ जिल्हे व औरंगाबाद, बीड, उस्मानाबाद, नाशिक, पुणे, सातारा, सांगली व कोल्हापूर जिल्ह्यांचे पूर्वेकडील तालुके मिळून होणारा मध्यम प्रतीच्या जमिनीचा विभाग.

सिचनाच्या सोयी वाढविण्याच्या दृष्टीने वरील विभागांची विशिष्ट परिस्थिति खालीलप्रमाणे आहे :—

(१) जमिनी अतिशय उंचसखल असल्यामुळे कालव्याखाली येणारे क्षेत्र फार कमी असते. रत्नागिरी जिल्ह्याच्या कांहीं भागांत जांभा दगड आहे. त्यांतून पाणी फार जलद क्षिरपून जात असल्याकारणाने तळीं बांधून सांठवण करता येत नाही. खरीप हंगामांत पावसाचे प्रमाण पुष्कळ असल्याकारणाने या हंगामांत सिचनाची जरूर असत नाही. रबी हंगामांत दुसोटा भात किंवा डाळीचीं पिके पाण्याची सोय असल्यास घेता येतात. ह्या विभागांतील कांहीं ठिकाणी फळझाडे लावण्यास पुष्कळच वाव आहे. मुंबई शहराच्या नजिकच्या भागांत भाज्या, कोंबड्या व अंडी व दूध उत्पादनास बाजारपेठ जवळ असल्यामुळे पुष्कळच वाव आहे. पावसाळ्यांत येथील नद्या दुय्यडी भरून वाहतात तर इतर वेळी जवळ जवळ कोरड्या असतात. जलविद्युत् निर्मितीनंतरच्या सोडलेल्या पाण्यामुळे मात्र कांहीं नद्यांत व नाल्यांत बारमाही मुबलक पाणी वाहते.

(२) ह्या विभागांत पुष्कळ, म्हणजे २५० इंचापर्यंत पाऊस पडतो. प्रदेश अतिशय डोंगराळ असून कांहीं लहान पट्ट्या सोडल्या तर बाकीच्या जमिनी अतिशय उताराच्या आहेत. ह्या विभागांत मोठाली धरणे बांधण्यास चांगला वाव आहे पण त्यांचे पाणी वापरण्यास मात्र योग्य नाही.

(३) ह्या विभागांतील जमिनी मध्यम अगर भारी आहेत. पाऊसमान कमी म्हणजे २० इंच असून त्यांत अनियमितपणा आहे. शिवाय कांहीं वर्षी पावसाचा अभावच असतो. मध्यम जमिनीत खरीप पिके होतात व भारी जमिनीत रबी पिके. विहिरींना पाणी अपुरे असते. सिचनाची सोय असल्यास बारमाही पिके भरपूर येतात. नजिकच्या भविष्यकाळांत जास्तीत जास्त प्रयत्न करूनहि ह्या विभागांतील फारच थोड्या क्षेत्रास मोठाल्या पाटबंधाऱ्याच्या योजनांचा फायदा होण्यासारखा आहे. उरलेल्या क्षेत्रांत लहान बंधारे व तळीं होण्यासारखी आहेत. ह्या विभागांत पाटबंधाऱ्यांच्या मोठ्या योजनांचे पाणलोटाने क्षेत्र घाटमाथ्याच्या हमखास पावसाच्या भागांत राहिल व लहान बंधारे व तळ्यांचे पाणलोट क्षेत्र त्याखालील बागायती क्षेत्राप्रमाणे त्याच अपुऱ्या पावसाच्या भागांत राहिल. ह्याचा परिणाम असा की, ज्या वर्षी पाऊस पुरेसा पडेल तेव्हाच ह्या बंधाऱ्यांत व तळ्यांत पुरेसे पाणी राहिल पण त्यावेळीं पाऊस चांगला असल्यामुळे पाण्यास मागणी असणार नाही. या उलट ज्या वर्षी पाऊस नसेल तेव्हा पाणलोट क्षेत्रांतहि पाऊस नसेल व लहान बंधाऱ्यांत वा तळ्यांत पाणी असणार नाही आणि याच वेळीं पाण्याची मागणी जोरांत असेल. तथापि, एकूण पर्जन्यमान पुरेसे आहे पण वेळच्या वेळीं पाऊस पडलेला नाही अशी कांहीं वर्षे असू शकतील. अशा हंगामांत लहान बंधाऱ्यांत व तळ्यांत पाणी असू शकेल व त्याचा उपयोग अगदी एन वेळीं एकदोन पाणी भरण्याकडे करता येईल. या विभागांतील लहान योजना अशा तऱ्हेने फक्त कांहीं वर्षी उपयुक्त ठरतील. म्हणजे त्या

योजना पिकाचा मर्यादित स्वरूपाचा दुष्काळ निवारण "विमा" उतरविण्याचा उद्देश साधतात. म्हणून अशा योजनांची अधिक उपयुक्तता अजभावतांना वरील पाश्चिमी घ्यानांत ठेवली पाहिजे आणि अशा योजना हाती घताना योग्य ती मोजपट्टी (यार्डस्टिक) ठरवून दिली पाहिजे.

या विभागांत झिरप तळीं (परकोलेशन टॅक्स) भूस्तर पाण्याचा साठा वाढविण्याचा दृष्टीने उपयुक्त ठरली आहेत. समतल बांध (कांटूर बंड) घालण्याचें कामहि ह्या विभागांत हातीं घेतले गेलें आहे. या बांधाचा उपयोग भूस्तर पाण्याचा साठा वाढविण्याकडे व जमिनीची ओल टिकविण्याकरितांही होतो.

(४) ह्या विभागांत खात्रीचा व मुबलक पाऊस पडतो. निरनिराळ्या नद्यांच्या खोऱ्यांतून जमिनी खोल आहेत. मुख्य पीक भाताचें. सध्यां सिंचनाचा मुख्य प्रकार म्हणजे पूर्वीची मालगुजारी तळीं. ह्या तळ्यांतून पावसाळ्यांत पावसा,ने फार ताण दिल्यास व पावसाळ्याच्या शेवटीं पाणी देतां येतें.

(५) या विभागांत जमिनी भारी व खोल आहेत. कापूस, ज्वारी व गळीताचीं धान्ये हीं प्रमुख पिके आहेत. पाऊस सरासरी २५ ते ४० इंचांपर्यंत असतो व त्यांत वर्षावर्षाला विशप फरक होत नाही. बहुतेक जमिनी सपाट आहेत. खोल जमिनी व भूस्तर पाणी खोल असल्यामुळे साध्या विहिरी बांधणें दुरापास्त आहे.

(६) या विभागांत २५ ते ३० इंच पाऊस पडतो. जमिनी उंचसखल असून बहुतेक हलक्या व मध्यम आहेत. जिराईत पिकें मुख्यतः ज्वारी, बाजरी व गळीताचीं धान्ये हीं आहेत. जमिनीस बहुशः निचरा चांगला असून ती सिंचनास योग्य अशी आहे. ज्या घाटमाथ्यावर मोठालीं घरणें बांधणें शक्य आहे त्यालगत हा विभाग असून मोठाल्या योजनांचें पाणी वापरण्यास योग्य असें हें क्षेत्र आहे.

मोठ्या पाटबंधाऱ्यांच्या कामापेक्षां मध्यम व लहान कामांना अधिक प्राधान्य द्यावें असें पुष्कळ वेळां प्रतिपादन करण्यांत येतें. टप्याटप्यांनीं व्हावयाच्या विकासांत लहान कामें घण्यातील सोय उबड आहे. सर्वसाधारणपणें मोठीं पाटबंधाऱ्यांचीं कामें करावयास फार वेळ लागतो आणि त्यांची फलनिष्पत्ति मध्यम व लहान कामापेक्षां उशीरा होते. त्याचप्रमाणें असेंहि म्हणण्यांत येतें कीं, लहान पाटबंधाऱ्यांच्या कामापासून होणारे फायदे विस्तृत क्षेत्रांत देतां येतात कारण अशीं कामें एकदम पुष्कळ घेतां येतात. याउलट मोठ्या पाटबंधाऱ्यांच्या कामांचे फायदे संकुचित क्षेत्रांत देतां येतात कारण त्यांच्या जास्ती खर्चांमुळे निवडक कामेंच हातीं घेणें शक्य असतें.

- १.१. सर्वसाधारणपणें अथवा एखाद्या विशिष्ट विभागांत पाटबंधाऱ्यांच्या इतर प्रकारापेक्षां एका विशिष्ट प्रकारासच अधिक प्राधान्य द्यावें असें आपणास वाटतें काय ? तसें असल्यास, असें प्राधान्य कां व कोठें द्यावें ?
- १.२. पाटबंधाऱ्यांच्या सोयी निर्माण करते वेळीं वारंवार दुष्काळ पडणाऱ्या विभागास अधिक प्राधान्य द्यावें काय ? तसें असल्यास तें किती प्रमाणांत द्यावें ?
- १.३. क्रमांक १.२ प्रश्नास आपलें उत्तर होकारार्थी असल्यास अशा विभागांतील पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांवरील आर्थिक उत्पन्नाच्या प्रमाणांत तूट अपू द्यावी अशी आपण शिफारस कराल काय ? तसें असल्यास, ही सूट किती प्रमाणांत द्यावी ?



- १.४. तिसऱ्या विभागांत मोठ्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांद्वारे पाणी पुरवावयाचे की लहान पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांद्वारे पुरवावयाचे? दोन्ही प्रकारच्या योजनांद्वारे पाणी पुरवावे असे आपले मत असल्यास, ते प्रत्येक प्रकारच्या योजनेद्वारे किती प्रमाणांत पुरवावे व कोणत्या परिस्थितींत ?
- १.५. समतल बांध (काँटूर बँड) लहान उद्योगांचा विकास वगैरे-सारख्या उपाययोजनांवर लक्ष केंद्रित करणे, कोणत्या परिस्थितींत व कोणत्या मर्यादेपर्यंत योग्य होईल ?
- १.६. पाटबंधाऱ्यांच्या सोयींच्या दृष्टीने १, २, ४, ५ व ६ या विभागांतील सध्यां अविकसित गणले गेलेले जे भाग आहेत त्यांना इतर भागांपेक्षा प्राधान्य देण्यांत आले पाहिजे काय ?
- १.७. मुख्यत्वेकरून आदिवासी राहात असलेल्या अनुसूचित भागांकडे याबाबतींत खास लक्ष पुरविणे जरूर आहे काय ? जरूर असल्यास कोणत्या पद्धतीने असे लक्ष पुरवावे ?
- १.८. वर वर्णिलेल्या सहाहि विभागांकरिता खाली देण्यांत आलेल्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांच्या प्रकारांपैकी खास करून; एक किंवा अधिक प्रकारच्या योजनांची शिफारस करावी काय ? करावी असे मत असल्यास कारणे द्या :-
- (१) ज्यांचा पाण्याचा पुरवठा विश्वसनीय (डिपेंडेबल) आहेत असे मोठे सांठवणीचे तलाव (पाटबंधाऱ्यांच्या मोठ्या योजना).
  - (२) भरपूर जमीन लागवडीखाली आणणारे व पाण्याचा पुरेसा पुरवठा करणारे तलाव (मध्यम प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजना).
  - (३) बरीच जमीन लागवडीखाली आणणारी नदीवरील घरणे (मध्यम प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजना).
  - (४) थोडी जमीन लागवडीखाली आणणारे तलाव (लहान पाटबंधाऱ्यांच्या योजना).
  - (५) थोड्या जमिनीला पाणीपुरवठा करू शकणाऱ्या जल-प्रवाहावरील बंधारे (पाटबंधाऱ्यांच्या लहान योजना).
  - (६) नैसर्गिकरीत्या वाहणाऱ्या पाण्यावरील उत्सर्जन योजना (१) सरकारतर्फे कार्यान्वित केलेल्या, (२) सहकारी पद्धतीने कार्यान्वित केलेल्या.
  - (७) (४) व (५) खाली नमूद केलेल्या कामांची सुधारणा व दुरुस्ती.
  - (८) पाझर पाण्यावरील उत्सर्जन योजना.

- (९) सांडपाण्यावरील (स्पुएज) उत्सिचन योजना.
- (१०) जेथील जमिनींना पाणी पुरवठा होऊं शकत नाहीं अशा ठिकाणीं कालव्यावरील पंप.
- (११) कूप नलिका.
- (१२) बोअर विहिरी.
- (१३) साध्या विहिरी.
- (१४) साध्या विहिरींची सुधारणा व दुहस्ती.
- (१५) साध्या विहिरींवरील पंप.
- (१६) पाण्याची पातळी उतरल्यानंतर नदी व तलावाच्या पात्रांतील जमीन वापरणे (गाळपेराची जमीन).
- (१७) जलविद्युत केंद्रांत वापरलेलें पाणी.
- (१८) झिरप तळीं (परकोलेशन टॅक्स).

१.९. सरकारतर्फे खर्च करण्यांत येऊन बांधण्यांत येणाऱ्या पाट-बंधाऱ्याच्या योजनांव्यतिरिक्त स्थानिक लोकांनीं व शेतकऱ्यांनीं व्यक्तिशः केलेल्या कामांनाहि उत्तेजन देणें आवश्यक आहे काय ?

१.१०. अशा प्रकारच्या कामांना उत्तेजन देणें व त्यांचा विकास करणें याकरितां आपणास कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?

१.११. व्यक्तिशः जमीन धारण करणाऱ्यांना त्यांच्या शेतांत नवीन विहिरी बांधण्याकरितां आणि जुन्या विहिरी दुहस्त करण्याकरितां उत्तेजन देण्याच्या व साहाय्य करण्याच्या दृष्टीनें आपणास कांहीं विशेष सूचना करावयाच्या आहेत काय ? महाराष्ट्र राज्यांत या बाबतींत ज्या योजना चालू आहेत त्यासंबंधीं आपलें काय म्हणणें आहे ? त्यांच्यांत बदल करणें किंवा त्यांचा विस्तार करणें याबाबत आपण काय सुचवूं इच्छितां ?

१.१२. एका विशिष्ट विभागांत विहिरीची संख्या जास्त झाल्यास त्या सर्वच विहिरींतून पाणी कमी प्रमाणांत मिळतें यासंबंधीं आपण कांहीं उपाययोजना सुचवूं शकतां काय ? भूस्तर पाण्याची पातळी सुधारून वर आणण्याच्या दृष्टीनें आपण कांहीं सूचना करूं शकतां काय ?

१.१३. विहिरीसाठीं आर्थिक साहाय्य किंवा अनुदान यांची मदत देऊन शेतकऱ्यांकडून विहिरी बांधवून घेण्याच्या योजना आहेत. ह्या कामीं होणारा खर्च अनाढ्यां होऊं नये किंवा पूर्णपणें फलदायी व्हावा यासाठीं आपणास कांहीं सूचना करतां येतील काय ?

कालव्याच्या पाण्याच्या मर्यादित पुरवठ्याकडे लक्ष देतां मोठ्या पाटबंधान्यांच्या योजनांच्या क्षेत्रांत बारभाही पिकांना वर्षातून कांहीं महिने, उदाहरणार्थ, ऑक्टोबरपासून एप्रिलपर्यंत, विहिरींचें पाणी पंप करून उत्सिचनानें देण्याची सक्ति करण्यांत यावी अशी सूचना करण्यांत येते. हातीं असलेल्या पाण्याचा सांठा या योगें जास्त क्षेत्रास वापरतां येईल व शिवाय जमिनी उपळणें कमी होऊन निचराहि सुधारेल असा दावा केला जातो.

१. १४. सक्तीच्या उत्सिचनास आपण पाठिबा देतां काय ? देत असल्यास, त्यासाठीं कारणें काय ?
१. १५. पाटबंधांतील विहिरींचें पाणी वापरल्यास जमिनी उप-ळण्याचें संकट टळेल किंवा निदान कमी होईल असें सांगण्यांत येतें. ह्या विधानाच्या पुष्टचर्थ आपण कांहीं आंकडेवारं माहिती देऊं शकतां काय किंवा बागाईतदारांचा सर्वसाधारण अनुभव सांगू शकतां काय ?
१. १६. सक्तीची उत्सिचन पद्धति फक्त नव्यानें सुरू होणाऱ्या पाटबंधान्यांच्या कामांकरितां आपण सुचवूं इच्छितां कीं सध्यां ज्या पाटबंधान्यांच्या योजना कार्यान्वित आहेत त्यांच्याहि बाबतींत ? सध्यां चालू असलेल्या पाटबंधान्यांच्या क्षेत्रांत अशा पद्धतीचा अवलंब करावा असें आपलें मत असल्यास त्याकरितां कोणते उपाय योजिले पाहिजेत ?
१. १७. पाटबंधान्यांच्या क्षेत्रांत सक्तीची उत्सिचन पद्धति सुरू करावयाची झाल्यास जी संघटना करावी लागेल तिच्या स्वरूपाचें तपशीलवार वर्णन द्या.
१. १८. पाझराचें पाणी पंप करून बागाईतीस वापरणें कितपत इष्ट व शक्य आहे ? सर्वसाधारणपणें हें पाणी पिकांस योग्य असतें कां ?
१. १९. प्रश्न क्रमांक १८ मध्ये नमूद केलेल्या सर्व प्रकारच्या सिंचनाच्या योजनांकरितां सिंचनीय क्षेत्राच्या (इरिगेबल कमांड) दर एकरास लागणारी भांडवली खर्चाची जास्तीत जास्त मर्यादा ठरविणें इष्ट आहे काय ? इष्ट असल्यास खर्चाची ती मर्यादा किती असावी ?
१. २०. या खर्चाच्या कमाल मर्यादेंत निरनिराळ्या विभागानुसार फरक असावा काय ? तसें वाटल्यास प्रत्येक विभागाच्या दृष्टीनें योग्य ती भांडवली खर्चाची जास्तीत जास्त मर्यादा सुचवावी.
१. २१. उपरोक्त मर्यादा मागासलेले भाग, अनुसूचित भाग, दुष्काळी भाग, वगैरेकरितां किती वाढवाव्या ?
१. २२. साध्या विहिरींवर पंप बसविले गेल्यानें जनावरांकडून ओढल्या जाणाऱ्या मोटांचा वापर किती प्रमाणांत कमी झाला आहे ? ही घटना इष्ट आहे काय व तीस उत्तेजन द्यावें काय ? उत्तेजन द्यावयाचें असल्यास तें कोणत्या पद्धतीनें द्यावें व कोणत्या

मर्यादेपर्यंत घावें ? डिझेल इंजिनांच्या ऐवजी विजेवर चालणाऱ्या पंपांनी पाणी उपसलें गेल्यास त्यामुळे पिकांच्या जमाखर्चात काय बदल होईल ?

१.२३. कालव्यानें पाणीपुरवठा करण्याच्या बाबतीतील महाराष्ट्रातील भौगोलिक व नैसर्गिक मर्यादा लक्षांत घेतां, उत्सिचनानामध्ये अधिक वाढ करण्यासाठी आपण कांहीं खास उपाय सुचवितां काय ? तसें असेल तर आपण कोणत्या उपाययोजनांची शिफारस कराल ?

पाटबंधान्यांच्या कामाद्वारे उपलब्ध होणारा महसूल ज्या पिकाला पाणी पुरविलें जातें त्यावर अवलंबन असतो. अशा वेळीं सर्वसाधारणतः पाणी पट्टी (वाँटर रेट्स) प्रत्येक पिकापासून किती फायदा होतो त्यावरून ठरविली जाते.

१.२४. पाटबंधान्यांच्या नियोजनांत जास्तीत जास्त फायदेशीर पिकें काढण्याचा दृष्टिकोन असावा काय ? अशा पिकांमुळे शेतकऱ्याला जास्तीत जास्त निव्वळ फायदा आणि सरकारला पाणी पुरवठ्यापासून कमाल महसूल मिळेल असा अंदाज करण्यांत आलेला असतो. तसें नसल्यास, आपल्या मते कोणता दृष्टिकोन असावा व कां ? पिकांची अधियोजना (क्रॉप प्लॅनिंग) जर कमाल महसूल आणि धान्य पिकांचें अधिकाधिक उत्पादन यांच्या संमिश्र धोरणान्वये असावी असे आपणांस वाटत असेल तर (१) बाजारी पिकें म्हणजे ऊंस, केळीं, भाजीपाला, कापूस, तंबाखू, गळीताची धान्ये वगैरे, (२) धान्य पिकें म्हणजे तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी आणि कडधान्ये, आणि (३) वैरण आणि हिरव्या खतासाठी लागणारी पिकें, यांसारखीं पिकें घेण्यासाठी उपलब्ध पाण्याचा वापर सर्वसाधारणतः किती प्रमाणांत करावा ? या बाबतींत आपणांस एखाद्या खास योजनेबद्दल तपशीलवार सूचना करावयाच्या असल्यास त्याहि कराव्या.

(सूचना :—एकाद्या ठराविक पीक प्रमाणरचनेची शिफारस करतांना बागाईत पिकांच्या ताळेबंदासंबंधी आपल्याकडे खात्रीची माहिती उपलब्ध असल्यास तिचा उल्लेख करावा.)

ज्या मोठ्या पाटबंधान्यांच्या योजनेतील तलाव (रिव्हरव्हायर्स) प्रत्येक चार वर्षांतून तीन वर्षे पूर्ण भरतील म्हणजे ज्या ठिकाणी विश्वसनीयता ७५ टक्के आहे अशाच योजना हातीं घेणें हें सध्यांचें धोरण आहे. सध्यांच्या योजनांमध्ये पाण्याचा आणखी सांठा करण्यास हरकत नसावी व कांहीं वर्षी बिगर-पुरवठ्याचा धोका पत्करूनसुद्धा उपलब्ध पाण्याचा पाटबंधान्यासाठी अधिकाधिक वापर करण्याच्या दृष्टीनें कमी विश्वसनीयतेच्या योजना हातीं घ्याव्या, अशी मागणी करण्यांत येते. अशा सांठ्यांतून कमी उत्पन्नाच्या हंगामी पिकांना आवश्यक त्यावेळीं पाणी पुरवठा बंद करावा लागेल हें ध्यानांत ठेवलें पाहिजे.

१.२५. कमी विश्वसनीयतेच्या सांठवणाला तुम्हीं पाठिंबा देतां काय ? तसें असल्यास मोठ्या योजनांमध्ये विश्वसनीयतेची किमान मर्यादा कोणती असावी ?

१. २६. सांठवणीचे तलाव ७५ टक्के विश्वसनीयता विचारांत घेऊन बांधले जातात. ह्या टक्केवारीचा आंकडा कोणताहि निश्चिंत केला तरी ज्या वर्षी ह्या परिमाणापेक्षा अधिक पाऊस पडतो त्या वर्षी, पावसाळ्यांत व तदनंतरच्या कांहीं काळांत सांडव्या-वरून पाणी वाहात आलेलें आढळून येईल ; ह्या पाण्याचा हल्लीं सिंचनास उपयोग होत नाही. पुष्कळ वेळां अशी सूचना करण्यांत येते की, जरूर पडेल तेव्हां हें सद्दृशनी वाया जाणारें पाणी कालव्यांतून सोडलें जावें व पिकांस दिलें जावें. असें करणें तुमच्या भतें इष्ट व शक्य आहे काय व असल्यास तें कोणत्या मार्गानें करावें ?
१. २७. तुमच्या भतें सध्यां उपलब्ध असलेल्या सिंचनाच्या सोयीचा शक्यतेच्या मर्यादपर्यंत वापर केला जातो काय ? तसें नसल्यास किती प्रमाणांत वापर केला जात नाही ? वापर न केला जाण्याचें प्रमाण देतांना तें कोणत्या विभागाच्या व सिंचन प्रकाराच्या संदर्भात आहे हें स्पष्ट करा.

## २. पाटबंधाऱ्यांच्या कामांचा आर्थिक विचार

नेहमींच्या आर्थिक चांचणीसाठीं सरकारी पाटबंधाऱ्यांचीं कामें आर्थिकदृष्ट्या स्वावलंबी असावीं लागतात. ह्याचा अर्थ (१) भांडवली खर्च व (२) पाटबंधाऱ्यांच्या कामांवर होणारा चालू खर्च, त्या कामांचा फायदा ज्यांना मिळतो त्यांनीं पूर्णपणें सोसला पाहिजे. महाराष्ट्रांत सध्यां सिंचनाच्या सोयी शेतालायक जमिनीपैकी ५ टक्के जमिनीनाच उपलब्ध आहेत, व या सोयींत वाढ करण्यास बऱ्यास अडचणी आहेत; शिकस्त करूनहि वीस टक्क्यांहून अधिक जमिनीस सिंचनाची सोय करून देणें बहुतेक नद्यांच्या खोऱ्यांतून शक्य होणार नाही असा अंदाज आहे. म्हणून पाटबंधाऱ्यांचा फायदा मिळण्याचे ज्या शेतकऱ्यांना भाग्य लाभतें त्यांनीं तदंगभूत सर्व खर्च सोसला पाहिजे व अशा सोयी उपलब्ध करून देण्याच्या खर्चाची तोशीस सवसाधारण नागरिकांवर पडूं नये हें रास्त होईल. चालू खर्चाचे पुढीलप्रमाणें दोन भाग पाडतां येतील: (अ) व्यवस्था खर्च—म्हणजे व्यवस्था व दुरुस्तीसाठीं ठेवलेल्या नोकरवर्गाचा पगार आणि वार्षिक दुरुस्ती खर्च आणि (ब) व्याज आणि घसान्याची रक्कम. भांडवली खर्चाची भरपाई करण्याकरितां सर्व नव्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांच्या क्षत्रांत सुधार वसूल (बेटरमेंट लेव्ही) आकारण्यासाठीं या पूर्वीच कायदेशीर तरतूद केली गेली आहे. व्यवस्था खर्च वसूल करण्यासाठीं १८७९ च्या मुंबई पाटबंधारे कायद्याच्या कलम ५६-क अन्वये पाटबंधाऱ्यांखालीं येणाऱ्या जमिनीवर बागायती कर (इरिगेशन सेस) आकारतां येतो. व्याज व घसान्याचा खर्च वसूल करण्यासाठीं पाणी-पट्टी (वॉटर रेट) आकारण्यांत येतें. ही पाणी-पट्टी प्रत्येक पिकास निरनिराळी असते. सुधार वसूल, बागायती कर व पाणी-पट्टी यांची आकारणी व वसुली करण्यांत जे अनेक तात्त्विक व अंमलबजावणीचे प्रश्न उद्भवतात ते खालीं दिले आहेत:—

### सुधार वसूल

सार्वजनिक पैशांतून तयार केलेल्या पाणीपुरवठ्याच्या योजनाखालीं खाजगी जमीन आल्यामुळे अशा जमीन मालकांची आर्थिक परिस्थिति सुधारते. ह्या फायद्याचा कांहीं भाग सार्वजनिक निधींत जमा व्हावा हा सुधार वसूल आकारण्याचा उद्देश आहे. जमीन मालकाला होणारा फायदा दोन पर्यायांनीं सांगतां येईल. एक म्हणजे उत्पन्नांत झालेली वाढ किंवा दुसरा पाणीपुरवठ्याची सोय झाल्यामुळे जमिनीच्या किमतीत झालेला वाढावा. या दोन्ही पर्यायांचा अर्थ एकच असला

तरी प्रत्यक्ष अंमलबजावणीच्यादृष्टीने सुधार वसूल कोणत्या परिमाणावर आधारावा याचा विचार करणे जरूर आहे. जमिनीच्या किमतीतील वाढाचा निश्चित करणे सद्यपरिस्थितीत दुरापास्त आहे हे उघड आहे. मुख्य कारण म्हणजे कुठ कायदा व तत्सम इतर कायदांच्या अंमलबजावणी-मुळे शेतजमिनीची देवाणघेवण अनिर्बंधरत्या होत नाही व परिणामी अशा जमिनीच्या वास्तव किमती बाजारात निश्चित होत नाहीत. सुधार वसूलाचा प्रश्न पाणी पुरवठ्याच्या योजनेखाली आखलेल्या पिकांच्या स्थानिकीकरणाशीही (लोकलयज्ञेशन) निगडीत आहे (गट ४ मध्ये या विषयावरील विवेचन पहा). सुधार वसूल हा स्थानिकीकरणाच्या आराखड्याप्रमाणे विशिष्ट जमिनीत ज्या पिकांना पाणी देण्याचे ठरले असेल त्याप्रमाणे बदलेल; तसेच त्या त्या जमिनीच्या तुकड्यावर सालोंसाल जें पिक काढलें जाईल त्या प्रमाणेही बदलेल.

२.१. सुधार वसूल हा एकाद्या योजनेसाठी झालेला संपूर्ण भांडवली-खर्च वसूल करण्याइतका आकारावा की त्या खर्चापैकी कांहीं भागाइतका? जर आपण दुसऱ्या विकल्पाच्या बाजूचे असाल तर कोणत्या कारणाकरिता?

२.२. सुधार वसूल आकारतांना कोणती व्यावहारिक भूमिका असावी? दोन भूमिका संभवतात :—

- (१) एकाद्या योजनेचा ज्या जमिनीस फायदा होईल त्या जमिनीच्या किमतीच्या वाढलेल्या प्रमाणांत ही आकारणी बसविण्यांत यावी, आणि ती देणे सुलभ व्हावे म्हणून ती कांहीं वर्षांत हप्त्यां-हप्त्यांनी देण्याची मुभा असावी.
- (२) एकाद्या योजनेमुळे शेतकऱ्याला अधिक उत्पादन मिळाल्या-मुळे जो वार्षिक फायदा होईल त्याच्या विशिष्ट हिश्यांवर आकारणी आधारली जावी.

आपल्या मते वरील दोन भूमिकांपैकी कोणती भूमिका न्याय्य व व्यवहार्य आहे? दोन्ही नसल्यास आपण कोणती भूमिका योग्य समजता?

२.३. आपण सुचविलेल्या भूमिकेप्रमाणे सुधार वसूल उत्पादन-क्षमतेच्या प्रमाणांत आकारावयाचा असेल तर ही जमिनीची उत्पादनक्षमता ठरविण्याची पद्धती कोणती असावी?

२.४. सुधार वसूल एका हप्त्यांत न घेतां तो कांहीं वर्षांच्या काला-वधीत हप्तेवारीने वसूल करावा काय? तसे करावयाचे झाल्यास हा कालावधि किती असावा? सुधार वसूल-बिना-नगदी स्वरूपांत (म्हणजे शेतकऱ्याने आपल्या जमिनीचा कांहीं भाग सरकारला देऊन) वसूल करावा ह्या सूचनेला आपण अनुकूल आहांत काय? आपण अनुकूल असल्यास याबाबतची व्यवस्था कशी करावी?

वसूलाचा पहिला हप्ता कधी घेण्यांत यावा? पाणीपुरवठा सुरू झाल्यानंतर ताबडतोब, की पाणी पुरवठ्याचे सर्व फायदे शेतकऱ्याला मिळण्याइतका कालावधि गेल्यानंतर?

- २.५. एखादी योजना पूर्ण झाल्यानंतर भांडवली खर्च लक्षात घेऊन ठरविण्यांत आलेला सुधार वसूल आपण देऊ अशी हमी बहुसंख्य (दोन-तृतीयांश किंवा तीन-चतुर्थांश) संबंधित शेतकऱ्यांनी दिली तरच ती योजना हातीं घेण्यांत यावी असें धोरण असावें काय ?

### बागायती कर

- २.६. जमिनीला एखाद्या विशिष्ट वर्षांत पाणीपुरवठा केला जावों कीं न जावों, पाणी पुरवठ्याच्या हमीची किंमत म्हणून, एखाद्या योजनेच्या सिंचनीय क्षेत्रांतील सर्व जमिनीवर, बागायती कर बसवावा काय ? कां पाणी-पट्टीवरील जादा आकाराच्या स्वरूपांत, फक्त सालोसाल ज्या जमिनीला पाणीपुरवठा केला जाईल अशाच जमिनीवर, बागायती कर आकारावा ?
- २.७. बागायती करांस पात्र असणाऱ्या सर्व जमिनीवर सारख्याच दरानें तो आकारण्यांत यावा कीं त्या जमिनींत घेण्यांत येणाऱ्या पिकांनुसार भिन्न दरानें आकारण्यांत यावा ?
- २.८. राज्यांतील पाणीपुरवठा करण्यांत येणाऱ्या सर्व जमिनीवर सर्व पाणीपुरवठा योजनांचा एकूण खर्च लक्षांत घेऊन सरसकट एकाच दरानें बागायती कर आकारण्यांत यावा कीं पाणी-पुरवठा योजनेच्या वर्गानुसार व प्रकारानुसार किंवा प्रत्येक योजनेवरील खर्चाच्या प्रमाणात वेगवेगळ्या दरानें आकारण्यांत यावा ?
- २.९. अनियमित पर्जन्यमानाविरुद्ध एक प्रकारची हमी म्हणून पाणी-पुरवठा योजना अंगिकारल्या जातात या तत्त्वानुसार, त्या त्या भागांतील सर्वसाधारण पिकांच्या पाणी-पट्टीइतका बागायती कर सर्व सिंचित जमिनीवर घेऊन, जरूरीप्रमाणे एक-दोन वेळां निराळी पाणीपट्टी न घेतां पाणी पुरवावयाचें अशी योजना आपणास पसंत आहे काय ?

### पाणी-पट्टी

- २.१०. पाणीपुरवठ्याच्या योजनांच्या भांडवलावर कोणत्या दरानें व्याज आकारण्यांत यावें ? हा दर योजनेला मंजुरी देण्याच्यावेळीं बाजारांत चालू असलेल्या दराइतका असावा काय ? एखाद्या विशिष्ट प्रकारच्या योजनांच्या बाबतींत व्याजाचा दर आकारण्यांत सवलत देण्यांत यावी असें आपणांस वाटतें काय ? तसें असल्यास, कोणत्या योजनांच्या बाबतींत व किती सवलत असावी ?
- २.११. पाणी-पट्टी (१) प्रत्यक्ष वापराच्या प्रमाणांत (व्हाल्यु-मेट्रीक बेसिस) व विविक्षित योजनेंत त्या पाण्यासाठीं येणाऱ्या खर्चावर निश्चित करण्यांत यावी कीं (२) शेतकऱ्याला एखाद्या पिकापासून होणाऱ्या अंदाजित सरासरी नफ्याच्या आधारावर

निश्चित करण्यांत यावी? दोन्ही तत्त्वांचा एकसमयावच्छेद अवलंब करण्यांत यावा असें आपणांस वाटत असेल तर ह्या दोन्ही तत्त्वांचें एकत्रिकरण करतांना कोणत्या तत्त्वास किती प्रमाणांत प्राधान्य देण्यांत यावें?

- २.१२. प्रत्यक्ष वापराच्या प्रमाणावर पाणी-पट्टी निश्चित करावी असें आपलें मत असल्यास पाण्याचें मोजमाप करण्यांत यावें असें आपण सुचवाल काय? तसें असल्यास विनचुक मोजमापासाठीं कोणत्या प्रशासकीय व तांत्रिक पद्धतींचा अवलंब करण्यांत यावा? उलटपक्षीं, प्रत्येक पिकाला सरासरी जेवढें पाणी लागतें तेवढें पाणी पुरविण्यांत आलें असें गृहित धरून चालण्यास हरकत आहे काय? प्रत्येक पिकासाठीं पुरविण्यांत आलेल्या पाण्याचें मोजमाप करणें अव्यवहार्य आहे असें जर आपणांस वाटत असेल तर पुढील पद्धतीचा अवलंब केल्यास चालेल काय? प्रत्येक चारीतून दिल्या जाणाऱ्या पाण्याचें मोजमाप करून त्या चारीतून पाणी घेणाऱ्या सर्व शेतकऱ्यांच्या गटाकडून पट्टी वसूल करावयाची व गटांतील शेतकऱ्यांनीं त्यांपैकी किती पट्टी प्रत्येकानें द्यावयाची हे आपसांत सहकार पद्धतीनें ठरवावयाचें. ही पद्धति आपणांस मान्य असल्यास, शेतकऱ्यांना वापर-प्रमाण पद्धतीवर (व्हॉल्युमेट्रीक बेसिस) पाणी घेण्याकरितां गट स्थापन करण्यास उत्तेजन मिळावें म्हणून कांहीं आधिक सवलतींची आपण शिफारस कराल काय?
- २.१३. पिकानुसार पाणीपट्टी आकारण्याची पद्धत जर आपणांस पसंत असेल तर कोणत्या कालावधीकरितां दर निश्चित करण्यांत यावें? विशिष्ट कालावधीनंतरच्या फेरतपासणीकरितां पाया काय असावा?
- २.१४. पाणी-पट्टी पाणी वापरणारांनुसार (उदा. खाजगी साखर कारखाने, सहकारी साखर कारखाने, पिकाकरितां पाणी वापरणाऱ्या औद्योगिक संस्था, सहकारी शेती संस्था, इ.) वेगवेगळी असावी काय? तसें असल्यास त्याचें कारण काय व प्रत्येक प्रकारच्या गिऱ्हाइकास चालं दरापेक्षा किती जास्त अगर किती कमी दर आकारावे?
- २.१५. औद्योगिक अथवा घरगुती उपयोगासाठीं पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांमधून पुरविण्यांत आलेल्या पाण्याचे दर ठरविण्याची तत्त्वे कोणतीं असावीत?
- २.१६. औद्योगिक अथवा घरगुती उपयोगाकरितां पाणी घेणाऱ्यांकडून भांडवली खर्चाचा किती भाग वसूल करावा?
- २.१७. ज्यावर्षी पाण्याचा उपलब्ध सांठा कायम गिऱ्हाइकांना लागणारे पाणी पुरवून संपणार नाही अशी अपेक्षा असेल त्याच वर्षी पाण्याचा प्रासंगिक पुरवठा (म्हणजे पावसावर अवलंबून असणाऱ्या पिकाकरितां जहरीपुरतें एक अथवा दोन पाणी देणे)



करणे शक्य आहे. प्रासंगिक पुरवठ्याची व्यवस्था कशी व कोणत्या अटीवर करण्यांत यावी व त्याकरिता किती पट्टी आकारावी ?

२.१८. पाणी-पट्टी कोणत्याही तत्वांवर आवारलेली असली तरी कांहीं प्रकारच्या गिऱ्हाइकांना अथवा विशिष्ट प्रकारच्या उपयोगांकरितां सवलतीचे दर आकारून सहाय्य द्यावे काय ? उदा. घटनेनुसार वर्गीकृत जमातींतील लहान शेतकरी, हिरव्या खतांची पिक्के, इंधनासाठी लावण्यांत येणारी झाडे, इ. तसें असल्यास, या सवलतीचें प्रमाण काय असावे ?

२.१९. कांहीं प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांच्या कामांवर पाणी-पट्टी व सारा भिळून ठरविलेला एकत्रित कर (कन्सॉलिडेटेड वॉटर रेट) आकारणे अधिक योग्य ठरेल काय ? तसें असल्यास ही पद्धति कोणत्या प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांना लागू करावी ?

२.२०. दुष्काळीं कामें म्हणून हातीं घेतलेल्या व अनुत्पादक म्हणून समजण्यांत येणाऱ्या योजनांखेरीज इतर सरकारी खर्चांनीं बांधलेल्या सिंचन योजनांचा फायदा घेणारांनीं, त्याकरतां लागणारा भांडवलावरील व चालू खर्च पूर्णपणे सोसला पाहिजे हें गृहित धरल्यास ताळेबंद तयार करण्यासाठी खालीलपैकी कोणती पद्धती आपल्याला योग्य वाटते ?

(१) (अ) प्रत्येक मोठ्या योजनेसाठीं पृथकरीत्या आणि

(ब) विभाग निहाय लहान कामांसाठीं एकत्रित, अथवा

(२) संपूर्ण राज्यांतील सर्व योजनांसाठीं एकच.

आपणास वरील दोन्हीपैकी एकहि पद्धत मान्य नसेल तर आपण कोणती पद्धति सुचवाल ?

३. पाटबंधाऱ्यांच्या योजना मूर्त स्वरूपांत आणणे

३.१. पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांचें नियोजन व खर्चाचे अंदाज जास्त अचुक होण्याच्या दृष्टीनें योजना मंजूर करण्यासंबंधीच्या प्रशासकीय व तांत्रिक कार्यप्रणालींत कांहीं फेरबदल करणे आवश्यक आहे काय ?

३.२. पाटबंधाऱ्यांच्या योजना मूर्त स्वरूपांत आणतांना शीघ्रता व काटकसर व्हावी ह्या दृष्टीनें त्यांच्या सध्यांच्या अंमलबजावणीच्या यंत्रणेंत सुधारणा करणे आवश्यक आहे असें आपणांस वाटतें काय ? तसें असेल तर या सुधारणांचें स्वरूप कोणतें ?

३.३. पाटबंधाऱ्यांची कामें त्वरित करण्याकरितां खाजगी जमीन लगोलग ताब्यांत यावी म्हणून संबंधित नियमांत अथवा कार्य-पद्धतींत कोणते बदल करावे ?

३.४. अनेक वेळां कांहीं स्थानिक कामें वेळेवर केरीं जात नाहीं. याचा परिणाम असा होतो कीं चाऱ्यांत पाणी उपलब्ध असलें तरी त्याचा उपयोग करतां येत नाहीं. तेव्हां खाली दिलेल्या प्रकाराचीं स्थानिक कामें सरकारने स्वतः करून त्यांचा खर्च या कामामुळे फायदा होणाऱ्याकडून नंतर वसूल करावा कीं काय ? सरकारतर्फे हे काम करावयाचे नसल्यास दुसऱ्या एखाद्या यंत्रणेमार्फत ते करून घेणें शक्य आहे काय ?

- (१) शेतकऱ्यांनी तयार करावयाचे पाट (वाटर कोर्स) व पोट-पाट (फील्ड चॅनल),
- (२) जमीन समपातळीत आणणे,
- (३) शेतास बांध घालणे.

दुसरी एखादी यंत्रणा सुचविल्यास तिचे स्वरूप विशद करा.

- ३.५. शेतांतील पाटासाठीं लागणारी जमीन ताब्यांत घेऊन त्यासंबंधीचा खर्च त्यामुळे फायदा होणाऱ्याकडून नंतर वसूल करावा काय ?
- ३.६. पाणीपुरवठा करण्यापूर्वी योग्य अशा आकारांचे जमिनीचे तुकडे करणें (युनिटायझेशन) व ठरवून दिलेल्या क्षेत्रफळाचे प्लॉट्स पाडणें यांसाठीं कोणत्या उपाययोजना आवश्यक आहेत ?
- ३.७. लहान पाटबंधाऱ्यांचीं कामें विखुरलेली असल्यामुळे व मोठ्या कामानाहि पुरेसा तांत्रिक नोकरवर्ग मिळत नसताना, लहान बांधारे, तलाव व झिरप तलाव वगैरेसारखीं लहान कामें एखाद्या स्थानिक संस्थेकडे सोपवावी असें आपणांस वाटतें काय ? तसें असेल तर कोणत्या संस्थेकडे सोपवावीत ? त्यांना द्यावयाच्या मोवदल्याचे स्वरूप काय असावे ? त्यांच्या कामावर आर्थिक व तांत्रिकदृष्ट्या देखरेख कशी ठेवावी ?
- ३.८. ज्यांची जमीन पाण्याखालीं बुडेल अथवा पाटबंधाऱ्यांच्या कामानाठीं ताब्यांत घेतली जाईल अशा शेतकऱ्यांचें पुनर्वसन कसें करावें ?
- ३.९. ज्यांची जमीन पाटबंधाऱ्यांच्या कामासाठीं घेतली जाते अशा शेतकऱ्यांमधील अस्तंतोप कमी करण्यासाठीं आपण कोणते उपाय सुचवितां ?

#### ४. सिंचन व्यवस्था

प्रत्येक पाणीपुरवठ्याच्या तलावांत असणारा पाण्याचा सांठा, पाणी वांटपासाठीं येणारा खर्च, पाणी एकीकडून दुसरीकडे नेताना होणारें नुकसान कमी करण्याची गरज, जमिनीचा कस कमी होऊं न देण्याची गरज व अन्नधान्याच्या उत्पादनाकरितां पाणी द्यापरण्यास प्राधान्य देण्याची जरूरी ह्या गोष्टींचा सर्वांगण विचार करून कोणत्या पिकांना पाणी द्यावें व त्यांचे प्रत्येकीं क्षेत्र किती असावें हें ठरविलें जातें. दरील तत्वांच्या आधारे पाणीपुरवठ्याच्या क्षेत्रांत निरनिराळीं पिकें

प्रत्येक हंगामांत प्रत्येकी किती प्रमाणांत लावू द्यावी हे ठरविले जाते. सबंध सिंचनीय क्षेत्रांतले पिकांचे प्रमाणरचना घडानांत ठेवून प्रत्येक चारोवार हीं प्रमाणे कायम असावत हे ठरविले जाते. हा चारोवार प्रमाणरचनेचा आराखडा तयार झाला कीं प्रत्येक पीक कोणत्या टापांतच केले जाईल हे निश्चित होते. ह्या आराखड्याच्या अंतर्गत आपल्या पसंतीच्या पिकासाठी पाणो वापरण्याचे स्वातंत्र्य शेतकऱ्याला असते. चारोवार पिकांच्या प्रमाणरचनेचा आराखडा आणि प्रत्येक शेतकऱ्यास त्यांतहि मिळगारी पसंतीची मुभा ह्यांस स्थानिकीकरण (लोकलायझेशन) असे म्हणतात.

अशा प्रकारचे स्थानिकीकरण पश्चिम महाराष्ट्रांतल्या जुन्ना पाटबंधाऱ्यांच्या खाली असलेल्या क्षेत्रांत हळू हळू झालेले आहे. तेथे उपलब्ध असणारा पाण पुरवठा जवळ जवळ संपूर्णपणे वापरला जातो. सध्याच्या पिकांची प्रमाणरचना योजना आखतेवेळी अनेका केल्यापेक्षा बऱ्याच बाबतींत भिन्न आहे. योजना कार्यान्वित झाल्यावर मूळ अपेक्षेक्षां पिकांच्या प्रमाणरचनेत थोडाफार बदल व्हावा हे जरा अटळ असले तरी कालव्याच्या सिंचनीय क्षेत्रांतले पिकांचे प्रमाणरचना स्थूलमानाने तरी निश्चित असल्याखेरीज कालव्यांतले पाणीटाप पद्धतीचा मसुदाच तयार करता येणार नाही. नवोन पाणीपुरवठ्याच्या क्षेत्रांत पिकांचे प्रमाण निश्चित केले गेले पाहिजे. त्याच चौकटीत वैयक्तिक शेतांचे स्थानिकीकरण निश्चित केले जाईल.

४१. पाणीट्टीचे दर ठरविण्याचा पाया, पाणीपुरवठ्याच्या व्यवस्थेबाबत घालून दिलेले नियम व कार्यप्रणाली, सिंचनाच्या हंगामांच्या (इरिगेशन सिझन) सुरवातीच्या व अखेरच्या तारखा, पाळ्यांचा (रोटेशन) कालावधि, ठरविलेल्या पिकांसच पाणी देण्याचे धोरण, ह्या किंवा तत्सम इतर कारणांमुळे शेतकऱ्याला स्वतःच्या पसंतीनुसप्त पिकांचे प्रमाण ठरविण्यात अडथळा उत्पन्न होतो काय ?

४२. पिकांच्या प्रमाणरचनेत कांहीं विशिष्ट किंवा सामान्य स्वरूपाच्या सूचना आपणांस करावयाच्या आहेत काय ? चारोवार पिकांच्या प्रमाणरचनेसंबंधी आपणांस कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?

महाराष्ट्रांतले पूर्वीच्या मुंबई राज्यांतले विभागांत मोठ्या पाटबंधारे योजनांमध्ये शेतकरी व सरकार यांच्यामध्ये 'ब्लॉक' पद्धति सहा वर्षांच्या करारावर मुकर आहे.

विदर्भामध्ये सिंचनाची कामे मुरुदतः भाताच्या पिकासाठी वापरली जातात. तेथे पाणीपुरवठ्याखालील गांवांचे संपूर्ण क्षेत्र भाताच्या पिकासंबंधीच्या कराराखाली अणले जाते, मात्र ७५ टक्के जमिनीचे मालक किंवा ९५ टक्के मालक यांचा कराराखालील पाणीपुरवठ्याला मान्यता असावी लागते. अशा प्रकारचे करार सामान्यतः १० वर्षांकरिता असतात.

मराठवाड्यामध्ये सिंचनीय क्षेत्रांतले जमिनीचे पाहणो झाल्यानंतर पीक अवियोजनेमध्ये नमूद केलेल्या निरनिराळ्या पिकांकरिता क्षेत्र ठरविले जाते. ह्या स्थानिकीकरणाखाली पाणीपुरवठा होण्याजोगा सबंध क्षेत्राचा समावेश होतो. स्थानिकीकरण नुसार एकत्रित कर (जान मटमूल अथवा पागपट्टा) दर विभागाकरिता ठरविला जातो आणि पाणो घेतलेले अतो वा हा कर दरवर्षी वसूल केला जातो.

- ४.३. (१) खालील बाबतीत आपल्या कांहीं सूचना आहेत काय ?  
 (अ) निरनिराळ्या पद्धतीखाली शेतकऱ्याला मिळणारे पिकांची निवड करण्याचे स्वातंत्र्य ;  
 (ब) त्याने करावयाच्या कराराची मुदत ;  
 (क) या कराराच्या अटीसंबंधी इतर तपशील.

ज्या ठिकाणी बदल सुचवाल त्या ठिकाणी सबळ कारणे द्या.

- (२) सर्व भागांतल्या सर्व पाणीपुरवठ्याच्या योजनांकरिता तुम्हीं एकच पद्धति सुचवाल काय ?

- ४.४. पाणी पुरवठ्याच्या कार्यपद्धतीमधील पुढील तपशील-संबंधी आपणांस कांहीं सुधारणा सुचवावयाच्या आहेत काय ? ज्या पद्धतीमध्ये सुधारणा सुचवावयाची असेल त्यांत कोणत्या अडचणी येतात व सुधारणा केल्याने कोणते फायदे होतील ते सांगा:—

- (१) पाणीपुरवठ्याबाबतचे अर्ज स्वीकारणे ;
- (२) पाणीपुरवठ्याबाबतच्या अर्जांना मंजुरी देणे ;
- (३) पाण्याचा गैरवापर शोधून काढणे ;
- (४) गैरवापराविरुद्ध उपाययोजना ;
- (५) शेतकऱ्याच्या सर्वसाधारण तक्रारीची दाद लावणे.

- ४.५. सध्यांच्या पाणी कराराच्या अटीमध्ये आपणांस कांहीं बदल सुचवावयाचे आहेत काय ?

- ४.६. सध्यांच्या एखाद्या कार्यपद्धतीत, तिच्या आशयांत दुरुस्ती न करवा, ती सोपी करण्याच्या दृष्टीने आपणांस कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?

- ४.७. पाणी वाटपाची सध्यां जी पद्धती अवलंबिली जाते त्यांत शेतकऱ्यांना अधिक सोयीचे होईल अशा दृष्टीने कांहीं बदल सुचवावयाचे आहेत काय ?

- ४.८. पुढीलपैकी कांहीं बाबी स्थानिक संस्थांच्याकडे देऊन पाणी-पुरवठ्याची व्यवस्था जर विकेंद्रीत केली तर त्यामुळे कांढकसर व कार्यक्षमता साधेल काय ?

- (१) तलाव वा बंधान्यांच्या मुख्य कामाची (हेड वक्स) व्यवस्था आणि दुरुस्ती ;
- (२) कालव्यांची व्यवस्था व दुरुस्ती ;
- (३) चान्यांची व्यवस्था व दुरुस्ती ;
- (४) पाटांची व्यवस्था व दुरुस्ती ;

- होऊ (५) लहान तलाव व बंधारे यांची व्यवस्था व दुरुस्ती,  
 ह्या गोष्टी. (६) पाण्याचे पिकवार व विभागवार वाटप ;  
 असावे हे ठरवणे. (७) पाणी देण्याची पद्धत.

४. ९. प्रश्न नंबर ४. ८. ला जर आपले उत्तर होकारार्थी असेल तर सध्यांच्यापैकी कोणत्या स्थानिक संस्थेकडे हे काम द्यावे ; जर त्यासाठी नवीन संस्था संघटित करावी अशी आपली सूचना असेल तर तुमच्या डोळ्यापुढे असलेल्या अशा संस्थेचे स्वरूप सांगा. शेतकऱ्यांची सहकारी संघटना निर्माण करण्याची जर आपली सूचना असेल तर तिची कामे व कार्यपद्धति यासंबंधी तपशीलवार लिहा.
४. १०. जर ४. ९ नंबरच्या प्रश्नाच्या उत्तरांत विनसरकारी व लोकनियुक्त संस्थेची कल्पना आपण सुचवित असाल तर अशा संस्थांच्या कारभारावर पाणीपुरवठा अधिकाऱ्यांचे नियंत्रण आणि देखरेख कितपत राहावी ते सांगा.
४. ११. जमिनी उपलब्ध नयेत म्हणून आपण काय उपाय सुचविता ?
४. १२. उपलब्ध जमीन सरकारी खर्चांनं पुनः लागवडीयोग्य करावी काय ? संबंध किंवा अंशतः खर्च जमीनमालकांकडून वसूल करावा काय ?
४. १३. पाझर चाऱ्यांची कामे त्वरित व्हावी म्हणून आपणांस कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?
४. १४. जमिनी उपलब्ध नयेत म्हणून जी उपाययोजना करावयाची तिची जमीनमालकावर सुक्ति करावी काय ?
४. १५. सध्यांच्या पाणीपुरवठ्याच्या हंगामांत आपण कांहीं बदल सुचविता काय ? असल्यास, कोणते बदल करावे व ते कां ?
४. १६. सर्व प्रकारच्या किंवा वर्गांच्या पाटबंधारे योजनांसाठी हंगाम एकसारखेच असणे जरूर आहे काय ? नसल्यास, ज्या तारखेपासून सर्वसाधारणपणे पाणी उपलब्ध होते व जी पिके लावली जातात त्यानुसार प्रत्येक वर्गातील योजनेसाठी हंगाम ठरविले जावेत काय ?
४. १७. निरनिराळ्या पिकांच्या वाढीच्या कालावधीत तफावत असली तरी त्या हंगामांतील सर्व पिकांसाठी एकच पाणीपुरवठ्याचा हंगाम ठरवावा असे आपण सुचविता काय ? असल्यास, मागच्या किंवा पुढच्या हंगामांत एकदां किंवा दोनदां पाणी पुरविल्यास पाणीपट्टी कशी आकारावी ? नसल्यास, पिकाचा दर (क्रॉप रेट), म्हणजे एखादे पिक पक्व होईपर्यंत पुरेसे पाणी पुरविल्यावद्दल एकरी पाणीपट्टी आकारावी काय ?
- सध्यां विशिष्ट कालान्तराने (पाळी) उदा. दहा दिवसांनी पाटा-मध्यें पाणी सोडण्यांत येते. त्याचा परिणाम असा होतो की, दर दहा, वीस किंवा तीस दिवसांनी पिकांस पाणी मिळते. प्रत्येक पिकांकरिता पाळीचा जो उत्तम कालावधी असेल त्यांत व पाळीच्या कालावधीत फरक पडेल.

४. १८. निरनिराळ्या पिकांना पाणी देण्याच्या पाळीमधील अंतर किती ठेवल्याने जास्तीत जास्त उत्पादन होईल ? या दृष्टीने सध्यांच्या पाळीपद्धतीमध्ये तुम्हीं कांहीं बदल सुचवू शकाल काय ?
४. १९. सिंचनाच्या उपलब्ध सोयींचा पुरेपूर उपयोग करण्यांत कोणत्या प्रमुख अडचणी आहेत ?
४. २०. एकरां उत्पादन कमी होऊं न देतां पाण्याच्या वापराचें प्रमाण कमी करून पाण्याची बचत करणें कुठपर्यंत शक्य आहे ?
४. २१. जररीपेक्षां जास्त वापर व पाण्याची नासधूस होण्याचीं कारणें काय ? शेतकऱ्यांकडून व पाणीपुरवठा अधिकार्यांकडून अवलंबिली जाणारी व्यवस्थेची कार्यपद्धती जर फाजील वापरास किंवा नासधूसीस जबाबदार असेल तर कोणती विशिष्ट पद्धत जबाबदार आहे तें लिहा व तींत कोणता बदल घडवून आणावा तें सांगा.

#### ५. शेतीचें उत्पादन

५. १. पाणीपुरवठ्यामुळें दर एकरां उत्पादनांत आणि रोख उत्पन्नांत किती वाढ होते ? आपल्या निवेदनाच्या पुष्कळथं पडताळलेनीं किंवा पडताळून पहाण्यासारखीं माहिती द्या. जर तुम्हीं दिलेलें उत्तर केवळ शेतकऱ्यांच्या सर्वसाधारण मतांवर आधारलेलें असेल तर तुम्हीं दिलेल्या तुलनात्मक उत्पन्नाच्या बाबतींतील माहिती कोणत्या पिकांस व विभागांस अनुलक्षून दिली आहे तें नमूद करा.
५. २. पाणीपुरवठ्याच्या सोयी उपलब्ध करून दिल्यानंतर एखाद्या विभागांतील पिकांच्या प्रमाणरचनेंत कुठपर्यंत बदल होतो किंवा घडवून आणला पाहिजे ? विशिष्ट अशा पिकांच्या आणि विभागांच्या संदर्भांत उत्तरें द्या.
५. ३. (१) शेतकी कर्ज ;  
 (२) रस्ते ;  
 (३) बाजार-पेठा आणि खरेदी-विक्री संस्था ;  
 (४) वखारी.
- वरीलपैकीं कोणकोणत्या गोष्टींच्या अपुऱ्या सोयींमुळें पाणीपुरवठ्याचा संपूर्ण लाभ घेण्याच्या मार्गांत अडथळें येतात ? सध्यांच्या किंवा संभाव्य पाणीपुरवठ्याच्या क्षेत्रांतील निश्चित अशा परिस्थितीचा उल्लेख करून आपलें उत्तर सोदाहरण द्या.
५. ४. स्वतःची आर्थिक परिस्थिती सुधारण्याबद्दलच्या शेतकऱ्यांच्या अनुत्साहामुळें पाणीपुरवठ्याच्या उपलब्ध सोयींचा पुरेसा वापर होत नाही असा आपला अनुभव आहे काय ? तसें

असल्यास त्या विशिष्ट क्षेत्राचा किंवा पाणीपुरवठ्याच्या बांध-  
कामाचा निर्देश करा आणि त्या क्षेत्रांशी संबंधित असलेल्या  
लोकांच्या आर्थिक आणि सामाजिक परिस्थितीचे विवेचन  
करा.

५.५. पाणीपुरवठ्याच्या सोयींचा पूर्णतः उपयोग करून घेण्याच्या  
दृष्टीने साप्रतचे कूळकायदे अनुकूल आहेत का प्रतिकूल आहेत ?  
प्रतिकूल असल्यास, तुम्हाला पाहिजे असलेले बदल नमूद करा.

५.६. पाणीपुरवठ्याच्या सोयींचा संपूर्ण उपयोग करून घेण्याच्या  
मार्गात खालीलपैकी कोणतीही गोष्ट आड येते काय ?

(१) वैयक्तिक शेतकऱ्याने धारण केलेली जमीन (हॉलिंग)  
अपुरी असणे ;

(२) जमिनीची तुकडेवारी ;

(३) शेतमजुरांचा पुरवठा व त्यांची कार्यक्षमता.

तसे असल्यास, पूर्ण उपयोग करण्याचे दृष्टीने उपाय सूचवा.

५.७. बागाईत शेतीची किंवा त्यांतील सुधारणांची माहिती नस-  
ल्यामुळे पाणीपुरवठ्याच्या सोयींचा पूर्णपणे उपयोग करण्यात  
कोठे अडथळा येतो काय ? तसे असल्यास, शेतकी विस्तार  
यंत्रणेच्या (एक्सटेंशन विभाग) विकासासाठी किंवा पुनर्रचने-  
साठी तुमच्या मते कोणते उपाय योजावेत ?

५.८. पाणीपुरवठा होणाऱ्या क्षेत्रात सुधारलेले बियाणे, भरखते,  
रासायनिक खते, जंतुनाशक, इत्यादि शेतकीला आवश्यक  
असणाऱ्या वस्तूंचा पुरेशा प्रमाणात पुरवठा होतो काय ?  
तसा होत नसल्यास, ही परिस्थिती सुधारण्यासाठी कोणते  
उपाय योजिले पाहिजेत ?

५.९. बागाईती पिकाशी संबंधित असलेले प्रश्न सोडविण्यासाठी  
आणि त्यांचा अभ्यास करण्यासाठी शेतकी संशोधन संस्था  
पुरेशा आहेत काय ? तसे नसल्यास, या संस्थांची कशी वाढ  
केली पाहिजे किंवा त्यांचे स्वरूप कसे बदलले पाहिजे ?

५.१०. महाराष्ट्राच्या निरनिराळ्या विभागांतील पाणीपुर-  
वठ्याच्या क्षेत्रांमध्ये कोणत्या प्रपणावर खालील साहाय्यक,  
दुय्यम आणि प्रक्रिया स्वरूपाचे उद्योगधंदे सुरू करता येतील ?

उत्तरांतर्गत विशिष्ट क्षेत्राचा निर्देश करा :—

(१) दुग्धोत्पादन ;

(२) कोंबड्या आणि अंडी ;

(३) गुरांची पैदास ;

(४) फळे टिकविणे ;

(५) साखर उत्पादन ;

(६) ऊसांची चिपाडे, केळीचे खुंट, इत्यादिपासून कागद.

पुठ्या बगैरे वनविणे.

पाणीपुरवठ्याचें क्षेत्र संपन्न करणें आणि पाटाच्या पाण्याचा संपूर्ण आणि अधिक फायदेशीर उपयोग करणें ह्या दृष्टीनें अशा उद्योग-घंद्यांत किती प्रमाणावर उपयोग होईल? अशा उद्योग-घंद्याची उभारणी, तत्संबंधी तुमच्या ओढ्यासमोर असलेली औद्योगिक संघटना आणि स्थानिक भांडवल मिळण्याची शक्यता या संबंधी तपशीलवार सूचना करा आणि अशा विकासाची गति वाढविण्यासाठीं कोणते उपाय योजिले पाहिजेत, तें लिहा.

५. ११. जंगलवाढीसाठीं आणि जळणपुरवठ्याचा प्रश्न सोडविण्याच्या कामीं पाणीपुरवठ्याची किती प्रमाणावर मदत होईल? कालव्याच्या हद्दीतील जमिनीची जंगल वाढीसाठीं उपयोग करण्यासाठीं कोणते उपाय योजितां येतील?
५. १२. पाणीपुरवठ्याखालील क्षेत्राच्या सर्वांगिन विकासाचा प्रश्न सोडविण्यासाठीं एकादी स्वतंत्र संस्था स्थापण्याची तुम्हीं शिफारस कराल काय? तसें असल्यास (अ) प्रत्येक गांवाच्या आणि (ब) सिंचनीय क्षेत्राच्या पातळीवर अशा संस्थेचें स्वरूप कसें असावें? अशा संस्थेचें कार्यं देखरेखविषयक, सल्लागार-विषयक किंवा शासनविषयक असावे?
५. १३. शेती, उद्योगधंदे, सहकार, दळणवळण, आदींचे पूरक आणि अनुषंगिक विकासकार्यं नियोजित असलें पाहिजे आणि इंजिनिरिंग क्षेत्रातील कामाबरोबरच तें सुरूं केलें पाहिजे असें आपणांस वाटतें काय? तसें असल्यास, पाणीपुरवठ्याच्या योजना तयार होत असतांना कोगत्या प्रकारची तांत्रिक आणि प्रशासकीय यंत्रणा आयोजावी?

### परिशिष्ट क

प्रश्नाद्वलीला ज्यानी उत्तरें पाठविलीं अशा व्यक्तींची यादी

(अ) संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यांत हुकमत असलेले अधिकारी आणि संस्था—

१. कृषि संचालक, पुणे.
२. निबंधक, सहकारी संस्था, पुणे.
३. अपर उद्योग आयुक्त, मुंबई.
४. अधीक्षक अभियंता, मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना, मुंबई.
५. अधीक्षक अभियंता (जलविद्युत्), मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना, मुंबई.
६. अधीक्षक अभियंता, जलशक्ति अन्वेषण मंडल, पुणे.
७. दखन शेतकी संस्था, पुणे.
८. दखन साखर तंत्रज्ञ संस्था, पुणे.



(ब) शासकीय संभागांत हुकमत असलेले अधिकारी—

**मुंबई संभाग**

९. अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडल ३.

**पुणे संभाग**

१०. अधीक्षक अभियंता, मध्यवर्ती मंडल (मार्ग आणि इमारती), पुणे.

११. अधीक्षक अभियंता, पश्चिम आरोग्य मंडल, पुणे.

१२. अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडल १.

**औरंगाबाद संभाग**

१३. कार्यकारी अभियंता, मराठवाडा लहान पाटबंधारे संभाग, औरंगाबाद.

१४. कार्यकारी अभियंता, मराठवाडा पाटबंधारे प्रकल्प बांधकाम संभाग, औरंगाबाद.

१५. कार्यकारी अभियंता, कालबा संकल्पचित्र संभाग, औरंगाबाद.

१६. अधीक्षक कृषि अधिकारी, औरंगाबाद.

१७. प्राचार्य, कृषि महाविद्यालय, परभणी.

**नागपूर संभाग**

१८. अधीक्षक अभियंता, अकोला पाटबंधारे मंडल, अकोला.

१९. कार्यकारी अभियंता, आरोग्य प्रकल्प संभाग, नागपूर.

२०. अधीक्षक अभियंता, नागपूर पाटबंधारे मंडल, नागपूर.

२१. अधीक्षक कृषि अधिकारी, नागपूर.

(क) ज्यांचे न्यायाधिकार जिल्ह्यापलिकडे असत नाहीत असे अधिकारी आणि संस्था व राज्यांतील प्रत्येक जिल्ह्यांमधील अन्य व्यक्ती—

**मुंबई संभाग**

**बृहन् मुंबई**

२२. श्री. भ. य. पेंडसे, ३१६ हेमराजवाडी, ठाकुरद्वार, मुंबई २.

२३. श्री. ब. रा. राणे, ४३० कन्नक रस्ता, मुंबई ३१.

२४. श्री. श. का. आटल्ये, ३०४/३ लक्ष्मी बिल्डिंग, ठाकुरद्वार नाका, मुंबई २.

२५. श्री. बा. वि. तांबे, प्रायव्हेट, लिमिटेड, संज्ञागिरी सदन, १७१ गिरगाव रस्ता, मुंबई ४.

२६. मेसर्स व्होल्टाज, लिमिटेड, मुंबई.

**ठाणे जिल्हा**

२७. श्री. जगन्नाथराव देवळीकर, पायाचे सरपंच, तालुका भिवंडी.

२८. श्री. पी. एस्. देशमुख, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ, ठाणे.

**कुलाबा जिल्हा**

२९. श्री. जी. धार. देशमुख, अध्यक्ष, कर्जत तालुका काँग्रेस समिति, कर्जत.

**रत्नागिरी जिल्हा**

३०. जिल्हाध्यक्ष, रत्नागिरी.

३१. कार्यकारी अभियंता, रत्नागिरी संभाग, रत्नागिरी.

३२. प्रांत अधिकारी, दापोली.
३३. मामलतदार, देवरुख.
३४. मामलतदार, गुहागर.
३५. मामलतदार, मालवण.
३६. मामलतदार, देवगड.
३७. डॉ. रामचन्द्र माधवराव फडके, राजापूर.
३८. श्री. आर. व्ही. वीरकर, वीर, तालुका चिपळूण.
३९. श्री. आर. जी. निमकर, असोरे (साइताव-यावरून).

### नाशिक जिल्हा

४०. जिल्हा उपनिबंधक, सहकारी संस्था, नाशिक.
४१. श्री. म. दि. पोळ, सहायक संशोधन अधिकारी, महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्था, नाशिक.
४२. गिरणा सहकारी साखर कारखाना, मालेगांव, नाशिक जिल्हा.
४३. श्री. सुखलाल नारायण शर्मा, तळवडे, मालेगांव तालुका.
४४. श्री. मा. शं. सोमवंशी, मोहाडी, नाशिक तालुका.
४५. श्री. डी. एस्. पोतनीस, ७९७ रविवार, नाशिक.
४६. श्री. चिंतामण संतुजी पाटील, ४४८३/८४ खांडवे सदन, पुरिया रस्ता, पंचवटी, नाशिक.
४७. श्री. एच्. पी. सानय, शिव-स्मृति, सुंदर नारायण, नाशिक.
४८. संचालक, भारत सेवक समाज, जिल्हा नाशिक, नाशिक.
४९. श्री. एन्. जी. ओक, नाशिक.
५०. डॉ. व्ही. आर. गोसावी, ३७ मेन रोड, नाशिक.
५१. श्री. शिवकिसन सारडा, सिन्नर.
५२. श्री. लक्ष्मण विट्ठल पाटील, सोनवणी, पोस्ट सटाणा.
५३. श्री. नागनाथ भिमराशंकर माहनामे, पेठ.
५४. श्री. रघुनाथ बारकू इपेर, कसारी, तालुका नांदगांव.
५५. अध्यक्ष, शेतकरी सहकारी संघ, लिमिटेड, कलवण.
५६. ग्रामपंचायत, देवळा, तालुका कलवण.
५७. श्री. नामदेव गोपाळ पाटील, जांबुटांके, तालुका दिंडोरी.
५८. श्री. डी. आर्. कुलकर्णी, नगरसूळ, जिल्हा नाशिक.

### धुळे जिल्हा

५९. मामलतदार, नंदुरवार.
६०. मामलतदार, तालोडा.
६१. मामलतदार, साखरी.
६२. श्री. के. एस्. देवरे, उपाध्यक्ष, राष्ट्रीय विस्तार सेवा, समूह, साखरी.
६३. श्री. एम्. के. शिसोदिया, अध्यक्ष, ताकरखेडा सहकारी उपसा-सिंचन संस्था.
६४. श्री. जी. एस्. बादगियार, वकील, ८ वी गल्ली, जुनेगांव, धुळे.
६५. अध्यक्ष, फंज सहकारी उपसा-सिंचन संस्था, लिमिटेड.
६६. श्री. नथू आलगी पाटील, चिचखेड, पोस्ट नेर, तालुका साखरी.
६७. अध्यक्ष, नेवारी सहकारी.
६८. श्री. नानासाहेब विश्वासराव देवरे, अध्यक्ष, उपसा-सिंचन संस्था, देऊर (बुद्रुक).

## जळगांव जिल्हा

६९. जिल्हाध्यक्ष, जळगांव.
७०. जिल्हा उपनिबंधक, सहकारी संस्था, जळगांव.
७१. श्री. जे. एस्. पाटील, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ, जळगांव.
७२. श्री. दामू खुशाल पाटील, कुर्हेकुर्द, पोस्ट साबैते, तालुका जळगांव.
७३. श्री. रामदास निवे बेंडाळे, सावदा.
७४. श्री. ओ. पी. पाटील, सहकारी सिचन संस्था, राजोरे, तालुका थावल.
७५. श्री. वासुदेव लक्ष्मण झांबरे, बामनोद, तालुका यावल.
७६. श्री. मोतीराम नथू पाटील, हातळे, तालुका चाळिसगांव.
७७. श्री. रामराव दगडू पाटील, उंबरखेडे, तालुका चाळिसगांव.
७८. श्री. विश्वनाथ सोनाजी पाटील, हिंगणे (बुद्रुक), पोस्ट काडगांव.
७९. श्री. हरिभाऊ दगडू जावरे, अध्यक्ष, बोदवाड सहकारी अधीक्षकी.
८०. श्री. अशोक देवीदास फडके, वडोवा.
८१. श्री. श्रीकृष्ण शांतिराम वैद्य, वैद्य गल्ली, अमळनेर.
८२. श्री. नामदेव गोढा, पोलिस-पाटील, भारवसू, तालुका अमळनेर.
८३. श्री. शिवराम नागमहाजन बागायतदार, आडगांव, तालुका एरंडोल.
८४. श्री. डी. एस्. पाटील, गट विकास अधिकारी, एरंडोल.
८५. श्री. मधुकर नीळकंठ साने, शेंदूर्णी.
८६. अध्यक्ष, शेतकरी सहकारी संघ लिमिटेड, चाळिसगांव.

## पुणे संभाग

## अहमदनगर जिल्हा

८७. श्री. भास्करराव दुर्वे, सचिव, जिल्हा प्रजा समाजवादी पक्ष, आणि सभासद, जिल्हा विकास मंडळ, संगमनेर.
८८. श्री. भा. स. थोरात, अध्यक्ष, संगमनेर शेतकी सहकारी संघ लिमिटेड, संगमनेर.
८९. अध्यक्ष, राहुरी सहकारी साखर कारखाना लिमिटेड, श्री शिवाजी नगर, राहुरी.
९०. श्री. जी. सी. पालेकर, टिळकनगर, तालुका अहमदनगर.
९१. श्री. निवृत्ति नारायण बनकर पाटील, पाडेगांव, तालुका श्रीरामपूर.
९२. श्री. रामचंद्र बळीराम महाराज, श्रीरामपूर.
९३. श्री. जनार्दन केशवराव कापसे, टाकळी-भान, तालुका श्रीरामपूर.
९४. श्री. श्री. भो. लंबडे, भातोडी, तालुका अहमदनगर.
९५. डॉ. भा. श्री. देशवंडीकर, आशवी.
९६. श्री. रघुनाथराव दांडेकर, नापते, तालुका अहमदनगर.
९७. श्री. दं. ह. नगरकर, नापते, तालुका अहमदनगर.
९८. श्री. रामचंद्र शंकर नेऊरगांवकर, शेत व्यवस्थापक, चांगदेव साखर कारखाना लिमिटेड, चांगदेवनगर.
९९. महाराष्ट्र साखर कारखाना लिमिटेड, टिळकनगर.
१००. श्री. दगडू घनश्याम बोरकर, नेवासा बुद्रुक, तालुका नेवासा.
१०१. श्री. बा. गो. चौगुले, बेल-पिपळगांव, तालुका नेवासा.
१०२. श्री. बा. शं. देवचके, नेवासा.

१०३. श्री. पंढरीनाथ जिजाबा आंबरे-पाटील, गणोरे, तालुका अकोला.  
 १०४. श्री. सोमाजी देवजी जोरवार, अकोला.  
 १०५. श्री. अप्पासाहेब शंकरराव धनवटे, पुणतांबे, तालुका कोपरगांव.

### पुणे जिल्हा

१०६. कार्यकारी अभियंता, पाटबंधारे प्रकल्प संभाग (केन्द्रीय), पुणे.  
 १०७. कार्यकारी अभियंता, खडकवासला कालवा संभाग क्र. १, पुणे.  
 १०८. श्री. एस्. एम. उपळेकर, व्यवस्थापकीय संचालक, पुणे जिल्हा सहकारी खरेदी-विक्री संस्था, लिमिटेड, पुणे.  
 १०९. श्री. स. ता. रानडे, ५४०, शनवार पेठ, पुणे २.  
 ११०. श्री. पी. एन. सोमण, वालचंदनगर.  
 १११. श्री. रामचंद्र सदाशिव पानसे, ११०३-अ-१५, शिवाजीनगर, पुणे ५.  
 ११२. श्री. श्री. रा. साठे, टिळक संशोधन मंदिर, ४१८, नारायण पेठ, पुणे २.  
 ११३. श्री. बा. रा. बोरावके, राघव-निवास, पुणे ५.  
 ११४. श्री. न. गं. आपटे, ७५४, शुक्रवार पेठ, पुणे २.  
 ११५. श्री. ना. कों. दवडगे, करंजे बंगला, होल, आठफाटा, तालुका बारामती.  
 ११६. श्री. ग. आ. आवटे आणि  
 श्री. मा. गो. जोशी, इंदापूर } संयुक्त.  
 ११७. श्री. जी. बी. बापट, पुणे.  
 ११८. श्री. कृष्णाजी यशवंत रणसिंग, निमसाखर, तालुका इंदापूर.  
 ११९. श्री. जी. एस्. शेठे, पुणे.  
 १२०. अध्यक्ष, श्री. हनुमान हातवळण सहकारी पाणीपुरवठा मंडळी लिमिटेड, हातवळण, पोस्ट नांदगांव, तालुका दौंड.  
 १२१. अध्यक्ष, श्रीनंदाजी सहकारी पाणीपुरवठा मंडळी लिमिटेड, सासवड.

### सातारा जिल्हा

१२२. श्री. शशिकान्त पंढरीनाथ अंबिके, वडूज, तालुका खटाव.  
 १२३. श्री. भाऊसाहेब पवार, चिलटी, तालुका खटाव.  
 १२४. श्री. चिंतामण रघुनाथ कुळकर्णी, बोरखळ, माहुली, तालुका सातारा.  
 १२५. उपनिबंधक, सहकारी संस्था, सातारा.  
 १२६. श्री. ता. आ. जाधव, पुसेगांव, तालुका सातारा.  
 १२७. श्री. व्यंकट म्हुगुटराव शिंदे, राणंद, तालुका भाण.  
 १२८. श्री. रा. श्री. दाणी, फलटण.

### सांगली जिल्हा

१२९. श्री. स्वामी रामानंद भारती, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ, सांगली.  
 १३०. श्री. हरि गोपाळ पटवर्धन, मिरज.  
 १३१. श्री. मा. स. विरोळे, अध्यक्ष, मिरज तालुका काँग्रेस समिति, मिरज.  
 १३२. श्री. नरसिंह महादेव वाटवे, मिरज.  
 १३३. श्री. नं. भि. होनराव, दिवंची, तालुका सांगली.

## सोलापूर जिल्हा

१३४. श्री. ज्ञानराज गोविंद कुळकर्णी, दोनगाव, तालुका उत्तर सोलापूर.  
 १३५. श्री. गो. अ. देव, माळशिरस.  
 १३६. सचिव, माळशिरस तालुका सेवा मंडळ, चितळेनगर.  
 १३७. श्री. बा. अ. उर्फ बबन बडवे, पंढरपूर.  
 १३८. श्री. र. वि. गुर्जर, पंढरपूर.

## कोल्हापूर जिल्हा

१३९. श्री. बी. एस्. मिरजे, पाठण-कोडोकी.  
 १४०. सचिव, पुबलुज-पोळें केसरी नाडी सहकारी धारण सोसायटी लिमिटेड, यौलुझ, तालुका पन्हाळा.  
 १४१. दैनिक पुढारी, कोल्हापूर.  
 १४२. श्री. भा. म. हजरतीस, ऊंस विकास अधिकारी, कोल्हापूर साखर कारखाना लिमिटेड.  
 १४३. कार्यकारी अभियंता, कोल्हापूर पाटबंधारे संभाग, कोल्हापूर.  
 १४४. व्यवस्थापकीय संचालक, भोगावती सहकारी साखर कारखाना लिमिटेड, शाहूनगर, पोस्ट-पारिळें, तालुका करवीर.

## औरंगाबाद संभाग

## औरंगाबाद जिल्हा

१४५. श्री. रामचंद्र पाटील, नगडकर, अध्यक्ष, औरंगाबाद जिल्हा मध्यवर्ति सहकारी बँक, लिमिटेड, औरंगाबाद.  
 १४६. श्री. अण्णासाहेब पाटील, उपाध्यक्ष, जाफराबाद, पोस्ट-खासगांव.  
 १४७. श्री. माणिकराव अन्वीकर.

## परभणी जिल्हा

१४८. श्री. किशनराव चव्हाण, येलदारी कॅंप.

## उस्मानाबाद जिल्हा

१४९. श्री. एन्. ए. चौधरी, जिल्हा कृषि अधिकारी, उस्मानाबाद.  
 १५०. कार्यकारी अभियंता, उस्मानाबाद पाटबंधारे संभाग, उस्मानाबाद.  
 १५१. श्री. यशवंत रामकृष्ण बावीकर, बावी, तालुका कळंब.  
 १५२. श्रीमती ताराबाई भानसिंग, आमदार, भूम.  
 १५३. श्री. गणेशराव वेंकटराव कुळकर्णी, हाडोळती, तालुका अहमदपूर.

## भीर जिल्हा

१५४. श्री. न. ल. कुळकर्णी, अध्यक्ष, शेतकी संघ, तालुका अष्टी.  
 १५५. श्री. असराजीराव रावजी जगताप, उपाध्यक्ष, भीर लोकल बोर्ड.

## नांदेड जिल्हा

१५६. जिल्हाध्यक्ष आणि अध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ, नांदेड.  
 १५७. श्री. आनंद देविदास देशमुख, जांब बुद्रुक, तालुका नांदेड.  
 १५८. श्री. माणिकराव गणपतराव पाटील (पवार), सभासद मानार प्रकल्प पूर्व, पुनर्वसन समिति, लोहा.

## नागपूर संभाग

## बुलढाणा जिल्हा

१५९. श्री. अप्पासाहेब कऱ्हाळे, अध्यक्ष, उपसा-रिचन संस्था, राहेरी (बुद्रुक), तालुका मेहकर.  
 १६०. श्री. श्रीराम सीताराम भोंडे, अध्यक्ष, जळगांव तालुका काँग्रेस समिती.  
 १६१. श्री. बी. जी. गुप्ता, उपाध्यक्ष, बुलढाणा सहकारी मध्यवर्ति आणि भू-तारण बँक लिमिटेड, बुलढाणा.  
 १६२. जिल्हा कृषि अधिकारी, बुलढाणा.  
 १६३. श्री. गो. म. भिडे, कार्यकारी अभियंता, नालगंगा संभाग, मलकापूर.  
 १६४. श्री. त्रिबक शिवराम सावजी, मेहकर.  
 १६५. श्री. व्ही. के. सोमण, मेहकर.  
 १६६. श्री. नामदेव आनंद पाटील, पिंपरी गवळी, तालुका मलकापूर.

## अकोला जिल्हा

१६७. जिल्हाध्यक्ष, अकोला, अकोला.  
 १६८. श्री. रतनलाल गोएंका, सावतराम कृषि कार्य प्रायव्हेट लिमिटेड, दहीहंडे.  
 १६९. डॉ. डब्ल्यू. आर. कोरपे, अकोला.

## अमरावती जिल्हा

१७०. जिल्हाध्यक्ष आणि अध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ, अमरावती.  
 १७१. श्री. जी. टी. खेरडे, शेंदूरजाणे (घाट).  
 १७२. श्री. बी. पी. पाटील, अचलपूर.

## यवतमाळ जिल्हा

१७३. मुख्य कार्यकारी अधिकारी, जनपद सभा, वणी.  
 १७४. जिल्हा कृषि अधिकारी, यवतमाळ.  
 १७५. श्री. एम्. बी. पाटील, आमदार, दिग्रज.

## नागपूर जिल्हा

१७६. कार्यकारी अभियंता, बोर प्रकल्प संभाग, नागपूर.  
 १७७. सचिव, नागविदर्भ चेंबर ऑफ कॉमर्स, नागपूर.  
 १७८. श्री. अप्पाजी रामचंद्र तिजारे, काळा पारडी, तालुका रामटेक.  
 १७९. कार्यकारी अभियंता, नागपूर पाटबंधारे संभाग, नागपूर.

## भंडारा जिल्हा

१८०. जिल्हाध्यक्ष, भंडारा.  
 १८१. कार्यकारी अभियंता, मिनोर पाटबंधारे संभाग, भंडारा.  
 १८२. श्री. दादा दाजीबाजी घोटे, आमदार, भंडारा.  
 १८३. श्री. नारायण मोहबत्सी, सभासद, गट विकास समिति आणि उपाध्यक्ष, प्रकल्प कार्यवाही समिति, सालेकाशा, तालुका गोंदिया.  
 १८४. श्री. व.सुदेव व.सिघाट, सभासद ग्रामपंचायत सालेकाशा, तालुका गोंदिया.  
 १८५. श्री. सुरेशचंद्र जैन, तावेमार.  
 १८६. श्री. लहानू आडकूजी केंदार, कोलारा.  
 १८७. श्री. सहदेव गुजभिये, सरपंच, शहापूर, तालुका भंडारा.

१८८. श्री. नथूजी तारोणे, सादक पिंपळगांव.  
 १८९. श्री. नारायणराव हर्डेकर, भंडारा.  
 १९०. श्री. एन्. आर. जोशी, उपाध्यक्ष, सहकारी मध्यवर्ति बँक, भंडारा.

## चांदा जिल्हा

१९१. जिल्हाध्यक्ष, चांदा, चांदा.  
 १९२. कार्यकारी अभियंता, मिनोर पाटबंधारे संभाग, चांदा.  
 १९३. अधीक्षक, मत्स्यव्यवसाय, चांदा.  
 १९४. श्री. म. ना. पावडे, वरोरा.  
 १९५. श्री. एस्. पी. सावनकर, सचिव, वैनगंगा-भंडारा योजना समिती, सावळी.  
 १९६. श्री. एल्. जी. जानी, ब्रम्हपुरी.

## वर्धा जिल्हा

१९७. श्री. व्यंकटराव राघोबा गोडे, गोडे खारंगण, तालुका वर्धा.

## परिशिष्ट ड.

## महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगाने केलेल्या दौऱ्यांचा प्रवासक्रम

दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांची नावे
११.२.६१	पाटस, पुणे जिल्हा, बारामती, पुणे जिल्हा.
१२.२.६१	फलटण: श्रीराम सहकारी साखर कारखाना, जिल्हा सातारा. पाडेगांव, सातारा जिल्हा. माळशिरस, सोलापूर जिल्हा.
१३.२.६१	नीरा उजवा कालवा, शाखा १ चारी क्रमांक ९, सोलापूर जिल्हा. अकलूज सासवड माळी साखर कारखाना, सोलापूर जिल्हा. पंढरपूर, सोलापूर जिल्हा.
१४.२.६१	पुणे.
१७.३.६१	चांदा.
१८.३.६१	मूळ, घोरान्नेरी व राजोळी तलाव, चांदा जिल्हा. विस्तार प्रशिक्षण केन्द्र आणि कृषि-संशोधन क्षेत्र, सिंदेवाही, सावली, चांदा जिल्हा.

दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांची नांवे
१९.३.६१.	रामटेक कालवा, नागपूर जिल्हा. श्री. हाडीकरांचे क्षेत्र, भंडारा जिल्हा, भंडारा. मानेगांव तलाव, भंडारा जिल्हा.
२०.३.६१	नागपूर: श्री. शेषराव वानखेडे यांचे क्षेत्र, भेटपांजरी येथे, नागपूर जिल्हा. काटोल, नागपूर जिल्हा. वरूड, अमरावती जिल्हा.
२१.३.६१	अमरावती. अकोला.
३०.३.६१	नांदेड. परभणी.
३१.३.६१	पूर्णा प्रकल्पाचे एलदारी धरण, परभणी जिल्हा. औरंगाबाद जिल्हा.
१.४.६१	बेंडसूरा तलाव, भीर जिल्हा, भीर.
२.४.६१	उस्मानाबाद.
९.५.६१	कोयना नगर, सातारा जिल्हा.
१०.५.६१	रत्नागिरी.
११.५.६१	कोल्हापूर. राशिबंडे येथील भोगावती नदीवरील बंधारा, कोल्हापूर जिल्हा. राधानगरी येथील धरण, कोल्हापूर जिल्हा.
१२.५.६१	शिरोळ येथील पंचगंगेवरील बंधारा, कोल्हापूर जिल्हा. सांगली.
१३.५.६१	कऱ्हाड, सातारा जिल्हा.
१६.५.६१	भंडारदरा धरण, अहमदनगर जिल्हा. संगमनेर, अहमदनगर जिल्हा.
१७.५.६१	प्रवरानगर, अहमदनगर जिल्हा. महाराष्ट्र आणि बेलापूर साखर कारखान्यांची क्षेत्रे, अहमदनगर जिल्हा. मुळा धरण, अहमदनगर जिल्हा.
१८.५.६१	राहुरी सहकारी साखर कारखाना, अहमदनगर जिल्हा. जलनिस्सारण कार्य, कोपरगांव तालुका, अहमदनगर जिल्हा. ब्राम्हणगांव फळबाग, सहकारी तालुका विकास मंडळ यांचे क्षेत्र, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा. कोपरगांव सहकारी साखर कारखाना, कोळपेवाडी, अहमदनगर जिल्हा. गोदावरी-प्रवरा कालवा, खरेदी-विक्री मंडळी, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.



दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांची नांवे
१९.५.६१	नाशिक : महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्था, नाशिक.
११.६.६१	ठाणें. पेण, कुलाबा जिल्हा.
१७.६.६१	वर्धा. यवतमाळ.
१८.६.६१	पुस प्रकल्प स्थळ, यवतमाळ जिल्हा.
१९.६.६१	बुलढाणा : नळगंग प्रकल्प स्थळ, बुलढाणा जिल्हा.
२०.६.६१	जळगांव. धुळें.
२१.६.६१	बोरी नदीवरील पुर्मपाडा धरण, धुळें जिल्हा. गिरणा सहकारी साखर कारखाना, मालेगांव, नाशिक जिल्हा. सटाणा : सिचनाचीं फड पद्धति, नाशिक जिल्हा.
उत्तर प्रदेश, पंजाब, केरळ व म्हैसूर या राज्यांत महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगाने केलेल्या अभ्यास- दौऱ्यांत भेट दिलेली स्थळे	
उत्तर प्रदेश	
२६.४.६१	झांशी, बेटवा कालवा क्षेत्र. परीचा येथील शीर्ष- कामें व एका चारीचें द्वार.
३०.४.६१	रुरकी अभियांत्रिकी विद्यापीठ. सिचन संशोधन संस्था, रुरकी. सिचन संशोधन संस्थेचा भद्रापूर येथील क्षेत्र विभाग. हरद्वार. भीमगोंडा गंगेच्या वरच्या कालव्याचीं शीर्षकामें, गंगा नदीच्या पात्रातील कंवाळ फाटा. हृषीकेशजवळचा खांडसरी साखर कारखाना.
२.५.६१	लखनौ. मध्यवर्ति ऊंस संशोधन संस्था, लखनौ.
पंजाब राज्य	
२७.४.६१	अंबाला. चंडीगढ. नानगलजवळील कोटला विद्युत्गृह.

दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांची नावे
२८.४.६१	भाक्रा घरणाची जागा व विद्युत्गृह. सिराहिद कालवा. राजस्थान कालवा. हारिके येथील शीर्षकामें. अमृतसर.
२९.४.६१	अमृतसरजवळील पाटबंधारे विभागाचें क्षेत्र संशोधन स्थान. चंडीगढ. अंबाला.
	केरळ राज्य
२४.५.६१	मंगलोर.
२५.५.६१	मालमपुझा. मालमपुझा घरण आणि त्याखालील सिंचित क्षेत्र
२६.५.६१	पीची घरण व केरळ सिंचन संशोधन संस्था. अलवायेजवळील पेरियार नदीवरची उपसा-सिंचन योजना.
२७.५.६१	पेरियार बंधारा आणि कोचीन व अलेप्पी यांमधील पाश्र्वजलावरील थानिर मुक्कोम येथील बंधारा.
२८.५.६१	थोट्टापल्ली छेद. त्रिवेंद्रम.
	म्हैसूर राज्य
२९.५.६१	बंगलोर. हेब्बळ तलाव : गाळ काढण-नि-पुनःप्रापण यांचा प्रयोग.
३०.५.६१	कृष्णराज सागर घरण आणि प्रकल्पाखालील सिंचित क्षेत्र, मंडया. मारकोनहल्ली जलाशय.
३१.५.६१	गायत्री जलाशय आणि चित्रदुर्ग जिल्ह्यांतील हरियार तालुक्यांतील वाणीविलास सागर.
१.६.६१	मुनिराबाद : तुंगभद्रा प्रकल्प-घरण व डाव्या व उजव्या कालव्यांचा सिंचित समादेश. पुनर्वसित शेतकऱ्यांचें एक खेडें.
२.६.६१	भद्रा प्रकल्पाची जागा.
३.६.६१	बंगलोर : राष्ट्रीय दुग्धव्यवसाय संशोधन संस्था व उद्यानविद्या विभागाचें लालबाग उद्यान.

२११  
१९६१

परिशिष्ट इ

आयोगापुढील साक्षीदारांची यादी

दिनांक	नांव
<b>औरंगाबाद येथे</b>	
६ ऑक्टोबर १९६१...	(१) श्री. रा. गो. साळवी, आयुक्त, औरंगाबाद संभाग. (२) डॉ. म. न. देसाई, जिल्हाध्यक्ष, औरंगाबाद. (३) श्री. दि. कृ. दात, अधीक्षक अभियंता, मराठवाडा प्रकल्प मंडळ २, औरंगाबाद. (४) श्री. एस. आर. चोपडे, अधीक्षक कृषि अधिकारी, औरंगाबाद. (५) श्री. डी. के. टेकणे, कृषि उप-संचालक (अभियांत्रिकी), औरंगाबाद. (६) श्री. रामचंद्र पाटील, अध्यक्ष, मध्यवर्ती सहकारी बँक, औरंगाबाद. (७) श्री. सखाराम पाटील, पंचायत मंडळ, औरंगाबाद. (८) राणी तारा-राजे, आमदार, उस्मानाबाद.
७ ऑक्टोबर १९६१...	(९) श्री. शामराव कदम, नांदेड. (१०) श्री. मुकुंदराव पेडगावकर, परभणी. (११) श्री. वि. दि. देशपांड, आमदार, नांदेड. (१२) श्री. वेंकटराव दशमुख तारोडकर, नांदेड. (१३) श्री. यशवंतराव बावीकर, उस्मानाबाद. (१४) श्री. शंकरराव काळे, जिल्हा शेतकरी मंडळी, औरंगाबाद.
<b>मुंबई येथे</b>	
१३ ऑक्टोबर १९६१	(१५) श्री. दु. शां. बोरकर, अधीक्षक अभियंता, मुंबई मंडळ. (१६) डॉ. एम्. व्ही. हाटे, व्यवस्थापकीय संचालक, महाराष्ट्र राज्य सहकारी भू-तारण बँक, लिमिटेड. (१७) डॉ. सी. डी. दाते, व्यवस्थापकीय संचालक, महाराष्ट्र राज्य सहकारी संस्था. (१८) श्री. एम्. आर. आनंदराव, सहनिबंधक, सहकारी संस्था, मुंबई संभाग. (१९) श्री. बी. आर. रामस्वामी अध्यक्ष, अधीक्षक अभियंता (जलविद्युत्). (२०) श्री. शं. वि. नातू, अधीक्षक अभियंता, संकल्पचिन्ने मंडळ. (२१) श्री. डी. एच्. जाधव, कर्जत, कुलाबा जिल्हा.
१४ ऑक्टोबर १९६१	(२२) श्री. हरि सिंग, अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडळ ३. (२३) श्री. मा. शं. सोमवंशी, मोहाडी, नाशिक जिल्हा. (२४) श्री. एच्. पी. सानप, नाशिक.

दिनांक

नांव

- (२५) श्री. नवल आनंदा पाटील, वुळें.  
 (२६) श्री. डी. एस्. पोतनीस, नाशिक.  
 (२७) श्री. नारायण एम्. सोनावणे, आमदार, सटाणा, नाशिक.  
 (२८) श्री. वसंतराव रत्नपारखी, अमळनेर, जळगांव जिल्हा.  
 (२९) श्री. एन्. जी. झोडगे, ब्राम्हणगांव, नाशिक जिल्हा.

## पुणे येथे

- २२ ऑक्टोबर १९६१ (३०) डॉ. मा. वा. घाटगे, कृषि संचालक.  
 (३१) श्री. व्यं. कृ. परांजपे, अवीक्षक अभियंता, पश्चिम आरोग्य मंडल.  
 (३२) श्री. अ. गो. मायदेव, निवृत्त मुख्य अभियंता.  
 (३३) श्री. व्यं. मु. शिंदे, सातारा जिल्हा.  
 (३४) श्री. एस्. एन्. जांचक ... } महाराष्ट्र राज्य सहकारी साखर  
 (३५) श्री. एस्. ए. घाटगे ... } कारखाना, लि., पुणे.  
 (३६) श्री. दे. स. वाघ, आमदार, नाशिक.  
 (३७) श्री. न. गं. आपटे, पुणे.  
 (३८) श्री. कृ. य. रणसिंग, निमसाखर, पुणे जिल्हा.  
 २३ ऑक्टोबर १९६१ (३९) श्री. ल. ना. बोंगिरवार, निबंधक, सहकारी संस्था.  
 (४०) श्री. एम्. जी. वाघ, लांचलुचपतविरोध केंद्र (पूर्वी कार्यकारी  
 अभियंता, पाटबंधारे प्रकल्प संभाग), पुणे.  
 (४१) श्री. गु. ब. कणगलेकर, कार्यकारी अभियंता, खडकवासला,  
 संभाग २.  
 (४२) श्री. रा. स. पानसे, पुणे-५.  
 (४३) श्री. राजाभाऊ उंडे, वारामती, पुणे जिल्हा.  
 (४४) श्री. तुळशीदास जाधव, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास परिषद,  
 सोलापूर.  
 (४५) श्री. पी. एम्. गोवित्रिकर, सासवड माळी साखर कारखाना.  
 (४६) श्री. आवासाहेब निवाळकर, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ,  
 अहमदनगर.  
 (४७) श्री. रा. ल. फणसळकर, निवृत्त कार्यकारी अभियंता.  
 २४ ऑक्टोबर १९६१ (४८) डॉ. के. जी. जोशी, अधीक्षक, कृषि अधिकारी, पुणे.  
 (४९) श्री. एच्. जी. पटवर्धन, मिरज.  
 (५०) श्री. एन्. एम्. वाटवे, मिरज.  
 (५१) श्री. एम्. व्ही. दिवेकर, भोगावती साखर कारखाना.  
 (५२) श्री. भा. म. हजरनीस, कोल्हापूर साखर कारखाना.  
 २५ ऑक्टोबर १९६१ (५३) श्री. आवासाहेब देशपांडे, पुणे.  
 (५४) श्री. आर. पी. विल्डीकर, गोदावरी साखर कारखाना.  
 (५५) श्री. रा. शं. नेऊरगांवकर, चांगदेव साखर कंपनी.

दिनांक

नांव

- (५६) श्री. चंद्रभान एपचंद ढाखळे, श्रीरामपूर, अहमदनगर जिल्हा.  
 (५७) श्री. रामराव चव्हाण, सचिव, जिल्हा विकास मंडळ, अहमदनगर.  
 (५८) श्री. विट्ठलराव एकनाथ विखे पाटील, प्रवरा सहकारी साखर कारखाना.  
 (५९) श्री. बाबुराव कडू, राहता सहकारी साखर कारखाना.  
 (६०) श्री. प्र. कों. भापकर, आमदार, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६१) श्री. अप्पासाहेब घनवटे, पुणतांबे, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६२) श्री. वसंतराव पाटील, सांगली, शेतकरी सहकारी साखर कारखाना.  
 (६३) श्री. निवृत्ति नारायण बंकर-पाटील, पढेगांव, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६४) श्री. डी. आर. थोरात, अशोक सहकारी साखर कारखाना, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६५) श्री. एस्. डी. काळे, कोलपेवाडी, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६६) श्री. के. बी. रोहमारे, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६७) श्री. बी. एम्. पांडरे, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६८) श्री. यू. बी. कुलकर्णी, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.  
 (६९) श्री. दादा रोहमारे, पोहेगांव, अहमदनगर जिल्हा.  
 (७०) श्री. सी. एफ्. आव्हाड, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.  
 (७१) श्री. पी. वी. कडू, प्रवरा सहकारी साखर कारखाना.

## नागपूर येथे

- २ नोव्हेंबर १९६१ ... (७२) श्री. आ. उ. शेख, आयुक्त, नागपूर संभाग.  
 (७३) श्री. मा. चि. सरवटे, अधीक्षक अभियंता, अकोला पाटबंधारे मंडल.  
 (७४) श्री. वि. ह. केळकर, अधीक्षक अभियंता, नागपूर, पाटबंधारे मंडल.  
 (७५) डॉ. आर. एल्. नागपाल, अधीक्षक कृषि अधिकारी.  
 (७६) श्री. एन्. एस्. कुलकर्णी, सहनिबंधक, सहकारी संस्था, नागपूर.  
 (७७) श्री. जॉन इनोसंट, जिल्हाध्यक्ष, भंडारा.  
 ३ नोव्हेंबर १९६१ ... (७८) श्री. प्र. अ. ठकार, कार्यकारी अभियंता, पाटबंधारे प्रकल्प अन्वेषण मंडल.  
 (७९) श्री. गो. रा. कुलकर्णी, कार्यकारी अभियंता, आरोग्य कार्य संभाग.  
 (८०) श्री. दा. अ. परांजपे, कार्यकारी अभियंता, जलशक्ती संभाग, नागपूर.

दिनांक

नांव

- (८१) श्री. ए. जी. काळे, कार्यकारी अभियंता, लहान पाटबंधारे  
संभाग, चांदा.
- (८२) श्री. शं. दौ. गेडाम, आमदार, मानसेवी सचिव, संभागीय विकास  
परिषद.
- (८३) श्री. व्यं. रा. गोडे, वर्धा.
- (८४) श्री. रामराव बालबुध, सभासद, विधान परिषद, नागपूर.
- (८५) श्री. सेवकरामजीसिंग ठाकूर, इंदोरा, नागपूर जिल्हा.
- (८६) डॉ. एम्. जी. सावरकर, अमरावती जिल्हा.
- (८७) श्री. जी. टी. खेडे, अमरावती जिल्हा.
- ४ नोव्हेंबर १९६१ ... (८८) श्री. मदनगोपाल अग्रवाल, उपमंत्री, आरोग्य.
- (८९) श्री. क्यू. ए. अहमद, जिल्हाध्यक्ष, चांदा.
- (९०) श्री. गं. का. भिडे, कार्यकारी अभियंता, मालगुजारी तलाव.
- (९१) श्री. प्र. बा. भद्रे, कार्यकारी अभियंता, लहान पाटबंधारे  
संभाग, भंडारा.
- (९२) श्री. प्र. वि. पेंढरकर, उप-अभियंता, रामटेक उप-संभाग.
- (९३) श्री. नारायणराव हर्डीकर, भंडारा.
- (९४) श्री. म. ना. पावड, वरोरा, चांदा जिल्हा.
- (९५) श्री. डी. ए. नाईक, नागपूर.
- (९६) श्री. एन्. जी. देशपांडे, नागपूर.
- (९७) श्री. एल्. व्ही. देशपांडे, नागपूर.

## पुणें येथें

- ७ डिसेंबर १९६१ ... (९८) श्री. ना. वि. खुरसाळे, अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे  
मंडळ (१).
- (९९) श्री. व. वा. गोठोस्कर, अधीक्षक अभियंता, पाटबंधारे व वीज  
विभाग.
- (१००) श्री. शा. गा. हिरेमठ, अधीक्षक अभियंता (यांत्रिकी).

## मुंबई येथें

- ९ डिसेंबर १९६१ ... (१०१) श्री. बा. दां. आपटे, अधीक्षक अभियंता, जलशक्ती अन्वेषण  
मंडळ.
- (१०२) श्री. एरिव. को. सलढाणा, अधीक्षक अभियंता, मध्यवर्ति  
संकल्पचित्र संघटना (१).

परिशिष्ट 'फ' (सांख्यिकी तक्ते)

तक्ता क्रमांक १

महाराष्ट्रांतील मध्यम (Mean) मासिक तापमान, जिल्हावार

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचे नाव (२)	स्थानाचे नाव (३)	(संख्या सेटिग्रेड अंशांत)					
			१९६०			१९६१		
			ऑक्टोबर (४)	नोव्हेंबर (५)	डिसेंबर (६)	जानेवारी (७)	फेब्रुवारी (८)	मार्च (९)
प्रदेश १.								
१	ठाणा	डहाणू	नाहीं	२६.३	२४.९	२२.१	२१.४	२५.४
२	कुलाबा	अलिबाग	२७.२	२६.३	२४.८	२३.८	२२.५	२५.६
३	रत्नागिरी	रत्नागिरी	२७.१	२७.५	२६.१	२५.९	२४.५	२७.२
प्रदेश २.								
४	नाशिक	नाशिक	२४.६	२२.५	२१.४	२०.७	१९.९	२६.३
५	अहमदनगर	अहमदनगर	२५.२	२२.७	२२.१	२२.०	२२.३	२८.४
६	पुणे	पुणे	२५.१	२३.१	२२.३	२२.१	२१.७	२७.६
७	सातारा	महाबळेश्वर	१९.६	१९.८	१९.९	१९.६	१९.७	२४.९
८	सांगली	भिरज	२५.५	२३.७	२२.८	२२.९	२२.९	२८.३
९	कोल्हापूर	कोल्हापूर	२५.२	२८.१	२२.९	२२.७	२३.३	२८.४
प्रदेश ३								
१०	जळगांव	जळगांव	नाहीं	२३.४	२३.०	२२.७	२२.१	२९.६
११	औरंगाबाद	औरंगाबाद	२५.५	२३.९	२२.९	२३.१	२३.१	२९.५
१२	भीर	भीर	२५.३	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं
१३	सोलापूर	सोलापूर	२६.७	२४.५	२३.५	२३.७	२४.७	३०.३

तक्ता क्रमांक १—चालू.

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचे नांव (२)	स्थानाचे नांव (३)	(संख्या सेंटिग्रेड अंशात)					
			१९६०			१९६०		
			ऑक्टोबर (४)	नोव्हेंबर (५)	डिसेंबर (६)	जानेवारी (७)	फेब्रुवारी (८)	मार्च (९)
प्रदेश ४.								
१४	बुलडाणा	...बुलडाणा	२४.६	२२.८	२२.४	२२.१	२१.६	२८.७
१५	परभणी	...परभणी	२५.६	२२.५	२१.७	२२.३	२२.८	२९.५
१६	अमरावती	...अमरावती	२६.२	२३.८	२३.१	२३.४	२३.१	३०.०
१७	अकोला	...अकोला	२५.६	२३.०	२२.६	२३.२	२२.३	२९.५
१८	यवतमाळ	...यवतमाळ	२५.४	२२.५	२२.६	२३.५	नाहीं	३०.५
१९	नांदेड	...नांदेड	२६.९	२४.५	२३.९	नाहीं	नाहीं	नाहीं
२०	भंडारा	...गोंदिया	२५.७	२१.६	२१.४	२१.६	२१.२	नाहीं
२१	चांदा	...चांदा	२६.०	२१.८	२१.५	२३.१	२३.३	३०.२

(संख्या सेंटिग्रेड अंशात)

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचे नांव (२)	स्थानाचे नांव (३)	१९६१					
			एप्रिल (१०)	मे (११)	जून (१२)	जुलै (१३)	ऑगस्ट (१४)	सप्टेंबर (१५)
			प्रदेश १.					
१	ठाणा	...डहाणू	२७.७	२९.७	२९.४	२७.३	२७.४	२७.१
२	कुलाबा	...अलिबाग	२७.३	१८.९	२८.०	२६.६	२७.१	२७.१
३	रत्नागिरी	...रत्नागिरी	२८.७	२८.८	२६.६	२६.२	२६.७	२६.७



प्रदेश २.									
४	नाशिक	...नाशिक	...	२८.५	२८.८	२६.१	नाहीं	नाहीं	नाहीं
५	अहमदनगर	...अहमदनगर	...	३१.२	३०.१	२७.१	२४.८	२७.६	२५.१
६	पुणे	...पुणे	...	२९.९	२९.१	२६.९	२४.४	२४.८	२४.५
७	सातारा	...महाबळेश्वर	...	२५.७	२३.९	१९.१	१७.९	१७.९	१७.७
८	सांगली	...भिरज	...	३०.३	२८.३	२६.१	२४.१	२४.९	२४.९
९	कोल्हापूर	...कोल्हापूर	...	३०.३	२८.१	२५.३	२३.३	२३.९	२३.९

प्रदेश ३.									
१०	जळगांव	...जळगांव	...	३३.५	३४.९	३१.४	२७.७	२७.६	२६.७
११	औरंगाबाद	...औरंगाबाद	...	३२.३	३१.५	२८.०	२५.३	२५.४	२५.२
१२	भीर	...भीर	...	३२.१	नाहीं	नाहीं	२६.४	२६.३	नाहीं
१३	सोलापूर	...सोलापूर	...	३२.४	३०.७	२७.६	२५.९	२६.४	२६.६

प्रदेश ४.									
१४	बुलढाणा	...बुलढाणा	...	३१.२	३१.३	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं
१५	परभणी	...परभणी	...	३२.१	३२.५	२९.१	२६.५	२६.४	२६.०
१६	अमरावती	...अमरावती	...	३३.१	३४.३	२९.९	२६.१	२६.३	नाहीं
१७	अकोला	...अकोला	...	३३.१	३४.८	३१.३	२७.३	२७.३	नाहीं
१८	यवतमाळ	...यवतमाळ	...	३२.९	३३.७	२७.१	२३.५	२३.६	२२.८
१९	नांदेड	...नांदेड	...	नाहीं	नाहीं	२८.२	२५.९	२५.४	२६.३
२०	भंडारा	...गोंदिया	...	नाहीं	३५.१	३५.७	२७.१	२६.९	नाहीं
२१	चांदा	...चांदा	...	३३.८	३५.३	३०.९	२७.२	२७.३	२६.६

मूळ :—अर्थ व सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तबता क्रमांक २

महाराष्ट्रातील सामान्य मासिक पर्जन्यवृष्टी, जिल्हावार

(संख्या इंचातील)

अनुक्रमांक	जिल्ह्याचे नांव	जानेवारी	फेब्रुवारी	मार्च	एप्रिल	मे	जून		
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)		
१	ठाणे ...	...	...	०.१३	०.०६	०.०४	०.०३	०.५७	१७.५०
२	कुलाबा ...	...	...	०.०७	०.०५	०.०३	०.१३	०.७०	२४.५६
३	रत्नागिरी ...	...	...	०.०९	०.०३	०.०४	०.२७	१.३७	३१.०४
४	धुळे ...	...	...	०.२०	०.०८	०.०७	०.०७	०.३५	४.८७
५	जळगांव ...	...	...	०.२९	०.१३	०.१५	०.१०	०.४७	५.२६
६	नाशिक ...	...	...	०.१३	०.०६	०.०७	०.१६	०.८२	६.९०
७	अहमदनगर ...	...	...	०.१९	०.०९	०.१३	०.३१	०.७६	४.५५
८	पुणे ...	...	...	०.०८	०.०६	०.०९	०.४१	०.९२	६.२१
९	सोलापूर ...	...	...	०.१६	०.११	०.१७	०.४६	०.८५	३.८५
१०	सातारा ...	...	...	०.११	०.०७	०.१६	०.७५	१.२४	७.४०
११	सांगली ...	...	...	०.०९	०.०५	०.२०	१.०९	१.५०	३.५२
१२	कोल्हापूर ...	...	...	०.०५	०.०५	०.२३	१.१८	१.३०	१३.१८
१३	औरंगाबाद ...	...	...	०.२०	०.१४	०.११	०.२१	०.८७	६.७०
१४	परभणी ...	...	...	०.२४	०.२६	०.२२	०.४८	०.७०	६.८१
१५	नांदेड ...	...	...	०.२२	०.५३	०.३०	०.४८	०.७३	६.६०
१६	भंडार ...	...	...	०.२०	०.२६	०.२०	०.३३	०.९०	५.४४
१७	उस्मानाबाद ...	...	...	०.२४	०.२२	०.२४	०.६१	१.१६	५.७८

२१२

१८	बुलडाणा	...	...	...	०.५५	०.३१	०.२५	०.२८	०.४६	५.०२
१९	अकोला	...	...	...	०.५७	०.३७	०.३२	०.३०	०.४४	५.०७
२०	अमरावती	...	...	...	०.४०	०.४४	०.३२	०.२६	०.५१	६.३५
२१	यवतमाळ	...	...	...	०.५६	०.४७	०.४७	०.४०	०.५८	६.३१
२२	धर्मा ...	...	...	...	०.४१	०.४४	०.४०	०.४५	०.६०	७.०५
२३	नागपूर	...	...	...	०.५६	०.७७	०.५८	०.५८	०.६१	७.७९
२४	भंडारा	...	...	...	०.५६	०.९७	०.५८	०.५८	०.४२	८.५१
२५	चांदा ...	...	...	...	०.५६	०.८३	०.५६	०.६५	०.५१	८.६१

अनुक्रमांक	जिल्ह्याचे नांव	जुलै	ऑगस्ट	सप्टेंबर	ऑक्टोबर	नोव्हेंबर	डिसेंबर	वार्षिक
(१)	(२)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
१	ठाणे ... ..	३३.५६	२०.५५	११.८५	३.१८	०.४४	०.०८	८७.९९
२	कुलाबा ... ..	४५.४३	२९.७६	१५.९०	४.२९	०.७०	०.०८	१२१.७०
३	रत्नागिरी ... ..	४२.७०	२४.७८	१३.४३	४.७७	१.१२	०.१५	११९.७९
४	धुळे ... ..	७.९५	५.०१	४.७६	१.३१	०.५९	०.२०	२५.४७
५	जळगांव ... ..	७.९०	५.६९	५.७९	१.४२	०.७४	०.२१	२८.१५
६	नाशिक ... ..	१३.२०	९.३८	७.४३	२.५१	०.८४	०.१८	४१.६८
७	अहमदाबाद ... ..	३.७८	२.८२	६.२३	२.३६	१.१४	०.२८	२२.६४
८	पुणे ... ..	१०.९९	७.१२	६.३२	३.०५	१.०९	०.२२	३६.५४
९	सोलापूर ... ..	३.१२	३.२८	६.७९	२.९५	१.३०	०.३५	२३.३९
१०	सातारा ... ..	१६.७२	११.३५	७.४८	३.६५	१.३१	०.२६	५०.५०
११	सांगली ... ..	४.८५	३.५१	४.६२	३.६३	१.१९	०.२२	२४.४७
१२	कोल्हापूर ... ..	२४.७६	१५.७२	८.००	५.०४	१.४१	०.२०	७१.१२
१३	औरंगाबाद ... ..	६.०५	४.५६	६.२३	१.२७	०.८९	०.२४	२७.४७
१४	परभणी ... ..	८.६२	७.०८	६.४९	१.५४	०.८३	०.२५	३३.५४
१५	नांदेड ... ..	९.१०	७.०१	७.००	१.४०	०.७५	०.२४	३४.४२
१६	भंडार ... ..	७.१०	४.९४	६.४५	१.७३	०.९०	०.२०	२८.६५
१७	उस्मानाबाद ... ..	५.८०	५.१८	७.४७	१.७९	०.९१	०.२७	२९.६७
१८	बुलढाणा ... ..	८.३०	५.७५	५.९९	१.९२	०.८९	०.३८	३०.८६
१९	अकोला ... ..	९.४७	६.९४	५.९४	१.७२	०.८७	०.४०	३२.८१

२०	अमरावती ...	...	१०.३६	७.६१	६.२७	१.८२	०.७७	०.३५	३५.४५
२१	यवतमाळ ...	...	११.२९	८.४६	७.०१	१.८९	०.८८	०.२८	३८.८५
२२	वर्धा ...	...	१२.७०	८.९४	७.२४	२.१६	०.६५	०.३५	४१.४१
२३	नागपूर ...	...	१३.५८	११.२२	७.४६	२.१५	०.६४	०.३३	४६.०२
२४	भंडारा ...	...	१९.४४	१५.६१	८.३२	२.१२	०.५१	०.२७	५७.६७
२५	चांदा ...	...	१८.३५	१४.४२	८.७२	२.३६	०.६६	०.२४	५६.२७

टीप :—मराठवाड्याचे आंकडे, पूर्वीच्या हैदराबाद राज्यांतील दप्तरावर आणारलेले.

सूळ :—भारतीय वातावरणशास्त्र विभागाची टांचणें, ग्रंथ २७, भाग ५, १९४० पर्यंतच्या मापनावर सरासरीचे आंकडे आधारित.

तक्ता क्रमांक ३

महाराष्ट्रातील पर्जन्यवृष्टीच्या सममान रेषांच्या प्रत्येक प्रदेशातील पर्जन्यमापक स्थानांवर मापन केलेल्या, प्रत्येक महिन्यातील पावसाच्या दिवसांची सरासरी संख्या

अनु- क्रमांक	पर्जन्य वृष्टीच्या सममान रेषांच्या वर्णन	प्रदेशाचे सरासरी वार्षिक पर्जन्य-मानाचा पल्ला-इंचांत	जानेवारी	फेब्रुवारी	मार्च	एप्रिल	मे	जून	जुलै
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१	जास्त पावसाचा प्रदेश ... ..	७५" न अधिक	०.२	०.१	०.१	०.४	१.३	१८.१	२७.३
२	पश्चिमेकडील नेमस्त जास्त पावसाचा प्रदेश	५०" ते ७५"	०.१	०.१	०.३	०.९	१.४	१२.३	२२.९
३	पश्चिमेकडील खात्रिलायक पावसाचा प्रदेश	२५" ते ५०"	०.२	०.२	०.३	१.०	१.६	८.१	१६.७
४	कमी पावसाचा प्रदेश ... ..	२५" ते ३०"	०.५	०.४	०.४	०.५	१.१	७.२	११.०
५	कमी पावसाचा प्रदेश ... ..	२०" ते २५"	०.३	०.२	०.३	०.९	१.६	६.६	८.२
६	कमी पावसाचा प्रदेश ... ..	२०" हून कमी	०.३	०.२	०.३	०.८	१.६	६.०	६.३
७	पूर्वेकडील खात्रिलायक पावसाचा प्रदेश	३०" ते ५०"	०.७	०.८	०.८	०.९	१.२	८.५	१३.२
८	पूर्वेकडील नेमस्त जास्त पावसाचा प्रदेश	५०" ते ७५"	०.६	१.४	१.२	१.४	१.२	९.१	१७.४

तक्ता क्रमांक ३—चालू

अनु- क्रमांक (१)	पर्जन्यवृष्टीच्या सभमान रेषांच्या प्रदेशाचे वर्णन (२)	सरासरी वार्षिक पर्जन्यमानाचा पल्ला-इंचांत (३)	ऑगस्ट (११)	सप्टेंबर (१२)	ऑक्टोबर (१३)	नोव्हेंबर (१४)	डिसेंबर (१५)	एकूण (१६)
१	जास्त पावसाचा प्रदेश ...	७५" हून अधिक ..	२५.८	१६.६	५.५	१.३	०.२	९६.९
२	पश्चिमेकडील नेमस्त जास्त पावसाचा प्रदेश	५०" ते ७५" ...	१९.७	१०.९	४.४	१.४	०.३	७४.७
३	पश्चिमेकडील खात्रिलायक पावसाचा प्रदेश	२५" ते ५०" ...	१३.७	८.६	४.०	१.३	०.४	५६.१
४	कमी पावसाचा प्रदेश ...	२५" ते ३०" ...	८.९	८.०	२.६	१.५	०.५	४२.६
५	कमी पावसाचा प्रदेश ...	२०" ते २५" ...	६.४	७.७	३.८	१.५	०.५	३८.०
६	कमी पावसाचा प्रदेश ...	२०" हून कमी ...	४.८	७.१	३.८	१.६	०.४	३३.२
७	पूर्वेकडील खात्रिलायक पावसाचा प्रदेश	३०" ते ५०" ...	१०.८	८.६	२.६	१.१	०.७	४९.९
८	पूर्वेकडील नेमस्त जास्त पावसाचा प्रदेश	५०" ते ७५" ...	१५.५	१०.४	३.०	०.९	०.५	६२.६

२२३

मूळ.—भारतीय धातावरणशास्त्र विभागाचीं टांचणें, ग्रंथ २७, विभाग ५, मासिक आणि वार्षिक सामान्य पर्जन्यवृष्टीचे व पावसाच्या दिवसांचे आंकडे १९४० पर्यंतच्या मापनावर आधारित.

तक्ता क्रमांक ४

महाराष्ट्रांतील जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना प्रदेशवार  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीतील सरासरी)

(संख्या १०० एकराच्या)

अनुक्रमांक	प्रदेशाचें नांव	भौगोलिक क्षेत्रफळ गांव दप्तरानुसार.	जंगल	नापिक आणि लागवडीस अयोग्य जमीन.	शेती शिवाय वापरांत असलेली जमीन.	वहिली योग्य पडित.	कायमचीं कुरणें व इतर चराऊ जमीन.	इतर फळझाडें व मळें यांखालील जमीन लागवडीयोग्य क्षेत्रांत समाविष्ट न केलेली.
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
१.	कोंकण	७३,११,४ (१००)	१३,४१,४ (१९)	१३,९४,० (१९)	७२,८ (१)	७,४४,५ (१०)	१,७५,६ (२)	१,८४,९ (३)
२.	पश्चिम महाराष्ट्र	२,९२,०८,३ (१००)	४५,५०,६ (१६)	२४,३९,४ (८)	२,६९,२ (१)	५,२६,६ (२)	१०,३९,९ (४)	४०,६ (-)
३.	मराठवाडा	१,६३,२२,५ (१००)	६,९५,७ (५)	२,२३,५ (१)	४,३५,६ (३)	२,२०,३ (१)	६,६१,७ (४)	५६,८ (-)
४.	विदर्भ	२,३६,४१,७ (१००)	६८,१५,७ (२८)	६,२५,२ (३)	९,७७,६ (४)	६,८५,१ (३)	१७,९५,९ (८)	२,२०,५ (१)
एकूण राज्य		७,६४,८३,९ (१००)	१,३४,०३,४ (१७)	४६,८२,१ (६)	१७,५५,२ (२)	२१,७६,५ (३)	३६,७३,१ (५)	५,०२,८ (१)



तपसा क्रमांक ४—चालू

A-33-16-A

अनुक्रमांक	प्रदेशाचें नांव	चालू पडित	इतर पडित जमीन.	लागवडी-खालील नक्त जमीन.	एकापेक्षा अधिक वेळां लागवड केलेली जमीन	पिकांखालील ठोक जमीन.	नक्त सिंचित क्षेत्र.	ठोक सिंचित क्षेत्र.
(१)	(२)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)	(१६)
१.	कोंकण	३,२४,० (४)	९,०३,८ (१२)	२१,७०,४ (३०)	७१,६ (१)	२२,४२,० (३१)	४६,६ (२)	४८,९ (२)
२.	पश्चिम महाराष्ट्र	६,५८,० (२)	९,७७,३ (३)	१,८७,०६,७ (६४)	१०,९५,० (४)	१,९८,०१,७ (६८)	१३,१४,७ (७)	१५,९५,० (८)
३.	मराठवाडा	१४,३२,७ (९)	८,२१,० (५)	१,१७,७५,२ (७२)	४,१६,३ (३)	१,२१,९१,५ (७५)	३,१५,० (३)	३,७५,७ (३)
४.	विदर्भ	२,८०,३ (१)	७,४४,६ (३)	१,१४,९६,८ (४९)	५,०१,० (२)	१,१९,९७,८ (५१)	६,४४,७ (६)	६,४७,२ (५)
एकूण राज्य		२६,९५,० (४)	३४,४६,७ (५)	४,४१,४९१ (५७)	२०,८३,९ (३)	४,६२,३३,० (६०)	२३,२१,० (५)	२६,६६,८ (६)

११५

टीप :- (१) ४ ते १४ स्तंभातील कंसाभधील संख्या, ३ न्या स्तंभातील संख्यांच्या शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.  
 (२) १५ व १६ स्तंभातील कंसाभधील संख्या, अनुक्रमे १२ व १४ स्तंभातील संख्येचें शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.  
 (३) आडवी रेष नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ :- सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र सरकार.

तकता  
महाराष्ट्रांतील प्रमुख  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचे नांव	गांवदप्तरा- नुमार भौगोलिक क्षेत्र	पिकांखालील ठोक क्षेत्र	तांदूळ	गहू	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	
१	ठाणे ...	...	२३,९२,४ (३३)	७,८७,२ (४९)	३,८४,३ (४९)	१ (—)
२	बृहन्मुंबई ...	...	८८,१ (२५)	२२,३ (३३)	७,३ (३३)	...
३	कुलाबा ...	...	१६,९६,४ (३२)	५,४२,५ (३२)	३,२७,० (६०)	...
४	रत्नगिरी ...	...	३१,३४,५ (२८)	८,९०,० (२८)	३,१७,१ (३६)	...
	एकूण—कोकण ...	...	७३,११,४ (३१)	२२,४२,० (३१)	१०,३५,७ (४६)	१ (—)
५	छत्रपती ...	...	३९,७९,९ (४९)	१९,५२,८ (४९)	८४,४ (४)	१,१३,७ (६)
६	जयगांव ...	...	२८,७६,३ (७३)	२०,९८,० (७३)	१३,६ (१)	७८,० (४)
७	नाशिक ...	...	३८,४५,८ (६३)	२४,१४,० (६३)	८८,७ (४)	२,४०,२ (१०)
८	बहमदनगर ...	...	४२,०५,२ (७७)	३२,५६,३ (७७)	२२,२ (१)	१,२६,७ (४)
९	पुणे ...	...	३८,४४,७ (६८)	२६,३५,८ (६८)	१,२१,१ (५)	५६,३ (२)
१०	सोलापूर ...	...	३७,०५,५ (८०)	२९,७३,१ (८०)	२१,१ (१)	५८,१ (२)
११	सातारा ...	...	२६,०८,२ (७०)	१८,१८,७ (७०)	५८,० (३)	३३,५ (२)
१२	सांगली ...	...	२१,२८,४ (७७)	१६,३६,२ (७७)	२७,४ (२)	३३,५ (२)
१३	कोल्हापूर ...	...	२०,१४,३ (५०)	१०,१६,८ (५०)	२,२०,२ (२२)	५,३ (—)
	एकूण—पश्चिम महाराष्ट्र ...	...	२,९२,०८,३ (६८)	१,९८,०१,७ (६८)	६,५६,७ (३)	७,४५,३ (४)

कमांक ५

पिकांखालील क्षेत्र जिल्हावार

या कालवर्षातील सरासरी

(संख्या १०० एकरांच्या)

ज्वारी	बाजरी	हरबरा	जंस	कापूस	भुईमूग	इतर निकें
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)
१,३ (—)	.. (—)	२,७ (—)	२ (—)	.. (—)	.. (—)	३,९८,६ (५१)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	१५,० (६७)
.. (—)	.. (—)	१,२ (—)	१ (—)	.. (—)	.. (—)	२,१४,२ (४०)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	२ (—)	.. (—)	२ (—)	५,७२,५ (६४)
१,३ (—)	.. (—)	३,९ (—)	५ (—)	.. (—)	२ (—)	१२,००,३ (५४)
४,५०,६ (२३)	३,४८,९ (१८)	३८,१ (२)	४,३ (..)	२,१८,७ (११)	३,०६,९ (१६)	३,८७,२ (२०)
३,९६,७ (१९)	२,०७,० (१०)	१४,४ (१)	२,८ (..)	५,५६,६ (२७)	३,३४,६ (१६)	४,९४,३ (२२)
१,७८,६ (७)	८,७८,५ (३६)	७७,६ (३)	२२,२ (१)	२२,१ (१)	१,९४,१ (८)	७,१२,० (३०)
१३,६९,६ (४२)	७,६७,५ (२४)	७४,६ (२)	७०,२ (२)	९९,१ (३)	९७,२ (३)	६,२९,२ (१९)
९,७३,० (३७)	५,०२,७ (१९)	७१,४ (३)	२४,५ (१)	१२,१ (..)	५०,८ (२)	८,२३,९ (३१)
१८,३६,२ (६२)	२,३३,२ (८)	६३,४ (२)	२१,१ (१)	३६,२ (१)	२,१३,१ (७)	४,९०,७ (१६)
४,९३,७ (२७)	४,०३,१ (२२)	४३,१ (२)	१५,५ (१)	४,३ (—)	१,४५,८ (८)	६,२१,७ (३५)
६,१६,४ (३७)	३,४६,७ (२१)	४१,९ (३)	११,५ (१)	२१,१ (१)	१,९३,३ (१२)	३,४४,४ (२१)
१,४०,२ (१४)	७,८ (१)	९,२ (१)	५८,३ (६)	१०,५ (१)	१,१५,८ (११)	४,४९,५ (४४)
६४,५५,० (३२)	३६,९५,४ (१९)	४,३३,७ (२)	२,३०,४ (१)	९,८०,७ (५)	१६,५१,१ (९)	४९,५२,९ (२५)

## महाराष्ट्रांतील प्रमुख

(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदप्तरा- नुसार भौगोलिक क्षेत्र	पिकांखालील टोक क्षेत्र	तांदूळ	गहू	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	
१४	औरंगाबाद ...	...	४०,२०,८ (८०)	३२,४०.३ (८०)	१२,४ (—)	२,०७.३ (६)
१५	परभणी ...	...	३०,९०,६ (७५)	२३,२०,४ (७५)	२७.७ (१)	१,२६,८ (५)
१६	नांदेड ...	...	२९,८४,९ (६७)	१९,८७.१ (६७)	४८,८ (२)	६६,१ (३)
१७	भीर ...	...	२७,६०,० (७४)	२०,४०,२ (७४)	१९,४ (१)	१,०८,५ (५)
१८	उस्मानाबाद ...	...	३४,६६,२ (७५)	२६,०३,५ (७५)	७१,२ (३)	१,३५,१ (५)
एकूण—मराठवाडा ...		...	१,६३,२२,५ (७५)	१,२१,९१,५ (७५)	१,७९,५ (१)	६,४३,८ (५)
१९	बुलढाणा ...	...	२४,१४,६ (७१)	१७,०९,३ (७१)	५,९ (—)	९९,१ (६)
२०	अकोला ...	...	२६,०९,४ (७३)	१९,०४,५ (७३)	१७,५ (१)	१,२१,८ (६)
२१	अमरावती ...	...	३०,१३,९ (५५)	१६,६९,२ (५५)	१२,८ (१)	९१,२ (५)
२२	यवतमाळ ...	...	३३,४०,७ (५४)	१८,१८,६ (५४)	२२,७ (१)	४४,० (२)
२३	वर्धा ...	...	१५,५३,७ (६५)	१०,०४,५ (६५)	४,२ (—)	१,०१,८ (१०)
२४	नागपूर ...	...	२४,४३,१ (५४)	१३,२१,९ (५४)	४८,५ (४)	१,८४,६ (१४)

कमीक ५—चालू

पिकांखालील क्षेत्र जिल्हावार

या कालावधीतील सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

ज्वारी	बाजरी	हरबरा	ऊंस	कापूस	भुईमूग	इतर पिके
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)
८,७७,१ (२७)	४,२८,३ (१३)	१,०६,४ (३)	१४,८ (—)	५,३०,७ (१६)	१,९२,५ (६)	८,७०,८ (२९)
९,०१,५ (३९)	८,२ (—)	९३,१ (४)	३,८ (—)	५,१२,७ (२२)	१,०९,३ (५)	५,३७,३ (२४)
७,६५,८ (३९)	३,० (—)	७१,८ (४)	४,४ (—)	५,१०,४ (२६)	५५,३ (३)	४,६१,५ (२३)
७,३१,४ (३५)	२,४७,४ (१२)	८७,१ (४)	३,७ (—)	१,७८,१ (९)	१,७५,८ (८)	४,८८,८ (२६)
९,४०,३ (३६)	५४,३ (२)	१,३४,३ (५)	१०,६ (—)	१,५३,८ (६)	२,९०,२ (११)	८,१३,७ (३२)
४२,१६,१ (३५)	७,४१,२ (६)	४,९२,७ (४)	३७,३ (—)	१८,८५,७ (१६)	८,२३,१ (७)	३१,७२,१ (२६)
५,६९,५ (३४)	१४,३ (१)	२१,५ (१)	२,१ (—)	६,३३,९ (३७)	९१,९ (५)	२,७१,१ (१६)
५,९०,३ (३१)	१४,६ (१)	२९,८ (२)	४ (—)	७,८५,३ (४१)	१,०८,० (६)	२,३६,८ (१२)
४,५९,९ (२७)	१३,७ (१)	१९,८ (१)	२ (—)	८,०९,९ (४९)	४७,३ (३)	२,१४,४ (१३)
६,६९,१ (३७)	२५,० (१)	२१,३ (१)	५ (—)	६,९४,० (३८)	७२,७ (४)	२,६९,३ (१६)
३,२८,८ (३३)	१,४ (—)	८,६ (१)	१ (—)	३,७५,४ (३८)	४,१ (—)	१,८०,१ (१८)
५,५७,५ (४२)	८ (—)	२३,९ (२)	१ (—)	१,६४,८ (१३)	१४,० (१)	३,२७,७ (२४)

महाराष्ट्रातील प्रमुख  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदफतरा- नुसार भौगोलिक क्षेत्र	पिकांखालील टोक क्षेत्र	तांदूळ	गहू	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	
२५	भंडारा ...	...	२२,८३,१	१२१५,५ (५३)	६,२२,७ (५२)	७५,८ (६)
२६	चांदा ...	...	५९,८३,२	१३,५४,३ (२३)	४,५३,६ (३४)	८२,१ (६)
	एकूण—विदर्भ ...	...	२,३६,४१,७	११९,९७,८ (५१)	११,८७,९ (१०)	८,००,४ (७)
	एकूण—राज्य ...	...	७,६४,८३,९	४,६२,३३,० (६०)	३०,५९,८ (७)	२१,८९,६ (५)

टीप.—(१) ५ ते १३ स्तंभांतील कसांतील संख्या ४ स्तंभांतील संख्यांशी शेंकडा प्रमाण  
(२) आडवी रेष नगण्य क्षेत्र किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

क्रमांक ५—चालू.

पिकांखालील क्षेत्र जिल्हावार

या कालावधीतील सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

ज्वारी	बाजरी	हरबरा	ऊंस	कापूस	भुईमूग	इतर पिके
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)
१७,७	..	३०,२	२,२	..	१,६	३,८५,३
(८)	(—)	(२)	(—)	(—)	(—)	(३२)
३,७७,०	२	२५,३	१,१	३७,९	५	३,७६,६
(२८)	(—)	(२)	(—)	(३)	(..)	(२७)
३६,४९,८	७०.०	१,८०,४	६,७	३५,०१,२	३,४०,१	२२,६१,३
(३०)	(१)	(२)	(..)	(२९)	(३)	(१८)
१,४३,२२,२	४५,०६,६	११,१०,७	२,७४,९	६३,६७,६	२८,१५,०	१,१५,८६,६
(३१)	(१०)	(२)	(१)	(१३)	(६)	(२५)

दर्शवितात आणि ४ स्तंभातील कंसांमधील आंकडे ३ स्तंभातील आंकड्यांशी शेंकडा प्रमाण दर्शवितात  
 मूळ :—सांख्यिक, कृषि-विभाग, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ६

भारतातील प्रमुख पिकांखालील एकूण क्षेत्रातील राज्यांचे शेंकडा भाग

(१९५१-५२ ते १९५६-५७ या कालावधीतील सरासरी)

अनु- क्रमांक	राज्यांचे नांव	तांदूळ	गहू	ज्वारी	बाजरी	एकूण धान्ये	एकूण डाळी	भुईमूग	कापूस	तंबाखू	ऊंस
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)
१	पश्चिम बंगाल	१४.१२	०.५६	०.०१	..	५.३६	३.२६	..	..	४.३३	१.२५
२	बिहार	१५.९०	५.५९	०.०२	०.०४	८.२३	९.६७	..	०.०६	३.७९	७.९८
३	आंध्र प्रदेश	८.१२	०.१९	१४.८०	५.८२	८.६०	६.४३	२३.०१	६.२४	३७.५६	३.८२
४	मध्यप्रदेश	१२.३५	२१.५६	११.६६	१.७०	१२.२५	१५.७८	५.१३	११.५९	१.६२	२.१०
५	मद्रास	६.५७	..	४.२८	५.१९	५.०७	१.९८	१३.५१	५.१४	४.९८	२.४१
६	ओरिसा	१२.४९	०.०४	०.०४	०.०४	४.७८	२.०९	०.४६	०.१४	१.१९	१.३४
७	उत्तर प्रदेश	११.८७	३३.०४	५.५०	१०.०१	१५.५०	२०.०१	२.२८	०.८७	५.३०	५९.४६
८	आसाम (नेफा वगळून)	५.५५	०.०२	..	..	२.०४	०.३१	..	०.२०	२.३८	१.४६
९	महाराष्ट्र	३.७४	६.९६	३२.६९	१६.४१	११.६६	११.४४	१९.५२	३४.४०	७.९०	४.९९

२३२



१०	म्हैसूर	...	...	...	२.७०	२.५२	१४.६८	४.३७	६.४१	५.६४	१५.९२	१२.९४	११.४७	२.६०
११	केरळ	...	...	...	२.३८	..	०.०२	..	०.८९	०.१३	०.२४	०.१०	..	०.२३
१२	गुजराथ	...	...	...	१.५६	३.६३	८.९८	१८.०४	५.८५	२.६६	१८.१७	१९.७७	१६.८८	०.७१
१३	पंजाब	...	...	...	०.८५	१५.९२	१.६८	९.७०	४.७८	९.९९	१.००	५.८५	०.६५	१०.०१
१४	जम्मू व काश्मिर	...	...	...	०.६०	०.९४	..	०.१३	०.५९	०.०२	..	..	..	..
१५	राजस्थान	...	...	...	०.२२	७.६६	५.५६	२८.३७	७.१९	१०.३५	०.७६	२.५८	१.६२	१.३१
१६	द्वतर विभाग	...	...	...	०.९८	१.३७	०.०८	०.१८	०.८०	०.२४	..	०.१२	०.३३	०.३३
अखिल भारतीय				...	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००

टीप.—आडवी रेघ नगण्य प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

## महाराष्ट्र सिंचित क्षेत्राचें प्रमुख पीकवार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदफ्तारां- नुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्र	लागवडी- खालील ठोक क्षेत्र	ठोक सिंचित क्षेत्र	तांदूळ
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	ठाणे ...	२३,९२४	७,८७२ (३३)	११६ (१.५)	३ (२.६)
२	बृहन्मुंबई ...	८८१	२२३ (२५)	१० (४.५)	.. (—)
३	कुलाबा ...	१६,९६४	५,४२५ (३२)	४९ (०.९)	२ (४.१)
४	रत्नागिरी ...	३१,३४५	८,९०० (२८)	३१४ (३.५)	१०९ (३४.८)
	एकूण कोंकण ...	७३,११४	२२,४२० (३१)	४८९ (२.२)	११४ (२३.५)
५	धुळे ...	३९,७९९	१९,५२८ (४९)	९४४ (४.८)	४३ (४.५)
६	जळगांव ...	२८,७६३	२०,९८० (७३)	९३० (४.४)	७८ (८.४)
७	नाशिक ...	३८,४५८	२४,१४० (६३)	१,४८६ (६.१)	९२ (६.३)
८	अहमदनगर ...	४२,०५२	३२,५६३ (७७)	३,२८५ (१०.१)	३८ (१.१)
९	सोलापूर ...	३७,०५५	२९,३७१ (८०)	३,००४ (१०.१)	६३ (२.१)
१०	सातारा ...	२६,०८२	१८,१८७ (७०)	२,१६८ (११.९)	२२५ (१०.४)

क्रमांक ७

विभाजन, जिल्हावार

या कालावधीतील सरासरी

(संख्या १०० एकरांच्या)

गहू	ज्वारी	बाजरी	हरबरा	तूर	ऊंस	कापूस	भुई- मूग	इतर पिके
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
..	..	..	१	..	२	..	..	११०
(—)	(—)	(—)	(०.९)	(—)	(१.७)	(—)	(—)	(९४.८)
..	..	..	..	..	..	..	..	१०
(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(१००.०)
..	..	..	..	..	..	..	..	४७
(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(९५.९)
..	..	..	१	..	३	..	..	२०२
(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(०.९)	(—)	(—)	(६४.३)
..	..	..	१	..	५	..	..	३६९
(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(१.०)	(—)	(—)	(७५.५)
३५२	१३	..	२२	..	४१	४	..	४६९
(३७.३)	(१.३)	(—)	(२.४)	(—)	(४.३)	(०.५)	(—)	(४९.७)
३१७	..	..	४६	..	२८	१२	..	४४९
(३४.१)	(—)	(—)	(४.९)	(—)	(३.०)	(१.३)	(—)	(४८.३)
४०३	४	..	१२४	..	२२१	१७	३१	५९४
(२७.२)	(—)	(—)	(८.५)	(—)	(१४.८)	(१.१)	(२.१)	(४०.०)
३३९	१,२२०	१७३	१३९	..	६६९	१०२	८४	४९१
(१०.३)	(३७.१)	(५.३)	(४.४)	(—)	(२१.३)	(३.१)	(२.५)	(१४.९)
३३४	१,३८८	१०३	४६	१४	२११	१२९	७४	६४२
(११.१)	(४६.२)	(३.४)	(१.५)	(०.५)	(७.०)	(४.३)	(२.५)	(२१.४)
२६६	९२७	१६५	१७०	९	१५५	४२	१४	१९५
(१२.३)	(४२.७)	(७.६)	(७.८)	(०.४)	(७.२)	(१.९)	(०.८)	(८.९)

तक्ता  
महाराष्ट्र सिंचित क्षेत्राचें प्रमुख  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक (१)	जिल्ह्याचें नांव (२)	गांवदप्तरानुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्र (३)	लागाडी- खालील ठोक क्षेत्र (४)	ठोक सिंचित क्षेत्र (५)	तांदूळ (६)
११	सांगली ...	२१,२८४	१६,३६२ (७७)	१,००४ (६.१)	५१ (५.१)
१२	कोल्हापूर ...	२०,१४३	१०,१६८ (५०)	७८० (७.७)	५७ (७.३)
१३	पुणे ...	३८,४४७	२६,३५८ (६८)	२,३४९ (८.९)	७१ (३.०)
एकूण पश्चिम महाराष्ट्र ...		२९२,०८३	१९८,०१७ (६८)	१५,९५० (८.१)	७१८ (४.५)
१४	औरंगाबाद ...	४०,२०८	३२,४०३ (८०)	१,२६९ (३.९)	१३ (१.०)
१५	परभणी ...	३०,९०६	२३,२०४ (७५)	३८८ (१.७)	३४ (८.८)
१६	नांदेड ...	२९,८४९	१९,८७१ (६७)	१९१ (०.९)	४४ (२३.०)
१७	भीर ...	२७,६००	२०,४०२ (७४)	९१२ (४.५)	३५ (३.८)
१८	उस्मानाबाद ...	३४,६६२	२६,०३५ (७५)	९९७ (३.८)	२५ (२.५)
एकूण मराठवाडा ...		१६३,२२५	१२१,९१५ (७५)	३,७५७ (३.१)	१५१ (४.०)
१९	बुलढाणा ...	२४,१४६	१७,०९३ (७१)	१९८ (१.१)	१ (०.५)
२०	अकोला ...	२६,०९४	१९,०४५ (७३)	६५ (०.३)	—

क्रमांक ७—चालू  
विभाजन, जिल्हावार

या कालावधीतील सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

गहू	ज्वारी	बाजरी	हरबरा	तूर	ऊंस	कापूस	भुई- मूग	इतर पिकें
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
१७१ (१७.०)	१९३ (१९.२)	२१ (२.१)	५८ (५.८)	.. (—)	११३ (११.४)	३५ (३.६)	२ (—)	३६० (३५.८)
४० (५.१)	.. (—)	.. (—)	४ (—)	.. (—)	५८३ (७४.७)	.. (—)	.. (—)	९६ (१२.९)
२११ (९.०)	७९० (३३.६)	२३१ (९.८)	१७९ (७.६)	४७ (२.०)	२४५ (१०.४)	७५ (३.२)	४८ (२.२)	४५२ (१९.२)
२,४३३ (१५.२)	४,५३५ (२८.४)	६९३ (४.३)	७८८ (४.९)	७० (०.४)	२,२९६ (१४.४)	४१६ (२.६)	२५३ (१.६)	३,७४८ (२३.७)
२७६ (२१.७)	३९७ (३१.३)	१० (०.७)	११३ (८.९)	२ (—)	१४८ (११.६)	१७ (१.३)	२ (—)	२९१ (२३.५)
१०० (२५.७)	६२ (१५.९)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	३८ (९.८)	१ (—)	.. (—)	१५३ (३९.८)
१३ (६.८)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	२ (१.०)	४४ (२३.०)	.. (—)	.. (—)	८८ (४६.२)
१६४ (१७.९)	४०० (४३.८)	४२ (४.६)	४९ (५.४)	.. (—)	३७ (४.०)	७ (०.८)	८ (०.९)	१७० (१८.८)
२२० (२२.०)	३७२ (३७.२)	.. (—)	३५ (३.५)	.. (—)	१०६ (१०.६)	५ (०.५)	२ (०.२)	२३२ (२३.५)
७७३ (२०.५)	१,२३१ (३२.८)	५२ (१.४)	१९७ (५.२)	४ (०.१)	३७३ (९.९)	३० (०.८)	१२ (०.३)	९३४ (२५.०)
७५ (३७.८)	१२ (६.१)	.. (—)	४ (२.०)	.. (—)	२१ (१०.६)	५ (२.५)	.. (—)	८० (४०.५)
३ (४.६)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	४ (६.१)	.. (—)	.. (—)	५८ (८९.३)

## . महाराष्ट्र सिंचित क्षेत्राचे प्रमुख पिकवार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचे नांव	गांवदप्तरा- नुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्र	लागवडी- खालील ठोक क्षेत्र	ठोक सिंचित क्षेत्र	तांदूळ
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
२१	अमरावती	३०,१३९	१६,६९२ (५५)	१५१ (०.९)	—
२२	यवतमाळ	३३,४०७	१८,१८६ (५४)	६१ (०.३)	२ (३.३)
२३	वर्धा	१५,५३७	१०,०४५ (६५)	११० (१.१)	१ (०.९)
२४	नागपूर	२४,४३१	१३,२१९ (५४)	६२२ (४.७)	२६२ (४२.१)
२५	भंडारा	२२,८३१	१२,१५५ (५३)	३,०६९ (२५.२)	२,९४४ (९५.९)
२६	चांदा	५९,८३२	१३,५४३ (२३)	२,१९६ (१६.२)	२,११९ (९६.४)
	एकूण विदर्भ	२३६,४१७	११९,९७८ (५१)	६,४७२ (५.३)	५,३२९ (८२.३)
	एकूण राज्य	७६४,८३९	४६२,३३० (६०)	२६,६६८ (६)	६,३१२ (२४)

टीप.—(१) ६ ते १५ स्तंभातील कंसामधील संख्या ५ स्तंभाशी शेंकडा प्रमाण दर्शवितान्त.  
५ व्या स्तंभातील कंसामधील संख्या ४ थ्या स्तंभाशी शेंकडा प्रमाण दर्शवितान्त.  
४ थ्या स्तंभातील कंसामधील संख्या ३ न्या स्तंभाशी शेंकडा प्रमाण दर्शवितान्त.

मूळ.—सांख्यिक कृषि

क्रमांक ७—चालू

विभाजन, जिल्हावार

या कालावधीतील सरासरी

(संख्या १०० एकरांच्या)

गहू	ज्वारी	बाजरो	हरबरा	सूर	जंस	कापूस	भुई- मूग	इतर पिकें
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
८	..	..	२	..	२	२	..	१३७
(५.३)	(—)	(—)	(१.३)	(—)	(१.३)	(१.३)	(—)	(९०.८)
४	..	..	..	..	५	१	..	४९
(६.५)	(—)	(—)	(—)	(—)	(८.२)	(१.६)	(—)	(८०.४)
९	..	..	..	..	१	४	..	९५
(८.२)	(—)	(—)	(—)	(—)	(०.९)	(३.६)	(—)	(८६.४)
४६	..	..	१९	..	१	७	..	२८७
(७.४)	(—)	(—)	(३.१)	(—)	(—)	(१.१)	(—)	(४६.३)
३	..	..	..	..	२२	..	..	१००
(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(०.७)	(—)	(—)	(३.४)
२	..	..	..	..	१०	..	..	६५
(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(०.४)	(—)	(—)	(३.२)
१५०	१२	..	२५	..	६६	१९	..	८७१
(२.३)	(०.२)	(—)	(०.४)	(—)	(१.०)	(०.३)	(—)	(१३.५)
३,३५६	५,७७८	७४५	१,०११	७४	२,७४०	४६५	२६५	५,९२२
(१३)	(२२)	(३)	(४.०)	(४)	(१०)	(२)	(१)	(२१)

(२) आडवी रेष नगण्य क्षेत्र किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

## भारतांतोल राज्यांमधील सिंचित

(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनुक्रमांक (१)	राज्याचें नांव (२)	तांदूळ (३)	गहू (४)	बाजरी (५)	ज्वारी (६)	एकूण धान्ये (७)	हरबरा (८)
१	आंध्र प्रदेश ...	६,७५५ (७९.९)	९ (०.१)	१७४ (२.१)	९९ (१.२)	७,५४९ (८९.३)	२ (—)
२	आसाम ...	१,३५० (९७.४)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	१,३५२ (९७.५)	.. (—)
३	बिहार ...	३,८९१ (८२.४)	२५१ (५.३)	.. (—)	.. (—)	४,२७० (९०.४)	३० (०.६)
४	महाराष्ट्र ...	६३१ (२३.६)	३३६ (१२.६)	७४ (२.८)	५७८ (२२.०)	नाहीं (—)	१०१ (३.८)
५	जम्मू व काश्मीर ...	४६८ (५९.३)	८८ (११.२)	२ (०.३)	.. (—)	६७९ (८६.१)	२ (०.३)
६	केरळ ...	८१४ (६७.९)	.. (—)	.. (—)	२ (०.२)	८२३ (६८.६)	.. (—)
७	मध्यप्रदेश ...	१,२०९ (५४.६)	४२४ (१९.२)	.. (—)	.. (—)	१,७४८ (७९.०)	७२ (३.६)
८	मद्रास ...	५,१९० (७०.९)	१ (—)	१७८ (२.४)	४११ (५.६)	६,२९३ (८६.०)	.. (—)
९	म्हैसूर ...	१,३१९ (६६.३)	२५ (१.३)	४ (०.२)	६० (३.०)	१,५३९ (७७.३)	३ (०.१)
१०	गुजराथ ...	१४७ (९.६)	४८२ (३१.६)	७३ (४.८)	७२ (४.७)	नाहीं (—)	१५ (१.०)
११	ओरिसा ...	२,४२५ (८६.०)	९ (०.३)	.. (—)	१ (—)	२,४६२ (८७.३)	१ (—)
१२	पंजाब ...	५९४ (६.४)	२,४९४ (२६.९)	२६२ (२.८)	१९० (२.०)	४,२३२ (४५.७)	१,२४५ (१३.४)



क्रमांक ८

## क्षेत्राचें पीकवार विभाजन

या कालावधीतील सरासरी)

(आंकडे १,००० एकरांचे)

त्रार	एकूण डाळी	जंस	मिरची व मसाले	एकूण धान्य पिकें	भुईमूग	कापूस	एकूण बेरीज
(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)	(१६)
५	५७	१७६	१६०	८,०७०	१३०	५	८,४५१
(—)	(०.७)	(२.१)	(१.९)	(९५.५)	(१.५)	(—)	(१००.०)
(—)	५	..	..	१,३५८	..	..	१,३८६
(—)	(०.४)	(—)	(—)	(९८.०)	(—)	(—)	(१००.००)
..	१८२	८८	२	४,७०३	..	..	४,७२५
(—)	(३.९)	(१.९)	(—)	(९९.५)	(—)	(—)	(१००.००)
७	नाहीं	२७४	..	२,४४२	२६	४७	२,६६७
(०.३)	(—)	(१०.०)	(—)	(९१.०)	(१.०)	(१.९)	(१००.००)
..	१८	२	३	७३४	..	१	७८९
(—)	(२.३)	(०.३)	(०.४)	(९३.३०)	(—)	(०.१)	(१००.००)
..	३२	११	..	१,०६९	..	..	१,१९९
(—)	(२.७)	(०.९)	(—)	(८९.२)	(—)	(—)	(१००.००)
..	८७	१०५	९८	२,१६१	..	९	२,२१३
(—)	(३.९)	(४.७)	(४.४)	(९७.८)	(—)	(०.४)	(१००.००)
२	२०	१३०	९५	६,७४३	१७८	२५१	७,३२०
(—)	(०.३)	(१.८)	(१.३)	(९२.२)	(२.४)	(३.४)	(१००.००)
२	१६	१३४	..	१,८२३	..	२०	१,९९१
(०.१)	(०.८)	(६.७)	(—)	(९१.६)	(—)	(१.०)	(१००.००)
२	नाहीं	३५	..	१,०४५	१६	१५९	१,५२६
(०.१)	(—)	(२.३)	(—)	(६८.५)	(१.०)	(१०.४)	(१००.००)
४	८६	५९	..	२,७३३	..	६	२,८२०
(०.१)	(३.०)	(२.१)	(—)	(९६.९)	(—)	(०.२)	(१००.००)
..	१,३४२	३६६	६८	६,१३८	१४	१,४०१	९,२६८
(—)	(१४.५)	(३.९)	(०.७)	(६६.२)	(०.२)	(१५.१)	(१००.००)

## भारतांतील राज्यांमधील सिंचित

(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनुक्रमांक	राज्याचें नांव	तांदूळ	गहू	आजरी	ज्वारी	एकूण धान्य	हरबरा
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)
१३	राजस्थान ...	२२ (०.५)	१,३८७ (३३.२)	६० (१.४)	५४ (१.३)	२,६८५ (६४.३)	३९४ (९.४)
१४	उत्तर प्रदेश ...	१,०८५ (८.३)	४,१८० (३२.१)	१२ (०.१)	२८ (०.२)	७,६७६ (५९.०)	९१७ (७.०)
१५	पश्चिम बंगाल ...	२,८७३ (८९.०)	५४ (१.७)	.. (—)	.. (—)	२,९५१ (९१.५)	.. (—)
	भारत ...	२८,९७८ (४४.५)	९,८३१ (१५.१)	८३९ (१.३)	१,४८० (२.३)	४७,०५२ (७२.२)	२,७९२ (४.३)

- टीप.— (१) कंसामधील संख्या एकूण सिंचित क्षेत्राशी शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.  
 (२) आडवी रेष नगण्य क्षेत्र किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.  
 (३) महाराष्ट्रासाठी संख्या, सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य, यांजकडून घेतलेल्या.

क्रमांक ८—चालू.

क्षेत्रार्थे पिकवार विभाजन

या कालावर्षातील सरासरी)

(आंकडे १,००० एकरांचे)

सुर	एकूण डाळी	ऊंस	भिरची व मसाले	एकूण धान्य पिकें	भूईमूग	कापूस	एकूण बेरीज
(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)	(१६)
..	४१४	६७	१६४	३,३८२	२	३५९	४,१७३
(—)	(९.९)	(१.६)	(३.९)	(८१.०)	(—)	(८.६)	(१००.००)
४	२,२९१	१,८८६	५८	१२,३१७	..	१४२	१३,०१३
(—)	(१७.६)	(१४.५)	(०.४)	(९४.७)	(—)	(१.१)	(१००.००)
..	१०२	२८	..	३,१९९	..	..	३,२२७
(—)	(३.२)	(०.९)	(—)	(९९.१)	(—)	(—)	(१००.००)
२६	४,८२६	३,३७२	६५१	५८,३००	३६७	२,४००	६५,१६६
(—)	(७.४)	(५.२)	(१.०)	(८९.५)	(०.६)	(३.७)	(१००.००)

(४) 'नाही' म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

## तक्ता क्रमांक ९

भारतांतील राज्यांमधील नक्त लागवडीखालील क्षेत्राचें सिंचित क्षेत्र हें शेंकडा प्रमाण  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या वर्षाची सरासरी)

(आंकडे १,००० एकरांचे)

अनुक्रमांक	राज्य	नक्त सिंचित क्षेत्र	लागवडीखालील नक्त क्षेत्र	स्तंभ ३ चे स्तंभ ४ शी शेंकडा प्रमाण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
१	जम्मू व काश्मीर ...	७४०	१,६२३	४५.५९
२	पंजाब ...	७,४०४	१८,२२२	४०.६३
३	मद्रास ...	५,५२६	१४,२५३	३८.७७
४	आसाम (नेफा वगळून)	१,३८६	*५,११८	२७.०८
५	उत्तर प्रदेश ...	११,९२०	४१,८५५	२८.४८
६	आंध्र प्रदेश ...	६,९५९	२७,५४३	२५.२६
७	पश्चिम बंगाल ...	३,१७८	१२,८७१	२४.६९
८	बिहार ...	४,७२५	१८,९४२	२४.९४
९	केरळ ...	८५३	४,५५२	१८.७४
१०	ओरिसा*	२,४१४	†१३,८५४	१७.४२
११	राजस्तान ...	३,५४४	३०,५७१	११.५९
१२	म्हैसूर ...	१,८७६	२५,०४१	७.४९
१३	गुजराथ ...	१,३९०	२२,९८४	६.०५
१४	मध्यप्रदेश ...	२,१८६	३८,२६८	५.७१
१५	महाराष्ट्र ...	२,३२१	४४,१४९	५.२५
	भारत ...	५६,७४९	३२,१४,६९	१७.६५

\*—१९५३-५४ चे.

†—१९५४-५५ चे.

टीप.—संख्या तात्पुरत्या स्वरूपाच्या आहेत.

मूळ.—अर्थ व सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

---

---

तफला कर्मांक १०

---

---

तक्का क्रमांक १०.

महाराष्ट्रांतोळ नक्त सिंचित क्षेत्राचें प्राप्तीच्या मार्गानुसार विभाजन, जिल्हावार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालवधीची सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	लागवडी- खालील ठोक क्षेत्र	ठोक सिंचित क्षेत्र	नक्त सिंचित क्षेत्र	सरकारी कालवे	खाजगी कालवे	तलाव	विहिरी	प्राप्तीचे अन्य मार्ग
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१	ठाणे ... ..	७,८७२	११६ (१.५)	१०६ (११)	..	..	३ (३)	९३ (८८)	१० (९)
२	बृहन्मंबई ...	२२३	१० (४.५)	९ (९०)	..	..	..	१ (१००)	..
३	कुलाबा ...	५,४२५	४९ (०.९)	४८ (९८)	२	..	..	३६ (७५)	१० (२१)
४	रत्नागिरी ...	८,९००	३१४ (३.५)	३०३ (९६)	६ (२)	११५ (३८)	१५ (५)	११९ (३९)	४८ (१६)
	कोकण ...	२२,४२०	४८९ (२.२)	४६६ (९५)	८ (२)	११५ (२४)	१८ (४)	२५७ (५५)	६८ (१५)
५	धुळे ... ..	१९,५२८	९४४ (४.८)	८५८ (९१)	२९६ (३४)	२४ (३)	८ (१)	५३० (६२)	.. (—)

३२२

६	जळगांव	...	२०,९८०	९३० (४.४)	७५४ (८१)	६१ (८)	...	१ (—)	६८५ (९१)	७ (१)
७	न्यासिक	...	२४,१४०	१,४८६ (६.१)	९७५ (६६)	४०३ (४१)	१७ (२)	१ (—)	५५२ (५७)	२ (—)
८	अहमदनगर	...	३२,५६३	३,२८५ (१०.१)	२,८४८ (८७)	१,०८३ (३९)	३९ (१)	७ (—)	१,७१४ (६०)	५ (—)
९	पुणे	...	२६,३५८	२,३४९ (८.९)	२,००६ (८५)	१,०११ (५१)	६३ (३)	२७*	८८४ (४४)	२१ (१)
१०	सोलापूर	...	२९,७३१	३,००४ (१०.१)	२,४७४ (८२)	५९७ (२४)	२ (—)	३४ (१)	१,८४१ (७५)	...
११	सातारा	...	१८,१८७	२,१६८ (११.९)	१,६३६ (७५)	५२७ (३२)	३५९ (२२)	१५ (—)	७२० (४६)	१५ (—)
१२	सांगली	...	१६,३६२	१,००४ (६.१)	८३४ (८३)	३५ (४)	२७ (३)	...	७४० (८९)	३२ (४)
१३	कोल्हापूर	...	१०,१६८	७८० (७.७)	७६२ (९८)	३८ (५)	१ (—)	१३ (२)	२६८ (३५)	४४२ (५८)
पश्चिम महाराष्ट्र			१,९८,०१७	१५,९५० (८.१)	१३,१४० (८२)	४,०५१ (३१)	५३२ (४)	१०६ (—)	७,९३४ (६१)	५२४ (४)
१४	औरंगाबाद	...	३२,४०३	१,२६९ (३.९)	९५० (७५)	...	...	...	९५० (१००)	...
१५	परभणी	...	२३,२०४	३८८ (१.७)	३८४ (९९)	...	...	१ (—)	३८३ (१००)	...
१६	नांदेड	...	१९,८७१	१९१ (०.९)	१५९ (८३)	...	...	२० (१३)	१३९ (८७)	...
१७	भीर	...	२०,४०२	९१२ (४.५)	७५५ (८३)	...	...	७३ (१०)	६६४ (८८)	१८* (२)

तक्ता क्रमांक १०—चालू:

महाराष्ट्रांतील नक्ष सिंचित क्षेत्राचें प्राप्तीच्या मार्गानुसार विभाजन, जिल्हावार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	लागवडी- खालील ठोक क्षेत्र	ठोक सिंचित क्षेत्र	नक्ष सिंचित क्षेत्र	सरकारी कालवे	खाजगो कालवे	तलाव	विहिरी	प्राप्तीचे अन्य मार्ग
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१८	उस्मानाबाद	२६,०३५	९९७ (३.८)	९०२ (९०)	५४ (६)	.. (—)	४ (—)	८१८ (९१)	२६ (३)
	मराठवाडा	१,२१,९१५	३,७५७ (३.१)	३,१५० (८४)	५४ (२)	.. (—)	९८ (३)	२,९५४ (९४)	४४ (१)
१९	बुलढाणा	१७,०९३	१९८ (१.१)	१९४ (९८)	.. (—)	.. (—)	२ (१)	१९० (९८)	२ (१)
२०	अकोला	१९,०४५	६५ (०.३)	६४ (९८)	.. (—)	.. (—)	१ (१)	६३ (९९)	.. (—)
२१	अमरावती	१६,६९२	१५१ (०.९)	१५१ (१००)	१ (१)	.. (—)	.. (—)	१४८ (९८)	२ (१)
२२	यवतभाळ	१८,१८६	६१ (०.३)	५७ (९३)	२ (३)	.. (—)	.. (—)	५४ (९५)	१ (२)

२४६



२३	बर्धा	...	...	१०,०४५	११०	१०८	..	..	..	१०७	१
					(१.१)	(९८)	(—)	(—)	(—)	(९९)	(१)
२४	नागपूर	...	...	१३,२१९	६२२	६२२	१०४	..	१४५	३३३	४०
					(४.७)	(१००)	(१७)	(—)	(२३)	(५३)	(७)
२५	भंडारा	...	...	१२,१५५	३,०६९	३,०६२	५०९	..	२,४३३	६४	५६
					(२५.२)	(१००)	(१७)	(—)	(७९)	(२)	(२)
२६	चांदा	...	...	१३,५४३	२,१९६	२,१८९	३७६	..	१,७१२	३५	६६
					(१६.२)	(१००)	(१७)	(—)	(७८)	(२)	(३)
	विदर्भ	...	...	११९,९७८	६,४७२	६,४४७	९९२	..	४,२९३	९९४	१६८
					(५.३)	(१००)	(१५)	(—)	(६७)	(१५)	(३)
	एकूण राज्य	...	...	४६२,३३०	२६,६६८	२३,२१०	५,१०५	६४७	४,५१५	१२,१३९	८०४
					(५.८)	(८७)	(२२)	(३)	(१९)	(५२)	(४)

टीप.—(१) स्तंभ ६ ते १० मधील कंसातील संख्या, ५ व्या स्तंभाचे शेंकडा प्रमाण दर्शवितात. ४ व्या स्तंभातील कंसामधील संख्या, ३ व्या स्तंभाचे शेंकडा प्रमाण दर्शवितात. ५ व्या स्तंभातील कंसामधील संख्या, ४ व्या स्तंभाचे शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.

(२) \*या संख्या तात्पुरत्या स्वरूपाच्या आहेत.

(३) आडवी रेष नगण्य क्षेत्र अथवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सांख्यिकी, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक ११

भारतातील राज्यांमधील सिंचित क्षेत्रांचे जलसंपत्ति प्राप्तीच्या मार्गानुसार विभाजन

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

(संख्या १,००० एकरांच्या)

अनुक्रमांक	राज्य	कालवे			तलाव	विहिरी	इतर मार्ग	एकूण
		सरकारी	खाजगी	एकूण				
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
१	आंध्र प्रदेश	३,०७३ (४४.२)	३२ (०.५)	३,१०५ (४४.७)	२,८६९ (४१.२)	७५५ (१०.९)	२३० (३.२)	६,९५९ (१००.०)
२	आसाम	१६८ (१२.१)	६३१ (४५.५)	७९९ (५७.६)	६ (०.४)	नाहीं	५८१ (४२.०)	१,३८६ (१००.०)
३	बिहार	१,०५० (२२.२)	४७९ (१०.१)	१,५२९ (३२.३)	७५८ (१६.०)	६३८ (१३.६)	१,८०० (३८.१)	४,७२५ (१००.०)
४	गुजराथ	१३१ (९.४)	नाहीं	१३१ (९.४)	६१ (४.४)	१,१७० (८४.२)	२८ (२.०)	१,३९० (१००.०)
५	जम्मू व काश्मीर	१४२ (१९.२)	५६३ (७६.२)	७०५ (९५.४)	३ (०.४)	७ (०.९)	२५ (३.३)	७४० (१००.०)
६	केरळ	३६० (४२.२)	७२ (८.४)	४३२ (५०.६)	७८ (९.२)	३१ (३.६)	३१२ (३६.६)	८५३ (१००.०)
७	मध्यप्रदेश	९६५ (४४.१)	७ (०.३)	९७२ (४४.४)	३८४ (१७.६)	७३६ (३३.७)	९४ (४.३)	२,१८६ (१००.०)
८	मद्रास	२,०२९ (३६.७)	२ (०.०)	२,०३१ (३६.७)	२,१०१ (३८.०)	१,३०३ (२३.६)	९१ (१.७)	५,५२६ (१००.०)

२५

९. महाराष्ट्र	...	५१०	६५	५७५	४५२	१,२१४	८०	२,३२१
		(२२.०)	(२.८)	(२४.८)	(१९.५)	(५२.२)	(३.५)	(१००.०)
१०. म्हैसूर	...	४२५	१२	४३७	८३२	३१३	२९४	१,८७६
		(२२.७)	(०.६)	(२३.३)	(४४.४)	(१६.७)	(१५.६)	(१००.०)
११. ओरिसा	...	४८७	६९	५५६	१,२२३	९४	५४१	२,४१४
		(२०.२)	(२.९)	(२३.१)	(५०.७)	(३.८)	(२२.४)	(१००.०)
१२. पंजाब	...	४,८३१	१५३	४,९८४	१५	२,३६८	३७	७,४०४
		(६५.३)	(२.०)	(६७.३)	(०.२)	(३२.०)	(०.५)	(१००.०)
१३. राजस्थान	...	७६२	नाहीं	७६२	५९७	२,१३६	४९	३,५४४
		(२१.५)	नाही	(२१.५)	(१६.८)	(६०.३)	(१.४)	(१००.०)
१४. उत्तर प्रदेश	...	४,४९८	२६	४,५२४	१,०२२	५,६९८	६७६	११,९२०
		(३७.७)	(०.२)	(३७.९)	(८.६)	(४७.८)	(५.७)	(१००.०)
१५. पश्चिम बंगाल	...	७९३	९३५	१,७२८	९३६	३९	४७५	३,१७८
		(२५.०)	(२९.४)	(५४.४)	(२९.५)	(१.२)	(१४.९)	(१००.०)
भारत	...	२०,२५८	३,१९३	२३,४५१	११,३४०	१६,५४३	५,४१५	५६,७४९
		(३५.७)	(५.६)	(४१.३)	(२०.०)	(२९.२)	(९.५)	(१००.०)

२५१

टीप.—(१) कंसामधील संख्या स्तंभ (९) शीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.

(२) 'नाहीं' म्हणजे संख्या वेगवेगळ्या उपलब्ध नाहीत.

(३) महाराष्ट्रासाठी संख्या, सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य, यांजकडून घेतलेल्या आहेत.

सूत्र.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

सक्ता क्रमांक १२

महाराष्ट्रांतोळ प्रत्येक प्रमुख पिकांखालील सिंचित क्षेत्राचें लागवडीखालील क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण, जिल्हावार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

अनुक्रमांक	जिल्हा	तांदूळ	गहू	ज्वारी	बाजरी	हरबरा	ऊंस	कापूस	भुईमूग	इतर पिकें	ठोक सिंचित क्षेत्र, लागवडीखालील ठोक क्षेत्राचें शेंकडा प्रमाण	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	
१	ठाणें	...	०.१	—	—	—	३.७	१००.०	—	—	२.८	१.५
२	कुलाबा	...	—	—	—	—	—	—	—	—	२.२	०.९
३	रत्नागिरी	...	३.४	—	—	—	—	१००.०	—	—	३.५	३.५
	कोंकण	...	१.१	—	—	—	२.६	१००.०	—	—	३.१	२.२
४	धुळे	...	५.१	३०.९	०.३	—	५.८	९५.३	०.२	—	१२.१	४.८
५	जळगांव	...	५७.३	४०.६	—	—	३१.९	१००.०	०.२	—	९.१	४.४
६	नाशिक	...	१०.४	१६.८	०.२	—	१६.०	१००.०	७.७	१.६	८.३	६.१
७	अहमदनगर	...	१७.१	२६.८	८.९	२.२	१८.६	९९.६	१०.३	८.६	७.८	१०.१
८	सोलापूर	...	२९.९	५७.५	७.६	४.४	७.२	१००.०	३५.६	३.५	१३.१	१०.१
९	सातारा	...	३८.८	७९.४	१८.८	४.१	३९.४	१००.०	९७.७	१.०	३.१	११.९
१०	सांगली	...	१८.६	५१.०	३.१	०.६	१३.८	९८.३	१६.६	०.१	१०.४	६.१
११	कोल्हापूर	...	२.६	७५.५	—	—	४.३	१००.०	—	—	२.१	७.७
१२	पुणे	...	५.९	३७.५	८.१	४.६	२५.१	१००.०	६२.०	९.४	५.५	८.९

पश्चिम महाराष्ट्र		१०.९	३२.६	७.०	१.९	१८.२	९९.६	४.२	१.५	७.६	८.१
१३	औरंगाबाद ...	१०.५	१३.३	४.५	०.२	१०.६	१००.०	०.३	०.१	३.३	३.९
१४	परभणी ...	१२.३	७.९	०.७	—	—	१००.०	—	—	२.८	१.७
१५	नांदेड ...	९.०	२.०	—	—	—	१००.०	—	—	१.९	०.९
१६	बीड ...	१८.०	१५.१	५.५	१.७	५.६	१००.०	०.४	०.४	३.५	४.५
१७	उस्मानाबाद ...	३.५	१६.३	३.९	—	२.६	१००.०	०.३	—	२.९	३.८
मराठवाडा ...		८.४	१२.०	२.९	०.७	४.०	१००.०	०.१	०.१	२.९	३.१
१८	बुलढाणा ...	१.७	७.६	०.२	—	१.९	१००.०	—	—	२.९	१.१
१९	भकोला ...	—	—	—	—	—	१००.०	—	—	२.४	०.३
२०	अमरावती ...	—	०.८	—	—	१.०	१००.०	—	—	६.५	०.९
२१	यवतमाळ ...	०.९	०.९	—	—	—	१००.०	—	—	१.८	०.३
२२	धर्मा ...	२.४	०.९	—	—	—	१००.०	—	—	५.३	१.१
२३	नागपूर ...	५४.०	२.५	—	—	७.९	१००.०	०.४	—	८.७	४.७
२४	भंडारा ...	४६.९	—	—	—	—	१००.०	—	—	२.६	२५.२
२५	चांदा ...	४६.७	—	—	—	—	९०.९	—	—	१.७	१६.२
विदर्भ ...		४४.८	१.९	—	—	१.४	९८.५	—	—	३.८	५.३
एकूण राज्य ...		२०.६	१५.३	४.०	१.६	९.१	९९.७	०.७	०.९	५.१	५.८

२५३

टीप.—आडवी रेशे वगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १३

भारतांतील राज्यांमधील प्रत्येक प्रमुख पिकांखालील लागवडीखालील क्षेत्राशी सिंचित क्षेत्राचे शेकडा प्रमाण  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

अनुक्रमांक	राज्यांचे नांव	तांदूळ	गहू	ज्वारी	बाजरी	हरबरा	कापूस	ऊंस	भूईमूंग				
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)				
१	आंध्र प्रदेश	...	...	...	...	९५	१७	२	११	१	—	९८	३
२	आसाम	...	...	...	...	३१	—	—	—	—	—	—	—
३	बिहार	...	...	...	...	३१	१७	—	—	२	—	२२	—
४	जम्मू व काश्मीर	...	...	...	...	नाहीं	२६	—	५	१२	नाहीं	६७	—
५	केरळ	...	...	...	...	४३	—	३३	—	—	—	५२	—
६	महाराष्ट्र	...	...	...	...	२१	१५	४	२	९	१	१००	१
७	गुजराथ	...	...	...	...	१२	४२	२	२	४	३	नाहीं.	—
८	मध्यप्रदेश	...	...	...	...	१२	६	—	—	२	—	९४	—
९	मद्रास	...	...	...	...	९२	२५	२३	१३	—	२१	९९	१०
१०	म्हैसूर	...	...	...	...	५९	३	१	—	१	१	नाहीं.	—
११	ओरिसा	...	...	...	...	२६	६४	६	—	२	२६	१००	—
१२	पंजाब	...	...	...	...	७५	४८	२५	११	२०	९५	७३	९
१३	राजस्थान	...	...	...	...	११	४७	२	१	११	६२	९४	१

२५२

१४	उत्तर प्रदेश	...	...	...	...	११	४३	१	—	१४	७९	६४	—
१५	पश्चिम बंगाल	...	...	...	...	२७	४२	—	—	—	—	४७	—
	भारत	...	...	...	...	३६	३१	३	३	१२	१२	६८	३

टीप.—(१) आडवी रेष नगण्य शॉकडा प्रमाण दर्शविते.

(२) 'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—(१) भारताचा सांख्यिकीय गोषवारा १९५६-५७ ते १९५८-५९.

(२) अर्थ आणि सांख्यिकी केन्द्र, गुजराथ सरकार.

(३) अर्थ आणि सांख्यिकी केन्द्र, महाराष्ट्र सरकार.





## तकता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	बोरीवली	१०९	३ (२.७)	...	३	...
२	अंधेरी ...	१०४	६ (५.८)	...	६	...
एकूण बृहन्मुंबई		२१३	९ (४.२)	...	९	...
१	अलिवाग ...	६३२	१७ (२.७)	...	१७	...
२	कर्जत ...	३१५	—	...	...	...
३	खालापूर	४५०	३ (०.७)	...	...	...
४	महाड ...	४६८	—	...	...	...
५	मानगांव	५८८	—	...	...	...
६	म्हसाळा ...	२३३	—	...	...	...
७	मुहड ...	१७१	७ (४.१)	१	६	...
८	पनवेल	५५४	१६ (२.९)	१	११	४
९	पेण ...	४२५	२ (०.५)	...	...	२
१०	पोलादपूर	१८९	—	...	...	...
११	रोहा ...	४३४	१ (०.२)	...	...	१
१२	धीवर्धन ...	२४१	—	...	...	...

## तक्ता क्रमांक १४--वालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१३ मुघागड ...	२२८	...	(—)	...	...	...
१४ उरण ...	२१५	२	(०.९)	...	...	...
एकूण कुलाबा ...	५,१४३	४८	(०.९)	२	३६	१०
१ त्रिपळण ...	१,११७	२	(०.२)	१	...	१
२ दापोली ...	९३०	२१	(२.३)	४	९	८
३ देवगड ...	३३५	२०	(६.०)	१०	१०	...
४ गुहागर ...	३३८	९	(२.७)	३	३	३
५ कणकवली	४७६	५	(१.१)	१	४	...
६ खेड ...	५४६	...	(—)	...	...	...
७ कुडाळ ...	५३०	२१	(४.०)	...	१२	९
८ लांजा ...	६१०	३	(०.५)	...	...	३
९ मालवण ...	४६५	३३	(७.१)	९	१४	१०
१० मंडनगड	२८९	२	(०.८)	...	...	२
११ राजापूर ...	७८४	१२	(१.५)	...	५	७
१२ रत्नागिरी	६९२	१२	(१.७)	...	८	४

## तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१३	संगमेश्वर	६५३	९ (१.४)	...	३	६
१४	सांवतवाडी	५८९	९४ (१५.९)	९१	...	३
१५	बेंगुर्ला ...	२९२	६० (२०.५)	२	५१	७
एकूण रत्तागिरी		८,६४६	३०३ (३.५)	१२१	११९	६३
१	अक्कनकुबा	६९६	१ (०.१)	...	१	...
२	अक्रणी ...	४६३	...	...	...	...
			(—)			
३	झुळें ...	२,८५८	१८० (६.३)	१०७	६७	६
४	नंदुरवार	२,३४१	२३० (९.८)	४७	१८१	२
५	नवापूर ...	१,७०४	९ (०.५)	५	४	...
६	साकी ...	२,८६१	१४७ (५.१)	१०१	४६	...
७	शहाडा ...	१,९००	१३४ (७.१)	४३	९१	...
८	शिरपूर ...	१,२९३	८ (०.६)	...	८	...
९	सिदखेडा	२,३३१	१२१ (५.२)	१७	१०४	...
१०	तालोडे ...	८५०	२८ (३.३)	...	२८	...
एकूण घुळें ...		१७,२९७	८५८ (५.०)	३२०	५३०	८

## तपता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ अमळनेर	१,७१२	९७	१२	८४	१	
		(५.७)				
२ भडगांव	८६३	३८	२२	१६	...	
		(४.४)				
३ भुसावळ ...	१,५०७	४३	२	४०	१	
		(२.८)				
४ चाळीसगांव	२,१०९	७६	१२	६३	१	
		(३.६)				
५ चोपडा ...	१,५०३	१४	...	१३	१	
		(०.९)				
६ एदलाबाद	८९५	१६	...	१६	...	
		(१.८)				
७ एरडोल ...	१,८९३	६०	...	५९	१	
		(३.२)				
८ जळगांव ...	१,४२७	३१	...	३०	१	
		(२.२)				
९ जामनेर ...	२,४२९	४३	...	४३	...	
		(१.८)				
१० पाचोरा ...	१,६०३	५०	८	४१	१	
		(३.१)				
११ पारोळा ...	१,३०३	७९	५	७३	१	
		(६.१)				
१२ रावेर ...	१,३०९	१२१	...	१२१	...	
		(९.२)				
१३ यावल ...	१,२८३	८६	...	८६	...	
		(६.७)				
एकूण जळगांव ...	१९,८३६	७५४	६१	६८५	८	
		(३.८)				
१ बागलाण ...	२,१७८	९९	६५	३४	...	
		(४.५)				
२ चांदवड ...	१,७२४	८७	१९	६८	...	
		(५.०)				

## तक्ता क्रमांक १४—वालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
३ दिडोरी ...	२,०३८	७६ (३.७)	३८	३८	...	...
४ इगतपुरी	१,२९९	४ (०.३)	...	४	...	...
५ कलवण ...	१,५००	५६ (३.७)	२४	३२	...	...
६ मालेगांव	२,९७०	१६० (५.४)	१०१	५८	१	१
७ नांदगांव ...	१,५१५	३१ (२.०)	...	३०	१	१
८ नाशिक ...	१,७१६	८२ (४.८)	२७	५५	...	...
९ निफाड ...	२,१५०	१८० (८.४)	८५	९५	...	...
१० पेठ ...	६८८	...	...	...	...	...
११ सिन्नर ...	२,३९५	१२१ (५.०)	४६	७५	...	...
१२ सुरगणा ...	८०३	...	...	...	...	...
१३ येबले ...	२,०१८	७९ (३.९)	१५	६३	१	१
एकूण नाशिक ...	२२,९९४	९७५ (४.२)	४२०	५५२	३	३
१ अहमदनगर	२,७२७	२९४ (१०.८)	२६	२६७	१	१
२ अकोला ...	२,०८७	१६ (०.८)	८	८	...	...
३ जामखेड	१,७९०	११७ (६.५)	..	११७	...	...
४ कर्जत ...	२,५५९	१७७ (६.९)	४	१६२	११	११
५ कोपरगांव	२,२२०	५८१ (२६.२)	४४४	१३७	...	...

## तक्ता क्रमांक १४—वालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
६ नैवासा ...	२,७७४	९९	(३.६)	१५	८४	...
७ पारनेर ...	३,२३२	१६४	(५.१)	१७	१४७	...
८ पायडी ...	२,२७१	१०७	(४.७)	...	१०७	...
९ राहुरी ...	१,६९०	३०२	(१७.९)	१७८	१२४	...
१० संगमनेर ...	२,६२३	१४४	(५.५)	३८	१०६	...
११ शेवगांव ...	२,३२९	७०	(३.०)	...	७०	...
१२ श्रीगोंदा ...	२,९६८	२४२	(८.१)	१९	२२३	...
१३ श्रीरामपूर ...	१,६५०	५३५	(३२.४)	३७३	१६२	...
एकूण अहमदनगर	३०,९२०	२,८४८	(९.२)	१,१२२	१,७१४	१२
१ पुणे शहर ...	७४	१४	(१८.९)	७	७	...
२ हवेली ...	१,९६४	१६७	(८.५)	१२८	३२	७
३ भोर ...	९७४	२२	(२.२)	५	१७	...
४ खेड ...	२,६८३	१३८	(५.१)	५	१३३	...
५ बारामती ...	२,४०८	५६५	(२३.५)	४१९	१४१	५
६ पुरंदर ...	१,९२२	१२७	(६.६)	३४	९०	३
७ मावळ ...	१,६४४	३	(०.२)	...	३	...

## तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
८ मुळशी ...	८१५	५	(०.६)	२	३	...
९ जन्नर ...	२,२७५	१४७	(६.५)	४४	१००	३९
१० दोंड ...	२,१४७	१६३	(७.६)	३३	१०८	२२९
११ इंदापूर ...	२,५४८	५५२	(२१.७)	३९२	१५२	८
१२ वेल्हे ...	६०१	...	(—)	...	...	...
१३ आंत्रेगांव ...	१,५३९	४५	(२.९)	५	४९	...
१४ शिहर ...	२,५८७	५८	(२.२)	...	५८	...
एकूण पुणे ...	२४,१८१	२,००६	(८.३)	१,०७४	८८४	४८
१ अक्कलकोट	२,९९६	१९५	(६.५)	...	१९५	...
२ बार्शी ...	३,६३३	१९९	(५.५)	...	१८३	१६
३ करमाळा ...	३,०१४	१६०	(५.३)	१८	१४२	...
४ माटे ...	३,१३१	२२५	(७.२)	...	२२५	...
५ माळशिरस...	२,२४१	६२७	(२८.०)	४१६	२२१	...
६ मंगळवेढा ...	२,३८५	१२३	(५.१)	...	१२१	२
७ मोहोळ ...	२,६०८	२०३	(७.८)	४	१९९	...
८ उत्तर सोलापूर	१,३४६	१००	(७.४)	३९	६१	...

## तक्ता क्रमांक १४—चानू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
९ पंडरपुर ...	२,४४५	२२८ (९-३)	९३	१३५	...	
१० सांगळे ...	२,५९४	३०४ (११-७)	२९	२६७	८	
११ दक्षिण सोलापुर ...	२,६७६	११० (४-१)	...	१०२	८	
एकूण सोलापुर ...	२९,०६९	२,४७४ (८-५)	५९९	१,८४१	३४	
१ जावळी ...	७९८	६२ (७-८)	५३	९	...	
२ कऱ्हाड ...	१,८९९	१६२ (८-५)	४९	१०१	१२	
३ खंडाळा ...	८०३	७३ (९-१)	२०	५३	...	
४ खटाव ...	२,७५०	१८९ (६-९)	६८	१२०	१	
५ कोरेगांव ...	१,७३३	९० (५-२)	३६	५४	...	
६ महाबळेश्वर ...	१०२	१४ (१३-७)	१३	१	...	
७ माण ...	२,६०६	१६७ (६-४)	२२	१२९	१६	
८ पाटण ...	१,४८७	७९ (५-३)	६७	११	१	
९ फलटण ...	२,१८५	६०२ (२७-५)	४३७	१६५	...	
१० सातारा ...	१,७८४	१०५ (५-९)	६५	४०	...	
११ वाई ...	७४२	९३ (१२-५)	५६	३७	...	
एकूण सातारा ...	१६,८८९	१,६३६ (९-७)	८८६	७२०	३०	



(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ जत ...	४,०४६	१९१ (४.७)	...	१८९	२	
२ खानापूर ...	३,७१४	१९० (५.१)	२२	१६८	...	
३ मिरज ...	३,२४०	१९३ (५.९)	५	१८६	२	
४ शिरोळे ...	१,१०२	३८ (३.४)	१	१२	२५	
५ तासगांव ...	२,२०६	१२० (५.४)	१७	१०१	२	
६ वाळवंे ...	१,६१९	१०२ (६.३)	१७	८४	१	
एकूण सांगली ...	१५,९२७	८३४ (५.२)	६२	७४०	३२	
१ आजरा ...	७४१	९ (१.२)	...	२	७	
२ बावडा ...	२९३	११ (३.७)	...	१	१०	
३ भुदरगड ...	६१८	४५ (७.३)	...	३	४२	
४ चांदगड ...	८४३	३६ (४.३)	१	११	२४	
५ हातकणंगले	१,१६८	१४१ (१२.१)	२	१०६	३३	
६ गडहिंग्लज...	१,०२१	३८ (३.७)	...	२४	१४	
७ कागल ...	१,०६४	५३ (५.०)	...	१६	३७	
८ करवीर ...	१,१०७	१५६ (१४.१)	...	३१	१२५	
९ पन्हाळा ...	७२३	७१ (९.९)	...	१९	५२	

## तक्ता क्रमांक १४—वालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१०	साघानगरो...	६५४	७२ (११.०)	३६	५	३१
११	शाहुवाडी ...	६६४	६२ (९.३)	...	३	५९
१२	शिरोळ ...	१,०५८	६८ (६.४)	...	४७	२१
एकूण कोल्हापूर...		९,९५४	७६२ (७.६)	३९	२६८	४५५
१	औरंगाबाद	२,५२४	१६५ (६.५)	...	१६५	...
२	पैठण ...	२,९९९	९६ (३.२)	...	९६	...
३	गंगापूर ...	२,७९०	८७ (३.१)	...	८७	...
४	वैजापूर ...	३,३९६	९९ (२.९)	...	९९	...
५	कन्नड ...	२,४६७	५२ (२.१)	...	५२	...
६	खुल्दाबाद...	७७८	५६ (७.२)	...	५६	...
७	शिल्लोड ...	२,८८०	६९ (२.४)	...	६९	...
८	भोकरदान	२,४३५	३५ (१.४)	...	३५	...
९	जाफराबाद	१,३७८	२२ (१.६)	...	२२	...
१०	जालना ...	३,८०७	१६५ (४.३)	...	१६५	...
११	अंबड ...	४,७६८	९७ (२.०)	...	९७	...
१२	सोएगांव ...	७९८	७ (०.९)	...	७	...
एकूण औरंगाबाद		३१,०२०	९५० (३.१)	...	९५०	...

## तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ परभणी ...	२,७९१	५९ (२.१)	...	...	५९..	...
२ गंगाखेड ...	२,६९७	२५ (०.९)	...	...	२५..	...
३ पाठरी ...	३,२६८	७६ (२.३)	...	...	७६..	...
४ पारतूर ...	२,८७८	४३ (१.५)	...	...	४३..	...
५ जितूर ...	२,७६६	३० (१.१)	...	...	२९..	१
६ हिगोली ...	२,८९३	२३ (०.८)	...	...	२३..	...
७ कलम्पुरी ...	२,३३२	४२ (१.८)	...	...	४२..	...
८ बासमठ ...	२,७२०	८६ (३.२)	...	...	८६..	...
एकूण परभणी ...	२२,३४५	३८४ (१.७)	...	...	३८३..	१
१ नांदेड ...	२,०४५	३७ (१.८)	...	...	३५..	२
२ विलोरी ...	३,०८९	३६ (१.२)	...	...	३२..	४
३ देग्लूर ...	१,४४०	५ (०.३)	...	...	३..	२
४ मुखेड ...	१,६६२	६ (०.४)	...	...	५..	१
५ खांदेड ...	२,९०८	४६ (१.६)	...	...	४४..	२
६ हाडगांव ...	२,४४९	११ (०.४)	...	...	११..	...

## तक्ता क्रमांक १४—नाल

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
७ भोकर ...	१,७६१	१० (०.६)	...	८	२	
८ किनवट्ट ...	२,२९१	४ (०.२)	...	१	३	
९ राजुप ...	१,८५४	४ (०.२)	...	...	४	
एकूण नांदेड ...	१९,४९९	१५९ (०.८)	...	१३९	२०	
१ बीड ...	२,४५९	१५९ (६.५)	...	११७	४२	
२ पातोडा ...	२,१६२	१०२ (४.७)	...	१०२	...	
३ अष्टी ...	२,५३८	२८० (११.०)	...	२३१	४९	
४ गेवराई ...	३,१२३	७१ (२.३)	...	७१	...	
५ मांजळेगांव... ..	३,०१२	४० (१.३)	...	४०	...	
६ मोमिनाबाद ...	३,०१०	३६ (१.२)	...	३६	...	
७ कंज ...	३,१५४	६७ (२.१)	...	६७	...	
एकूण बीड ...	१९,४५८	७५५ (३.९)	...	६६४	९१	
१ उस्मानाबाद ...	२,१८७	१०४ (४.७)	...	१०२	२	
२ तुळजापूर ...	२,५०८	१६२ (६.४)	...	१५३	९	
३ पारोडा ...	२,०८५	११६ (५.५)	५४	६१	१	
४ भूम ...	१,५०२	९२ (६.१)	...	९२	...	

## तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
५ कळम ...	२,०३७	१३० (६.४)	...	१२०	१०	
६ लातूर ...	१,९७८	२७ (१.४)	...	२७	...	
७ ओसवा ...	२,३७७	३८ (१.६)	...	३८	...	
८ ओमरगा ...	२,८३२	१०५ (३.७)	...	९७	८	
९ उदगीर ...	२,३०४	१३ (०.६)	...	१३	...	
१० निलंगा ...	२,६२८	८८ (३.३)	...	८८	...	
११ अहमदपूर ...	२,९९२	२७ (०.९)	...	२७	...	
एकूण उस्मानाबाद	२५,४३०	९०२ (३.५)	५४	८१८	३०	
१ मलकापूर ...	३,२५२	४८ (१.५)	...	४८	...	
२ चिखली ...	४,००२	८३ (२.१)	...	८३	...	
३ मेहकर ...	४,३७२	४१ (०.९)	...	३७	४	
४ जळगांव ...	१,९३५	८ (०.४)	...	८	...	
५ खामगांव ...	३,१३६	१४ (०.५)	...	१४	...	
एकूण बुलढाणा ...	१६,६९७	१९४ (१.२)	...	१९०	४	

## तषता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ बाळापूर ...	२,४१९	६ (०.३)	...	...	६	...
२ बाशिम ...	४,५३४	१९ (०.५)	...	...	१९	...
३ अकोट ...	३,०७२	१४ (०.५)	...	...	१३	१
४ मुत्तिजापूर ...	२,९७४	१० (०.३)	...	...	१०	...
५ अकोला ...	३,५२४	७ (०.२)	...	...	७	...
६ मंगरूपीर ...	२,३७९	८ (०.३)	...	...	८	...
एकूण अकोला ...	१८,९०२	६४ (०.३)	...	...	६३	१
१ मेलघाट ...	७२९	—	...	...	...	...
२ अमरावती ...	४,२८१	२४ (०.६)	...	...	२३	१
३ चांदूर ...	३,२७७	२५ (०.८)	...	...	२५	...
४ मोशी ...	२,८८४	६१ (२.१)	१	...	६०	...
५ दर्यापूर ...	२,८८९	९ (०.३)	...	...	९	...
६ अचलपूर ...	२,५३८	३२ (१.३)	...	...	३१	१
एकूण अमरावती	१६,५९८	१५१ (०.९)	१	...	१४८	२

## तपता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ पुसद ...	४,०३७	१५ (०.६)	...	१५	...	
२ यवतमाळ ...	३,२१४	१३ (०.२)	...	१२	१	
३ वणी ...	३,०२७	७ (०.२)	२	५	...	
४ केलापूर ...	३,५९२	९ (०.२)	...	९	...	
५ दारव्हा ...	४,१८९	१३ (०.३)	...	१३	...	
एकूण यवतमाळ	१८,०५९	५७ (०.३)	२	५४	१	
१ हिंगणघाट ...	३,४०६	१३ (०.४)	...	१२	१	
२ वर्धा ...	३,८१८	४७ (१.२)	...	४७	...	
३ आर्वी ...	२,७६९	४८ (१.७)	...	४८	...	
एकूण वर्धा	९,९९३	१०८ (१.१)	...	१०७	१	
१ रामटेक ...	२,६३२	१९६ (७.५)	१०४	२८	६४	
२ काटोल ...	२,४०५	१३८ (५.७)	...	१३८	...	
३ नागपूर ...	२,८४५	८२ (१.२)	...	७४	८	
४ उमरेड ...	३,२०४	१२४ (३.९)	...	११	११३	
५ सावनेर ...	१,९४४	८२ (४.२)	...	८२	...	
एकूण नागपूर	१३,०३०	६२२ (४.८)	१०४	३३३	१८५	

## तक्षता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ बोंदिया ...	३,२५०	१,२२४ (३७.७)	३११	१५	८९८	
२ भंडारा ...	३,१२३	७५६ (२४.२)	१९३	३०	५३३	
३ साकोली ...	२,८८१	१,०८२ (३७.६)	५	१९	१,०५८	
एकूण भंडारा ...	९,२५४	३,०६२ (३३.१)	५०९	६४	२,४८९	
१ चांदा ...	२,८०५	५५९ (१९.९)	१७६	४	३७९	
२ बरोरा ...	४,१४६	२९० (७.०)	१	४	२८५	
३ बम्हपुरी ...	१,८७३	७९१ (४२.३)	१७९	४	६०८	
४ खिरोंचा ...	१,०५३	४२ (४.०)	५	२	३५	
५ गढचिरोली	२,५५८	५०७ (१९.८)	१५	२१	४७१	
एकूण चांदा ...	१२,४३५	२,१८९ (१७.६)	३७६	३५	१,७७८	
एकूण राज्य ...	४४१,४९१	२३,२१० (५.२)	५,७५२	१२,१३९	५३१९	

टीप.—(१) ४ थ्या स्तंभातील कंसातील संख्या, ३ स्तंभाचे सें. प्रमाण दर्शविताने.

(२) बाढवी रेष नगण्य क्षेत्र किंवा सें. प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सांख्यिक, कृषि-विभाग, महाराष्ट्र राज्य.



---

---

तबला क्रमांक ३५

---

---

A-752-19-A.

महाराष्ट्रातील निरनिराळीं खोरीं व उपखोरीं यामधील वहितीयोग्य  
(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहितीयोग्य क्षेत्र	नक्त सिंचित क्षेत्र		एकूण भौगोलिक क्षेत्र
				पृष्ठभागा- वरील मार्गानुसार	जमिनी- खालील मार्गानुसार	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	बृहन्मुंबई ..	८८१	४३०	..	९	..
२	ठाणे ...	२३,९२४	११,४५३	१३	९३	..
३	कुलाबा ..	१६,९६४	८,५७१	१२	३६	..
४	रत्नागिरी ..	३१,३४५	२०,९७३	१८४	११९	..
५	जळगांव ...	२८,७६३	२०,५८३	६९	६८५	..
६	घुळें ..	३९,७९९	१८,९४२	३२८	५३०	..
७	नाशिक ..	३८,४५८	२४,६३३	४२३	५५२	..
८	अहमदनगर ..	४२,०५२	३२,७७२	१,१३४	१,७१४	..
९	पुणे ..	३८,४४७	२८,१२९	१,१२२	८८४	..
१०	सोलापूर ..	३७,०५५	३२,७८५	६३३	१,८४१	..
११	सातारा ..	२६,०८२	१९,१०१	९१६	७२०	१८,१५३
१२	सांगली ...	२१,२८४	१८,४३३	९४	७४०	१५,७३२
१३	कोल्हापूर ..	२०,१४३	१३,३०८	४९४	२६८	२०,१४३
१४	औरंगाबाद ..	४०,२०८	३४,४६६	..	९५०	..
१५	परभणी ..	३०,९०६	२८,०३०	१	३८३	..
१६	नांदेड ..	२९,८४९	२२,२६९	२०	१३९	..
१७	भीर ..	२७,६००	२५,१२३	९१	६६४	..
१८	उस्मानाबाद ..	३४,६६२	३२,६०४	८४	८१८	..
१९	बुलढाणा ..	२४,१४६	१८,५२०	४	१९०	..
२०	अकोला ..	२६,०९४	२०,६१०	१	६३	..
२१	अमरावती ..	३०,१३९	१८,७४१	३	१४८	..
२२	यवतमाळ ..	३३,४०७	२१,२४५	३	५४	..
२३	वर्धा ..	१५,५३७	११,२२३	१	१०७	..
२४	नागपूर ..	२४,४३१	१४,९७१	२८९	३३३	..
२५	भंडारा ..	२२,८३१	१०,६१३	२,९९८	६४	..
२६	चांदा ..	५९,८३२	१६,१४५	२,१५४	३५	..
	एकूण ..	७६४,८३९	५२४,६७३	११,०७१	१२,१३९	५४,०२८



गोदावरी खोरे, खुद्द					वैनगगा उप-खोरे				
अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचे नांव	वहिर्यायोग्य क्षेत्र	नक्त सिंचित क्षेत्र			एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहिर्यायोग्य क्षेत्र	पृष्ठ- भागा- वरील मार्ग	नक्त-
			पृष्ठ- भागा- वरील मार्ग	जमिनी- खालील मार्ग					
(१)	(२)	(१६)	(१७)	(१८)	(१९)	(२०)	(२१)		
१	बृहन्मंबई	..	..	..	..	..	..	..	
२	ठाणे	..	..	..	..	..	..	..	
३	कुलाबा	..	..	..	..	..	..	..	
४	रत्नामिरी	..	..	..	..	..	..	..	
५	जळगांव	..	..	..	..	..	..	..	
६	धुळे	..	..	..	..	..	..	..	
७	नाशिक	..	१४,३१२	२३१	३९८	..	..	..	
८	बहमदनगर	..	१८,५३८	१,०६५	७९०	..	..	..	
९	पुणे	..	..	..	..	..	..	..	
१०	सोलापूर	..	..	..	..	..	..	..	
११	सातारा	..	..	..	..	..	..	..	
१२	सांगली	..	..	..	..	..	..	..	
१३	कोल्हापूर	..	..	..	..	..	..	..	
१४	औरंगाबाद	..	३३,५५७	..	९४३	..	..	..	
१५	परभणी	..	२०,९५३	१	३१८	८,१७४	७,७७७	..	
१६	नांदेड	..	१३,६३८	१३	१२७	१२,८९४	८,६३१	७	
१७	भीर	..	२१,८५६	४२	४३३	..	..	..	
१८	उस्मानाबाद	..	२४,५५४	२०	५१२	..	..	..	
१९	बुलढाणा	..	..	..	..	१२,३९८	९,४३१	४	
२०	बकोला	..	..	..	..	१०,६८०	७,७९९	..	
२१	बमरावती	..	..	..	..	८,४२८	६,८६६	१	
२२	यवतमाळ	..	..	..	..	३३,४०७	२१,२४५	३	
२३	वर्धा	..	..	..	..	१५,५३७	११,२२३	१	
२४	नागपूर	..	..	..	..	२४,४३१	१४,९७१	२८९	
२५	भंडारा	..	..	..	..	२२,८३१	१०,६१३	२,९९८	
२६	चांदा	..	..	..	..	५९,८३२	१६,१४५	२,१५४	
	एकूण	..	१४७,४०८	१,३७२	३,५२१	२०८,६१२	११४,००१	५,४५७	

टीप.—(१) वहिर्यायोग्य क्षेत्रांत झाडांखालील क्षेत्र समाविष्ट नाही. (२) ज्या जिल्ह्यांतिल  
मूळ—शालिक, वृषि विभाग,

पुढ चालू.

(संख्या १०० एकरांच्या)

तापीचे खोरे			कोंकणातील पश्चिमवाहिनी नद्यांची खोरी					
सिंचित क्षेत्र			नक्त सिंचित क्षेत्र			नक्त सिंचित क्षेत्र		
जमिनी- खालील मार्ग	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहिती- योग्य क्षेत्र	पृष्ठ- भागा- वरील मार्ग	जमिनी- खालील मार्ग	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहिती- योग्य क्षेत्र	पृष्ठ- भागा- वरील मार्गानुसार	जमिनी- खालील मार्गानुसार
(२२)	(२३)	(२४)	(२५)	(२६)	(२७)	(२८)	(२९)	(३०)
..	..	..	..	..	८८१	४३०	..	९
..	..	..	..	..	२३,९२४	११,४५३	१३	९३
..	..	..	..	..	१६,९६४	८,५७१	१२	३६
..	..	..	..	..	३१,३४५	२०,९७३	१८४	११९
..	२८,७६३	२०,५८३	६९	६८५	..	..	..	..
..	३९,७९९	१८,९४२	३२८	५३०	..	..	..	..
..	१४,३११	८,६१८	१९२	१५४	४,३१३	१,७०३	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	१,३४६	९०९	..	७	..	..	..	..
६५	..	..	..	..	..	..	..	..
१२	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..
१२०	११,७४८	९,०८९	..	७०	..	..	..	..
२७	१५,४१४	१२,८११	१	३६	..	..	..	..
८५	२१,७११	११,८७५	२	६३	..	..	..	..
५४	..	..	..	..	..	..	..	..
१०७	..	..	..	..	..	..	..	..
३३३	..	..	..	..	..	..	..	..
६४	..	..	..	..	..	..	..	..
३५	..	..	..	..	..	..	..	..
९०२	१,३३,०९२	८२,८२७	५९२	१,५४५	७७,४२७	४३,१३०	२०९	२५७

तालुके एकापेक्षा अधिक खोऱ्यांत पसरलेले आहेत, त्यांचे विभाजन सोबत जोडलेल्या टीपांत आहे.  
महाराष्ट्र राज्य.

संख्या क्रमांक १५ अथवा टीपा.

जे जिल्हे एक/पेक्षा अधिक खोऱ्यांतून पसरले आहेत त्यांमधिल तालुक्यांचें खोरेवार विभाजन—चालू

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जिल्ह्या- तील तालु- क्यांची एकूण संख्या	कृष्णचे खोरे		भोमचे उग-खोरे		गोदावरीचें खोरे	
			तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
१	नाशिक ...	१३					(१) येवला ... (२) इगतपुरी (३) चांदोर (४) नाशिक. (५) सिन्नर. (६) निफाड. (७) दिंडोरी.	७
२	अहमदनगर ...	१३			(१) श्रीगोंदा. (२) कर्जत. (३) जामखेड. (४) अहमदनगर (५) पारनेर.	५	(१) कोपरगांव. (२) श्रीरामपूर. (३) राहुरी. (४) अकोला. (५) संगमनेर. (६) शेनगांव. (७) नेवासा. (८) पाथर्डी.	८

३ सातारा ... .. ११	(१) सातारा ... <	(१) फलटन ... ३
	(२) कऱ्हाड.	(२) खंडाळा.
	(३) जावळी.	(३) माण.
	(४) पाटण.	
	(५) कोरेगांव.	
	(६) वाई.	
	(७) महाबळेश्वर.	
	(८) खटाव.	
४ सांगली ... .. ६	(१) तासगांव ... ५	(१) जत. ... १
	(२) शिराळा.	
	(३) खानापूर.	
	(४) वाळवा.	
	(५) मिरज.	
५ औरंगाबाद ... १२		

- (१) औरंगाबाद ... ११
- (२) पैठण.
- (३) गंगापूर.
- (४) वैजापूर.
- (५) कन्नड.
- (६) खुल्दाबाद.
- (७) शिल्लोड.
- (८) भोकरदान.
- (९) जाफराबाद.
- (१०) जालना.
- (११) अंबड.
- (१) परभणी. ... ६
- (२) जिन्तूर.
- (३) पाथरी

तक्ता क्रमांक १५ ज्या टीपा—चालू

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जिल्ह्यां- तील तालु- क्यांची एकूण संख्या	कृष्णेचे खोरे		भीमेचें उप-खोरे		गोदावरीचें खोरे	
			तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
७	नांदेड	...	...	९				(४) गंगाखेड. (५) पारथूर. (६) बासमठ. (१) नांदेड ... ६ (२) बिलोली. (३) देगलूर. (४) मुखेड. (५) कंधार. (६) भोकर.
८	भीर	...	...	७	(१) अष्टी	...	१	(१) भीर ... ६ (२) गेवराई. (३) पातोडा. (४) कैज. (५) मोमिनाबाद. (६) मांजलेगांव.



९ उस्मानाबाद ... ११

(१) पारेंडा.  
(२) भूम.  
(३) तुळजापूर.

३

(१) उस्मानाबाद ... ८  
(२) कळम.  
(३) लातूर.  
(४) ओवसा.  
(५) उमरगा.  
(६) उदगीर.  
(७) निलंगा.  
(८) अहमदनगर.

१० बुलढाणा ... ५

११ अकोला ... ६

१२ अमरावती ... ६

तक्ता क्रमांक १५ च्या टीपा—चालू

अनु- क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जिल्ह्यां- तील तालु- क्यांची एकूण संख्या	वैनगणेचे उपखोरे		तापीचें खोरे		कोंकणांतील पश्चिम बाहिनी नद्यांचीं खोरी		
			तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	
									(१०)
१	नाशिक ...	...	१३		(१) मालेगांव.	४	(१) पेठ	...	२
					(२) नांदगांव.		(२) सुरगणा.		
					(३) कलवण.				
					(४) बागलाण.				
२	अहमदनगर ...	...	१३						
३	सातारा ...	...	११						
४	सांगली ...	...	६						
५	औरंगाबाद ...	...	१२		(१) सोएगांव.	१			
६	परभणी ...	...	८	(१) हिगोली	...	२			
				(२) कळमनुरी					
७	नांदेड ...	...	९	(१) हाडगांव	...	३			
				(२) किनवत.					
				(३) राजुरा.					
८	भीर ...	...	७						

९	उस्मानाबाद	...	११					
१०	बुलडाणा	...	५	(१) रेऊर (२) चिचली	...	२	(१) मलकापूर, (२) जळगांव (३) खामगांव.	३
११	अकोला ...	...	६	(१) वाशिम (२) मंगळपीर	...	२	(१) अकोला ... (२) अकोट. (३) बाळापूर. (४) मूतिजापूर.	४
१२	अमरावती	...	६	(१) चांदोर (२) मोरखी	...	२	(१) अमरावती (२) दर्यापूर. (३) अचलपूर. (४) मेलघाट.	४

## तक्ता क्रमांक १६

पश्चिम महाराष्ट्रांतील (अ) सरकारी कालवे आणि (ब) इतर मार्ग यांपासून  
सिंचित क्षेत्रांचे पीकावर शॅकडा विभाजन

(१९५५-५६ ते १९५७-५८ या कालावधीची सरासरी).

अनु- क्रमांक (१)	पिकांचे नांव (२)	सरकारी कालवे (३)	इतर मार्ग (४)
१	तांदूळ	...	५
२	गहू	...	१८
३	ज्वारी	...	२७
४	बाजरी	...	३
५	हरबरा	...	५
६	जंत	...	१२
७	कापूस	...	२
८	भुईमूग	...	—
९	इतर पिके	...	२८
	एकूण	...	१००

टीप.—(१) तक्ता क्रमांक ३१ मधील कामाबद्दलच फक्त पीकावर विभाजन उपलब्ध आहे आणि स्तंभ (३) मधील संख्या त्याबद्दलच्या आहेत.

(२) त्या त्या पिकांच्या एकूण सिंचित क्षेत्रांतून स्तंभ (३) मधील आंकड्याबरोबरच क्षेत्रांचे आंकडे वजा करून, स्तंभ (४) मधील संख्या काढलेल्या आहेत.

(३) आडवी रेष नगण्य शॅकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—(१) सांख्यिकी, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

(२) सिंचन शासकीय अहवाल, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक १७.

पोकवार प्रमाणरचनेवर मोठ्या सिचनाचा परिणाम

(१९५७-५८ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

(क्षेत्राच्या संख्या १०० एकरांत)

अनु- क्रमांक	बाबत	बारामती तालुका (पुणे जिल्हा)	दोंड तालुका (पुणे जिल्हा)	श्रीरामपूर तालुका (अहमदनगर जिल्हा)	संगमनेर तालुका (अहमदनगर जिल्हा)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	भौगोलिक क्षेत्रफळ ... ..	३,४१६.००	३,१८७.००	२,०१९.००	४,१५९.००
२	लागवडीखालील नक्त क्षेत्र ... ..	२,३५९.००	२,१५१.००	१,६४६.००	२,५९४.००
३	बाब १ शी बाब २ चे शेंकडा प्रमाण ... ..	६९.०६	६७.६८	८१.५२	६२.३७
४	नक्त सिंचित क्षेत्र ... ..	५६०.००	१६६.००	५४३.००	१४८.००
५	बाब २ शी बाब ४ चे शेंकडा प्रमाण ... ..	२३.७४	७.६९	३२.९९	५.७०
६	कालव्यापासूनचे सिंचित क्षेत्र ... ..	४१३.००	२६.००	३८७.००	३७.००
७	बाब २ शी बाब ६ चे शेंकडा प्रमाण ... ..	१७.५१	१.२०	२३.५१	१.४३

५२५

तक्ता क्रमांक १७—चालू

अनु- क्रमांक	पिकांची प्रमाणरचना	बारामती		दौंड		श्रीरामपूर		संगमनेर	
		एकूण क्षेत्र	शेंकडा विभाजन	एकूण क्षेत्र	शेंकडा विभाजन	एकूण क्षेत्र	शेंकडा विभाजन	एकूण क्षेत्र	शेंकडा विभाजन
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
८	तांदूळ ...	२९.००	१.१८	५.००	०.२२	४.००	०.२३	५.००	०.१८
९	बाजरी ...	२९९.००	१२.१४	१७३.००	७.८०	३३७.००	१९.७५	१,६८४.००	६२.०९
१०	खरीपाची ज्वारी.	...	...	४०.००	१.८०	...	...	...	...
११	रबी ज्वारी	१,६२६.००	६६.०२	१,६४५.००	७४.२०	६६४.००	३८.९२	३०४.००	११.२१
१२	गहू ...	४३.००	१.७४	३२.००	१.४४	८६.००	५.०४	३३.००	१.२२
१३	हरबरा ...	४९.००	१.९९	३०.००	१.३५	४६.००	२.७०	१९.००	०.७०
१४	तूर ...	२७.००	१.१०	६.००	०.२७	६.००	०.३५	२.००	०.०७
१५	भुईमूग ...	८.००	०.३२	८.००	०.३६	८.००	४.६९	३०१.००	११.१०
१६	कापूस ...	५२.००	२.११	१८.००	०.८१	२२.००	१.२९	३.००	०.११
१७	ऊंस ...	१०६.००	४.३०	१४.००	०.६३	२९५.००	१७.२९	३२.००	१.२०
१८	इतर पिकें ...	२२४.००	९.१०	२४६.००	११.१२	१६६.००	९.७४	३२९.००	१२.१२
पिकांखालील ठोक क्षेत्र		२,४६३.००	१००.००	२,२१७.००	१००.००	१,७०६.००	१००.००	२,७१२.००	१००.००

३१९

टीप.—(१) आडवी रेष नगण्य सरासरी किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

[मूळ.—(१) सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १८.

\*महाराष्ट्रांतील नव्या विहिरींपासूनच्या सिंचित क्षेत्राचे पोकवार  
शेंकडा विभाजन, संभागवार  
(१९५८-५९)

पिकांचे नांव	मुंबई संभाग	पुणे संभाग	औरंगाबाद संभाग	नागपूर संभाग
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
तांदूळ	४.८३	१.२१	६.८७	४.२८
गहू	४४.४८	१०.२७	२६.३३	१२.५७
ज्वारी	१.७२	४३.२०	१६.७९	१.१४
बाजरी	.....	७.८५	—	—
डाळी	१.७२	३.६२	१.५३	३.१४
भाजीपाला	११.०३	६.३४	४.२०	१९.४३
फळ	२.०७	१.२१	१५.६५	२८.२८
ऊंस	१.३८	७.५५	५.७२	२.५७
मसाल्याचे पदार्थ	१७.९३	६.३४	१५.२७	१८.५७
एकूण धान्य पिके	८५.५२	८८.८२	९२.३७	९०.५७
कापूस	—	३.३२	१.५३	९.४३
भूईमूग	२.७६	२.११	३.०५	—
धान्याशिवाय अन्य				
एकूण पिके	१४.४८	११.१८	७.६३	९.४३
सर्व पिकांची बेरीज	१००.००	१००.००	१००.००	१००.००
प्रत्येक विहिरीखालील सरासरी सिंचित क्षेत्र.	२.९०	३.३१	२.६२	३.५०

\* १९४७-४८ ते १९५८-५९ या कालावधीत तगाईखाली बांधलेल्या.

टीप:—(१) आडवी रेष नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

(२) स्तंभ (२) मधील संख्या सुरत जिल्ह्यासह मुंबई संभागाकरिता आहेत.

मूळ:—सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १९.

महाराष्ट्रातील तालुकावार सिंचन-विहिरींची संख्या आणि एकूण भौगोलिक क्षेत्रांशी कूप-सिंचनाखालील क्षेत्राचे शेकडा प्रमाण  
(१९५७-५८)

अनु- क्रमांक	तालुक्याचे नांव	एकूण भौगोलिक क्षेत्रांशी कूपसिंचना- खालील क्षेत्राचे शेकडा प्रमाण.	चालू सिंचन विहिरींची संख्या.	वापरान्त नसलेल्या विहिरींची संख्या.
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
१	वसई ... ..	३.१	४,४४७	१२९
२	भिवंडी ... ..	...	...	४६
३	डहाणू ... ..	०.९	५३१	१२
४	जव्हार ... ..	०.३	७७	३
५	कल्याण ... ..	...	३९	९
६	मुरवाड ... ..	...	...	२४
७	मोरवाडे ... ..	...	...	...
८	पालघर ... ..	०.७	८९७	५९
९	शहापूर ... ..	...	...	...
१०	ठाणे ... ..	०.५	१२०	४०
११	उंबरगांव ... ..	०.५	३२५	३२
१२	वाडे ... ..	...	...	...
एकूण ठाणे:		०.४	६,४३६	३५४
१	अंधेरी } ... ..	०.८	५४६	९०
२	बोरिवली }	...	...	...
एकूण बृहन्मुंबई		०.८	५४६	९०
१	अलिबाग ... ..	१.४	२,०२३	१९२
२	पेण ... ..	...	३१	...
३	पनवेल ... ..	०.६	९७९	४०
४	कर्जत ... ..	...	...	१३
५	खालापूर ... ..	...	...	३२
६	रोहें ... ..	...	...	२९
७	महाड ... ..	...	...	...
८	मानगांव ... ..	...	...	१६
९	उरण ... ..	०.४	१६३	४१



## तक्ता क्रमांक १९—चालू

अनु- क्रमांक	तालुक्याचें नांव	एकूण भौगोलिक क्षेत्रांची कूपसिंचना- खालील क्षेत्राचें शेकडा प्रमाण	चालू सिंचन विहिरी- ची संख्या	वापरांत नसलेल्या विहिरींची संख्या
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
१०	सुधागड ...	...	...	७
११	पोलादपूर ...	...	...	१
१२	मूहड ...	१.१	५१९	८
१३	म्हसळा ...	...	...	१०
१४	श्रीवर्धन ...	...	...	२०
एकूण कुलाबा		०.२	३,७१५	४०९
१	दापोली ...	०.४	१,०९८	४४
२	मंडनगड ...	...	१२८	१०
३	खेड ...	...	२	८५
४	चिपळूण ...	...	३३	५९
५	गुहागर ...	०.१	८०४	७७
६	सगमेश्वर ...	...	४०	४५
७	रत्नागिरी ...	०.४	३,२०७	५९७
८	लांजें ...	...	९८	५९
९	राजापूर ...	०.२	२२४	१७८
१०	देवगड ...	०.६	२,४८७	२९०
११	कणकवली ...	०.२	५४५	१४९
१२	मालवण ...	०.९	१,०९५	५३
१३	वेंगुळें ...	८.१	१,८०७	२१
१४	कुडाळ ...	०.३	२४९	१५
१५	सावंतवाडी ...	...	...	...
एकूण रत्नागिरी		०.४	११,८१७	१,६८२
१	अमळनेर ...	३.७	३,८८२	२९१
२	भडगांव ...	१.८	१,२२०	८४२
३	भसावळ ...	१.८	२,७९९	९४३
४	चाळिसगांव ...	१.८	४,०१७	१५२
५	चोपड ...	०.६	३,५०९	३,४०५
६	एदलाबाद ...	१.३	१,३७९	१३१
७	एरंडोल ...	२.८	३,१५१	८५४
८	जळगांव ...	१.४	१,९४०	१५२
९	जामनेर ...	१.४	२,७३७	९८०

## तकत. क्रमांक १९—चालू

१.	२	३	४	५
१०	पाचोरे ... ..	२.२	२,४१०	१,२९७
११	पारोळें ....	३.७	२,४७४	१,१४६
१२	रावेर ... ..	५.६	२,७७६	४०८
१३	यावल ... ..	३.४	२,७२६	८७२
एकूण जळगांव ... ..		२.४	३५,०२०	११,४७३
१	घुळें ... ..	१.३	१,००६	६५
२	सिदखेड ... ..	३.१	२,९४७	३५३
३	शिरखेड ... ..	०.२	३४३	१७७
४	साखरी ... ..	०.८	१,४०५	१३५
५	नंदुरवार ... ..	६.३	३९१	२९७
६	नवापूर ... ..	०.१	२१५	१९२
७	शाहूडा ... ..	३.१	१,८७३	११२
८	तालोडा ... ..	२.६	५९६	४०
९	अक्कलकुवा ... ..	...	१२५	२३
१०	अकणी ... ..	...	२०	...
एकूण घुळें ... ..		१.४	८,९२१	१,३९४
१	सुरगणा ... ..	...	४	२४
२	पॅट ... ..	...	२	१२
३	बागलाण ... ..	०.८	४,८८०	३९५
४	येवला ... ..	२.५	७,२८६	४०२
५	कालवण ... ..	०.८	२,१२०	३२५
६	मालेगांव ... ..	१.२	५,७४०	६१०
७	इगतपुरी ... ..	०.२	२५२	८१
८	चंडोर ... ..	२.८	५,१५५	२२२
९	नाशिक ... ..	१.७	३,९७०	३२०
१०	सिन्नर ... ..	२.२	६,६४०	२७५
११	निफाड ... ..	३.६	६,४४६	१७८
१२	नांदगांव ... ..	१.१	२,७२२	६२३
१३	दिंडोरी ... ..	१.१	२,२६५	२०८
एकूण नाशिक ... ..		१.४	४७,४८२	३,६७५

## सकता क्रमांक १९—चालू

१	२	३	४	५	
१	अहमदनगर...	...	७.१	६,३१०	१४३
२	पारनेर ...	...	२.८	५,७५२	८११
३	श्रीगोंदा ...	...	५.४	४,६९८	४६१
४	कर्जत ...	...	४.५	३,७६९	४८१
५	जामखेड ...	...	४.४	४,०८९	६०
६	राहुरी ...	...	५.२	३,४८७	३२३
७	नेवासा ...	...	२.३	४,४२३	५३८
८	शेवगांव ...	...	२.८	३,७७९	१५३
९	पायडोई ...	...	३.८	४,४२५	५३८
१०	संगमनेर ...	...	२.६	४,३००	३४०
११	अकोला ...	...	०.३	१,२४४	६५
१२	कोपरगांव ...	...	३.१	३,२१८	४४५
१३	श्रीरामपूर ..	...	७.७	४,१६९	३४६
एकूण अहमदनगर ...		...	३.९	५३,६६३	४,७०४
१	उत्तर सोलापूर ...	...	३.५	१,०४९	५८
२	दक्षिण सोलापूर ...	...	३.४	२,३५१	७४
३	बाशी ...	...	४.७	४,१८४	१४७
४	माढे ...	...	६.३	५,१२०	२५५
५	करमाळे ...	...	३.६	२,६६०	६१७
६	पंढरपूर ...	...	४.०	३,५५२	७२
७	सांगोला ...	...	६.७	५,४८३	८४०
८	माळशिरस ...	...	५.२	२,५७२	१६२
९	मोहोळ ...	...	४.५	३,४२७	७१६
१०	मंगळवेढा ...	...	४.४	२,०८९	११
११	अक्कलकोट ...	...	३.७	१३,४४७	८८
एकूण सोलापूर ..		...	४.७	४५,९३४	३,०४०
१	पुणे शहर ...	...	०.९	३३८	१९९
२	हवेली ...	...	१.३	३,००७	१५७
३	भोर ...	...	०.७	२०७	५९
४	खेड ...	...	१.८	३,३९४	३१२
५	बारामती ...	...	५.२	२,४४४	५२२

## तक्ता क्रमांक १९—वालू

१	२०	३	४	५
६	पुरंदर ... ..	२०	३,७९५	४३२
७	मावळ ... ..	०.१	१६७	८३
८	मुळशी ... ..	०.१	१६८	५५
९	जुन्नर ... ..	१.५	८,१०८	८८३
१०	दौंड ... ..	३.५	५,१७०	२७८
११	इंदापूर ... ..	३.२	३,५०६	९७५
१२	वैल्हे ... ..	...	१	२६
१३	आंबिगांव ... ..	१.४	५,०४२	४७७
१४	शिरूर ... ..	१.५	३,५७९	२३६
एकूण पुणे ... ..		१.९	३८,९२६	५,४१४
१	सातारा ... ..	१.९	१,९६१	५५१
२	कऱ्हाड ... ..	३.९	४,१५९	११९
३	जावळी ... ..	०.३	४५३	३०
४	पाटण ... ..	०.३	९९०	२६५
५	कोरेगांव ... ..	२.४	३,७६२	४९०
६	माण ... ..	३.५	४,३०३	८१२
७	वाई ... ..	२.९	१,४५७	५१८
८	खंडाळा ... ..	४.३	१,११६	२६
९	फलटण ... ..	१७.५	२,८२१	२९४
१०	महाबळेश्वर ... ..	...	५४	१११
११	खटाव ... ..	४.०	७,०६१	१,५९०
एकूण सातारा ... ..		२.८	२८,१३७	४,७०६
१	तासगांव ... ..	३.५	५,००४	१,५१०
२	शिरोळा ... ..	०.८	१,३०३	२२३
३	खानापूर ... ..	३.०	७,९४७	८७५
४	वाळवे ... ..	४.४	३,७५८	७३०
५	भिरज ... ..	४.५	६,१२५	४०६
६	जन ... ..	२.८	५,६५१	७८२
एकूण सांगली ... ..		३.३	२९,७८८	४,५२६

## तक्ता क्रमांक १९—चालू

१	२	३	४	५
१	आजरे ... ..	०.१	२२१	६९
२	बावडा ... ..	...	४७	१५
३	भुदरगड ... ..	...	१४०	१२
४	चांदगड ... ..	०.५	६६५	६२
५	गडहिंग्लज ... ..	२.१	१,३०१	५२
६	हातकणंगळे... ..	७.२	२,३८६	४५५
७	कागल ... ..	१.१	१,०५६	१९७
८	करवीर ... ..	१.९	१,३०५	१४९
९	पन्हाळा ... ..	१.३	६५०	१०४
१०	राधानगरी ... ..	०.१	३४६	३५
११	शाहुवाडी ... ..	०.१	१६८	४३
१२	शिरोळ ... ..	२.९	१,३३८	१६२
एकूण कोल्हापूर ... ..		१.३	९,६२३	१,३५५
१	औरंगाबाद ... ..	४.३	२,४३०	३००
२	पैठण ... ..	२.७	२,६५६	३९०
३	गंगापूर ... ..	२.७	५१०	४७०
४	वैजापूर ... ..	२.५	२,८५०	३१८
५	कन्नड ... ..	१.३	२,९३८	६०
६	खुल्दाबाद ... ..	४.२	२,२२८	१०८
७	सिल्लोड ... ..	१.८	२,६३०	५००
८	भोकरदान ... ..	१.१	२,३१३	३२८
९	जाफराबाद... ..	१.२	१,३२८	१०५
१०	जालना ... ..	३.५	६,२९०	५९०
११	अंबड ... ..	१.८	६३५	१५९
१२	खोण्यांब ... ..	०.५	२१०	४३
एकूण औरंगाबाद ... ..		२.४	२७,०१८	३,३७१
१	परभणी ... ..	१.७	३,०८७	...
२	गंगाखेड ... ..	०.८	१२०३	...
३	पाथरी ... ..	१.९	१,०७३	...
४	पारवूर ... ..	१.४	नाही	* नाही

## तक्ता क्रमांक १९—चालू

१	२	३	४	५
५	जितूर ... ..	०.७	१,७०८	२८९
६	हिंगोली ... ..	०.८	१,३०९	३८
७	कलम्नुरी ... ..	०.४	१,१५७	...
८	बासमठ ... ..	२.३	२,१२९	७४५
	एकूण परभणी ... ..	१.२	११,६६६*	१,०७२*
१	नांदेड ... ..	१.३	१,४७८	२२७
२	बिल्लोरी ... ..	०.५	७१२	२५०
३	देगलूर ... ..	०.१	१८९	१२०
४	मुरवेंड ... ..	०.२	१४८	१०५
५	कघार ... ..	१.०	१,०१५	१४०
६	हाडगांव ... ..	०.३	१,४०२	...
७	भोकर ... ..	०.३	४८८	२२७
८	किनवट ... ..	...	२५६	१६९
९	राजुरा ... ..	नाहीं	नाहीं†	नाहीं†
	एकूण नांदेड ... ..	०.५	५,६८८	१,२३८
१	भौर ... ..	३.०	२,१४०	६५०
२	गवराई ... ..	२.३	२,३१५	२१५
३	अष्टी ... ..	६.१	३,१३३	१४०
४	पतोडा ... ..	३.०	२,१६०	१०५
५	मोर्मीनाबाद ... ..	१.२	२,७१०	२५
६	कंज ... ..	१.५	१२,८००	१६९
७	मांजळेगांव ... ..	१.०	१,५७५	८२५
	एकूण भौर ... ..	२.५	२६,८३३	२,१२९
१	उस्मानाबाद ... ..	३.३	१,९३७	५६
२	तुळजापूर ... ..	४.२	२,५६०	८१
३	पारेंडा ... ..	१.८	२,२१४	६२
४	भूम ... ..	४.४	७४२	४८३
५	कळम ... ..	५.०	१,७९८	८७५

\* पारतुर तालुक्याच्या संख्या समाविष्ट नाहीत.

† राजुर तालुक्याच्या संख्या समाविष्ट नाहीत.

## तपता क्रमांक १९—चालू

१	२	३	४	५
६	लातूर ... ..	१.१	१,६१३	२९
७	ओसवा ... ..	०.६	१,१३०	२८७
८	ओमेरगा ... ..	३.०	१,२९३	८९
९	उदगीर ... ..	०.६	५२९	१२०
१०	निलंगा ... ..	२.७	१,१७६	१७७
११	अहमदपूर ... ..	०.५	९०१	२२५
	एकूण उस्मानाबाद ...	२.४	१५,८९३	२,४८४
१	मेहकर ... ..	०.७	३,३९९	१,५६२
२	मलकापूर ... ..	१.२	३,४३४	१,०७६
३	खामगांव ... ..	०.३	१,३६३	२,०२७
४	जळगांव ... ..	०.३	६३७	८३८
५	चिखली ... ..	१.४	४,७७७	१,३३५
	एकूण बुलढाणा ...	०.८	१३,६१०	६,८३८
१	अकोला ... ..	०.१	२३९	६९१
२	अकोट ... ..	०.४	८८०	२,००६
३	बाळापूर ... ..	०.१	१८३	२६३
४	वाशीम ... ..	०.३	९६२	१,६२३
५	मंगरूळपूर ... ..	०.२	२९१	९१
६	मुर्तिजापूर ... ..	०.२	४२५	६०८
	एकूण अकोला ...	०.२	२,९८०	५,२८२

## तक्ता क्रमांक १९—वालू

१	२	३	४	५	
१	अमरावती ...	...	०.५	१,७३५	१,८०५
२	चांदूर ...	...	०.६	२,०९४	५७१
३	मोर्शी ...	...	१.६	६,३५२	७३
४	दर्यापूर ...	...	०.३	९९५	९५२
५	अचलपूर ...	...	१.०	१,०६२	८८३
६	मेळघाट ...	...	...	५	११
एकूण अमरावती ...		...	०.५	१२,२४३	४,२९५
१	यवतमाळ ...	...	०.२	८७७	८०१
२	दारव्हा ...	...	०.२	१,९६४	९९५
३	पुसद ...	...	०.२	७४०	३५३
४	केलापूर ...	...	०.२	६१७	६११
५	वणी ...	...	०.१	१२०	८८
एकूण यवतमाळ ...		...	०.२	४,३१८	२,८४८
१	वर्वा ...	...	०.९	२,४२४	३,६७७
२	बावी ...	...	०.९	२,६६०	३,८१८
३	हिंगणघाट ...	...	०.३	७१४	३,१७५
एकूण वर्वा ...		...	०.७	५,७९८	१०,६७०
१	नागपूर ...	...	१.६	३,८३०	४,२३९
२	रामटेक ...	...	०.७	१,६३७	१,६०८
३	उमरेड ...	...	०.२	७७२	१,७०८
४	काटोल ...	...	४.२	८,०८०	४,७७२
५	सावनेर ...	...	३.१	५,१२५	३,३७२
एकूण नागपूर ...		...	१.७	१९,४४४	१५,६९९



## सफता क्रमांक १९—चालू

१	२	३	४	५
१	भंडारा ... ..	०.४	२,३५०	१,३४५
२	गोंदिया ... ..	०.२	४,५४१	९८६
३	साकोली ... ..	०.२	१,८०४	५७१
	एकूण भंडारा ... ..	०.३	८,६९५	२,९०२
१	वरोरा ... ..	...	१,२१७	७८८
२	चांदा ... ..	...	१,२५०	८६४
३	ब्रम्हपुरी ... ..	...	९८०	५४९
४	गढचिरोली ... ..	०.२	२,६९८	५०३
५	सिरोंचा ... ..	...	४२९	८९
	एकूण चांदा ... ..	०.१	६,५७४	२,७९३
	एकूण राज्य ... ..	१.५	४,८०,७६८	१,०४,४४३

टीप.—(१) आडवी रेष नगण्य प्रमाण किंवा शून्य संख्या दर्शविते.

(२) 'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २०

महाराष्ट्रांत सिंचनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या तेलाच्या एंजिनांची आणि विजेच्या पंपांची संख्या, जिल्हावार

अनुक्रमांक	जिल्हा	१९६० पर्यंत ज्यांत बीज आली आहे अशीं शहरें	१९६० पर्यंत ज्यांत बीज आली आहे अशीं खेडीं	तेलाचीं एंजिनें (१९६१)	विजेचे पंप
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	बृहन् मुंबई	१	नाहीं	२६	२९
२	ठाणे	११	१५	८०६	६३
३	कुल्यावा	४	२	४७७	७
४	रत्नागिरी	६	३	१४६	१२
५	नाशिक	८	१	६,३४९	१०७
६	धुळे	४	१	३,८२६	८१
७	जळगांव	११	९	६,४१६	२९२
८	अहमदनगर	६	नाहीं	९,८१२	१२१
९	पुणे	१२	३८	४,२१९	९२
१०	सातारा	७	२९	२,७४७	३९

२१८

११	सांगली	..	..	६	२५	४,४०५	९१
१२	सोलापूर	..	..	५	१	३,८०७	१९
१३	कोल्हापूर	..	..	७	६०	७,५६०	२०३
१४	औरंगाबाद	..	..	६	३	३,५८५	१५७
१५	परभणी	..	..	२	नाही	५७१	३०
१६	भीर	..	..	३	नाही	८०७	३१
१७	नांदेड	..	..	१	नाही	६३६	३०
१८	उस्मानाबाद	..	..	४	नाही	२,७३०	५७
१९	बुलढाणा	..	..	९	७	१,०८०	२२९
२०	अकोला	..	..	८	६०	४३७	५०४
२१	अमरावती	..	..	१२	८९	१,०७८	१,६८०
२२	धवतमाळ	..	..	७	३६	४१३	२३२
२३	बघी	..	..	६	८४	४७३	६४४
२४	नागपूर	..	..	११	२५९	१,०७९	१,७१४
२५	भंडारा	..	..	५	२४	१३६	४५
२६	बांदा	..	..	४	१८	१७४	२१
एकूण राज्य				१६६	७६४	६३,७९५	६,५३०

टीप.—सर्व संख्या ताल्लुरत्या स्वरुपाच्या आहेत.  
 सूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २१

महाराष्ट्रांतील प्रमुख पिकांचे उत्पादन, जिल्हावार

(१९५५-५६ ते १९५९-६० या कालावधीतील सरासरी)

(दर एकरी पौड्याच्या संख्या)

अनुक्रमांक	जिल्हाचे नांव	तांदूळ	गहू	रबी	बाजरी	हरबरा	भुईमूग	कापूस (लिट)	ऊंस
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१	ठाणे	१,२७८	..	..	..	२९६	..	...	१,५६८
२	कुलाबा	१,१२३	..	..	..	३००	..	..	२,२४०
३	रत्नागिरी	९७५	..	..	..	३००	८०९	..	२,७६३
४	कोल्हापूर	९८३	३३५	५४७	२१८	३१३	७४९	१३२	६,६२६
५	सातारा	८१७	५९४	५३१	२६३	३४७	८२२	१७३	५,३९९
६	सांगली	७५८	४०७	३१५	१७३	३५८	५९३	११६	५,७७३
७	सोलापूर	५०२	३८४	३३०	६७	२६२	५११	९८	७,३६६
८	पुणे	७९३	२६६	३१४	२९८	२८०	६१२	१४२	७,६५८
९	अहमदनगर	७२५	३२६	३६८	२२१	३०५	५३१	९५	७,६५१
१०	नाशिक	७५८	३३१	२९३	२६०	२८३	४९०	८३	५,७९९

१००

११	जळगांव	::	::	५२२	४४७	४७८	२५२	३१३	६०५	८९	३,६४०
१२	घुळें	::	::	३८२	४५१	५१२	३९३	३३६	६४८	८६	३,५७५
१३	औरंगाबाद	::	:	३२६	२९४	५०३	१९६	२२८	२६२	५७	३,८७८
१४	भीर	::	::	३३४	३१७	५२२	१६४	२७९	५१५	६२	२,४७०
१५	परभणी	::	::	४१३	३७२	५२२	२३३	२८८	२९७	५१	३,७९२
१६	नांदेड	::	::	३७६	३३५	४७१	२३३	२२८	४११	६१	३,५७३
१७	उस्मानाबाद	::	::	४१५	३११	५०५	२३३	२५८	५९९	५५	४,५३०
१८	अकोला	::	::	४२९	३७९	७८	७८	२५६	३७८	७९	२,६८८
१९	बुलढाणा	::	::	४५३	३६२	४५२	३११	२५४	३७६	७१	२,३०९
२०	यवतमाळ	::	::	५१५	३०९	४५२	४०२	२४२	३४९	६३	२,१५०
२१	अमरावती	::	::	५१२	४३८	४५२	२६२	२८७	४१७	७५	२,२४०
२२	वर्धा	::	::	४५३	३३३	४५२	७७	२७५	४४२	५०	२,६८८
२३	नागपूर	::	::	७८७	३३६	३३८	७७	२७४	५२१	५०	२,६८८
२४	चांदा	::	::	८१०	३१२	३८७	७७	२४६	३८६	३२	३,६२९
२५	भंडारा	::	::	८१२	२८९	४१८	७७	२८५	४४२	४१	२,७४६

मूळ.—अर्थ व सांख्यिकी केन्द्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २२

भारतातील राज्यांमधील प्रमुख पिकांचे उत्पादन

(१९५१-५२ ते १९५६-५७ या कालावधीतील सरासरी)

(बर एकरी पीडांच्या संख्या)

अनुक्रमांक (१)	राज्याचे नांव (२)	तांदूळ (३)	गहू (४)	ज्वारी (५)	बाजरी (६)	एकूण धान्ये (७)	डाळी (८)	भुईमूग (९)	कापूस (लिट) (१०)	तंबाखू (११)	ऊंस (१२)
१	पश्चिम बंगाल	९१८	५७८	४४८	नाही	९०६	५२०	नाही	नाही	८९६	४,१८८
२	बिहार	५८२	४६९	२८०	४०७	५४४	३९६	नाही	७१	७०३	१,६८२
३	आंध्र प्रदेश	१,००१	२५४	४०५	४०९	६१५	१९६	७६८	५०	७१६	६,२५०
४	मध्य प्रदेश	६४४	४७७	४२२	३७७	४९५	३८३	४४९	७६	४४८	२,४८२
५	मद्रास	१,१०१	नाही	६२०	४७३	८५२	२०१	९८३	१२१	१,१२०	६,१८२
६	ओरिसा	५१५	५६०	३९५	४०७	५०८	१९७	६४५	३१	६११	३,७२१
७	उत्तर प्रदेश	५१९	७२६	५५३	५१०	६२२	६२१	१,०२३	११९	७३१	२,४५२
८	आसाम (नेफा वगळून)	८६८	७४६	नाही	नाही	८६३	३४४	नाही	१४१	७१२	२,३७९
९	महाराष्ट्र	८४७	३४८	४१७	२१०	४२४	३३२	५७५	६५	४२५	६,३९०

५०२

१०	म्हैसूर	..	..	९९४	२११	३५०	२१५	४६०	२६२	५१७	५९	३८०	५,०८५
११	केरळ	..	..	९२३	नाहीं	४९७	नाहीं	९१५	२८८	१,१५६	१६५	नाहीं	४,२५६
१२	गुजराथ	..	..	५१०	५८४	१८७	२११	३०९	२६७	४४२	९५	६१७	४,५४५
१३	पंजाब	..	..	८०३	९२४	१८६	२९२	७०२	६१८	४०१	२०८	३७३	२,४८५
१४	जम्मू आणि काश्मीर	..	..	९६३	६२९	नाहीं	५११	७६९	४९७	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं
१५	राजस्थान	..	..	८४३	८३३	२७५	१६२	४२५	३०३	५७१	१०८	४४८	१,९२४
	भारत	..	..	७४१	६४९	३८९	२६७	५६६	४२२	६४९	८४	६३८	२,९५५

टीप.—'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

## तक्ता क्रमांक २३

## परदेशांतील उंसाच्या उत्पादनाशी तुलना

(१९४८ ते १९५२ या कालावधीतील सरासरी)

उष्ण कटिबंधांतील देशांमधील उंसाच्या उत्पादनाशी  
महाराष्ट्रांतील उत्पादनाची तुलना

संख्या दर एकराी

(टन)

१	त्रिनिदाद	...	...	२४.०
२	क्यूबा	...	...	१५.२
३	इंडोनेशिया	...	...	३०.७
४	मॉरिशस	...	...	२३.३
५	हवाई	...	...	६९.०
६	महाराष्ट्र	...	...	४३.०*

समशीतोष्ण कटिबंधांतील देशांमधील उंसाच्या उत्पादनाशी  
उत्तर प्रदेशांतील उत्पादनाची तुलना

१	स्पेन	...	...	३०.०
२	अमेरिकन संयुक्त संस्थाने	...	...	१८.२
३	चीन	...	...	१५.५
४	जपान	...	...	९.४
५	पाकिस्तान	...	...	१३.३
६	उत्तर प्रदेश	...	...	११.०†

\* १९५८-५९ मधील.

† १९५७-५८ मधील.

मूळ.—(१) युनोचा सांख्यिकी अहवाल.

(२) भारतीय साखर उद्योग, वार्षिक अंक.



तक्ता क्रमांक २४

## नोरा नदीच्या अपघावांची क्रमवारी आणि खात्रीलायक पुरवठा

मापन स्थल—वीर.

जलग्रह क्षेत्र—७०० चौ. मैल

कालमानानुसार आयोजित			उतरत्या क्रमानुसार आयोजित		
अनुक्रमांक	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फु.	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फु.	विस्वा- साहितेचे मान
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	१८८८	७५,४५०	१९४६	१४७,९२८	
२	१८८९	६३,४८६	१८९६	१३६,८२६	
३	१८९०	८९,३१८	१९३१-३२	१३२,३७६	
४	१८९१	६२,१०९	१९१४	१२७,६६१	
५	१८९२	९४,७१८	१९४४	१२५,६०४	
६	१८९३	७६,३६२	१९५४	१२४,७३९	
७	१८९४	९९,१४४	१९४२	१२१,९९९	
८	१८९५	६५,९०१	१९५६	११६,३५५	
९	१८९६	१३६,८२६	१९४३	११५,३५४	
१०	१८९७	८३,३६४	१९०३	१०४,४२३	
११	१८९८	७४,६१२	१९०८	१०३,९९८	
१२	१८९९	२२,६६२	१९०७	१०२,३८०	
१३	१९००	नाहीं	१९२६	१०१,८१७	
१४	१९०१	७५,४५०	१८९४	९९,१४४	
१५	१९०२	९६,०१६	१९५३	९८,६०९	
१६	१९०३	१०४,४२३	१९४५	९८,५१०	
१७	१९०४	७९,५५४	१९३०-३१	९६,९८३	
१८	१९०५	६१,६०३	१९१९	९६,७४५	
१९	१९०६	५९,०२३	१९०२	९६,०१६	
२०	१९०७	१०२,३८०	१९४७	९५,३८६	
२१	१९०८	१०३,९९८	१८९२	९४,७१८	
२२	१९०९	८३,३९२	१९१५	९१,३७०	
२३	१९१०	९०,७५५	१९२२	९०,७५५	
२४	१९११	५१,९५६	१९१०	९०,७५५	
२५	१९१२	८१,८९०	१९२०	८९,८९८	
२६	१९१३	८२,२३०	१८९०	८९,३१८	
२७	१९१४	१२७,६६१	१९३३-३४	८५,७६३	
२८	१९१५	९१,३७०	१९१७	८५,१२२	

तक्ता क्रमांक २४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
२९	१९१६	६३,९५०	१९०९	८३,३९२	
३०	१९१७	८५,१२२	१८९७	९३,३६४	
३१	१९१८	२७,८१०	१९१३	८२,२३०	
३२	१९१९	९६,७४५	१९१२	८१,८९०	
३३	१९२०	८९,८९८	१९२३	८०,९२६	
३४	१९२१	७,३८४	१९२९-३०	{ ८०,७८६ ८०,२२८	५०%
३५	१९२२	९०,७५५	१९५५	७९,६७०	
३६	१९२३	८०,९२६	१९०४	७९,५५४	
३७	१९२४	७०,७५६	१८९३	७६,३६२	
३८	१९२५	६२,४२१	१८८८	७५,४५०	
३९	१९२६	१०१,८१७	१९०१	७५,४५०	
४०	१९२७-२८	७३,१२३	१८९८	७४,४१२	
४१	१९२८-२९	५६,७९०	१९५२	{ ७३,८८३ ७३,५७९	६०%
४२	१९२९-३०	८०,७८६	१९२७-२८	७३,१२३	
४३	१९३०-३१	९६,९८३	१९४९	७१,५४१	
४४	१९३१-३२	१३२,३७६	१९४८	{ ७०,९९३ ७०,७९२	६५%
४५	१९३२-३३	२०,६९६	१९२४	७०,७५६	
४६	१९३३-३४	८५,७६३	१९३७-३८	६९,७४३	
४७	१९३४-३५	९,५१७	१८९५	६५,९०१	
४८	१९३५-३६	४३,११०	१९१६	६३,९५०	
४९	१९३६-३७	४०,१८८	१८८९	६३,४८६	
५०	१९३७-३८	६९,७४३	१९२५	६२,४२१	
५१	१९३८-३९	५२,११३	१८९१	{ ६२,१०९ ६१,७३०	७५%
५२	१९३९-४०	३३,७२२	१९०५	६१,६०३	
५३	१९४०-४१	५१,५५५	१९०६	५९,०२३	
५४	१९४१-४२	२६,८२४	१९५०	५८,२९३	
५५	१९४२	१२१,९९९	१९२८-२९	{ ५६,७९० ५६,७३७	८५%
५६	१९४३	११५,३५४	१९५१	५६,५२२	
५७	१९४४	१२५,६०४	१९५७	५४,६९३	
५८	१९४५	९८,५१०	१९३८-३९	५२,११३	
५९	१९४६	१४७,९२८	१९११	५१,९५६	
६०	१९४७	९५,३८६	१९४०-४१	५१,५५५	

## तक्ता क्रमांक २४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
६१	१९४८	७०,९९३	१९३५-३६	४३,११०	प्रतिशत
६२	१९४९	७१,५४१	१९३६-३७	४०,१८८	९०
६३	१९५०	५८,२९३	१९३९-४०	३९,५४१	
६४	१९५१	५६,५२२	१९१८	३३,७२२	
६५	१९५२	७३,८८३	१९४१-४२	२७,८१०	
६६	१९५३	९८,६०८	१८९९	२६,८२४	
६७	१९५४	१२४,७३९	१९३२-३३	२२,६६२	
६८	१९५५	७९,६७०	१९३४-३५	२०,६९६	
६९	१९५६	११६,३५५	१९२१	९,५१७	
७०	१९५७	५४,६९३		७,३८४	

एकूण : ५३,९६,४०५

वाषिक सरासरी : ७८,२०९

“नाही” म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—भीमा खोऱ्याची सर्वंकष योजना, जलशक्ति अन्वेषण मंडळ, महाराष्ट्र सरकार.

## तक्ता क्रमांक २५

## मुठा नदीच्या अपधावांची क्रमवारी आणि खात्रीलायक पुरवठा

मापन-स्थल : खडकवासला

जलग्रह क्षेत्र : १९६ चौ. मैल

कालमानानुसार आयोजित.			उतरत्या क्रमानुसार आयोजित.		
अनु- क्रमांक	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फू.	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फू.	विश्व साहित्येचे मान
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	१९०६	४१,२०७	१९१४	७८,८२१	
२	१९०७	७२,०८६	१९०७	७२,०८६	
३	१९०८	६७,२५५	१९४६-४७	७२,०१५	
४	१९०९	६२,३२४	१९०८	६७,३५५	
५	१९१०	५३,०५६	१९३१-३२	६३,२३३	
६	१९११	३५,९७६	१९०९	६२,३२४	
७	१९१२	५२,२६४	१९३३-३४	६०,२७४	
८	१९१३	५४,८००	१९४५-४६	५८,१५६	
९	१९१४	७८,८२१	१९४२-४३	५७,५३०	
१०	१९१५	३८,६६२	१९३८-३९	५६,२६१	
११	१९१६	३५,४८३	१९५४-५५	५६,१२४	
१२	१९१७	४८,८४५	१९२६-२७	५५,३१३	
१३	१९१८	१७,३५७	१९१३	५४,८००	
१४	१९१९	४८,८८७	१९४४-४५	५३,९६६	
१५	१९२०	४६,६९५	१९१०	५३,०५६	
१६	१९२१	३६,८२१	१९१२	५२,२६४	
१७	१९२२	४८,०४८	१९५३-५४	५२,२०३	
१८	१९२३-२४	४५,४३६	१९३०-३१	५०,७७८	
१९	१९२४-२५	४२,२९६	१९३२-३३	५०,३९६	
२०	१९२५-२६	३६,०७०	१९३७-३८	४९,७६०	
२१	१९२६-२७	५५,३१३	१९४३-४४	४९,७५६	
२२	१९२७-२८	४६,४८०	१९१९	४८,८८७	
२३	१९२८-२९	नाही	१९१७	४८,८४५	
२४	१९२९-३०	२८,८३२	१९४०-४१	४८,६५२	५०%
				४८,३५०	
२५	१९३०-३१	५०,७७८	१९२२	४८,०४८	
२६	१९३१-३२	६३,२३३	१९२०	४६,६९५	
२७	१९३२-३३	५०,३९६	१९५२-५३	४६,६३६	
२८	१९३३-३४	६०,२७४	१९२७-२८	४६,४८०	
२९	१९३४-३५	४५,३६९	१९५५-५६	४६,३३४	६०%
				४५,७९५	

## तक्ता क्रमांक २५—चालू

मापन-स्थल : खडकवासला			जलयुक्त क्षेत्र : १९६ चौ. मैल		
कालमानानुसार आयोजित			उतरत्या क्रमानुसार आयोजित		
अनु- क्रमांक	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फू.	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फू.	विव- साहतेचें मान (६)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
३०	१९३५-३६	३०,९१६	१९२३-२४	४५,४३६	
३१	१९३६-३७	३२,७७०	१९३४-३५	४५,३६९	६५%
३२	१९३७-३८	४९,७६०	१९२४-२५	४२,७५७	
३३	१९३८-३९	५६,२६१	१९०६	४२,२९६	
३४	१९३९-४०	३६,४२६	१९५०-५१	४१,२०७	
३५	१९४०-४१	४८,६५२	१९१५	३९,७६१	
३६	१९४१-४२	३६,००९	१९५१-५२	३८,६६२	७५%
३७	१९४२-४३	५७,५३०	१९२१	३८,२७१	
३८	१९४३-४४	४९,७५६	१९३९-४०	३६,८२१	
३९	१९४४-४५	५३,९६६	१९२५-२६	३६,४२६	
४०	१९४५-४६	५८,१५६	१९२५-२६	३६,०७०	८०%
४१	१९४६-४७	७२,०१५	१९११	३६,०५८	
४२	१९४७-४८	३५,६२३	१९४१-४२	३५,००९	
४३	१९४८-४९	२५,२७९	१९११	३५,९७६	
४४	१९४९-५०	२६,३२४	१९४७-४८	३५,६२३	
४५	१९५०-५१	३९,७६१	१९१६	३५,४८३	९०%
४६	१९५१-५२	३८,६२२	१९३६-३७	३२,७७०	
४७	१९५२-५३	४६,६३६	१९३५-३६	३२,५१८	
४८	१९५३-५४	५२,२०३	१९३५-३६	३०,९१६	
४९	१९५४-५५	५६,१२४	१९२९-३०	२८,८३२	
५०	१९५५-५६	४६,३३४	१९४९-५०	२६,३२४	
			१९४८-४९	२५,२७९	
			१९१८	१७,३५७	
एकूण		२३,१२,२८७			
वार्षिक सरासरी		४७,१९०			

टोप—'नाही' म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—भीमा खोऱ्याची सर्वकष योजना, जलशक्ती अन्वेषण मंडळ, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २६

भीमा खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग

(आंकडे द. ल. घ. फुटांचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	नीरा करंजा येथे ज. क्षे.-८६	येलवंडी, भाटघर येथे ज. क्षे.-१२८	गुंजवणी, मोहरी येथे ज. क्षे.-१८३	मुठा खडक-वासला येथे ज. क्षे.-१९६	भीमा, चास-कभान येथे ज. क्षे.-१४०	कुकडी, शिरपुर येथे ज. क्षे.-४६४
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)
१	१९०६	१२,२७६	३०,६०१	१३,३०१	४१,२०७	९,१७६	१३,४६७
२	१९०७	२०,५२५	४३,७८९	२८,१५१	७२,०८६	१८,१५५	२८,९४३
३	१९०८	२०,३६३	४०,०८६	२५,०३९	६७,३५५	२४,०६४	३२,४५६
४	१९०९	१८,८०६	३५,९९७	२१,८५१	६२,३२४	१३,३६०	३२,०२३
५	१९१०	२५,९६३	३८,१८५	२७,०८१	५३,०५६	३१,०५४	३५,१२३
६	१९११	९,९६८	२१,०७३	७,७०४	३५,९७६	२१,२६३	२४,०७३
७	१९१२	१५,५८३	३४,६५६	२१,४४९	५२,२६४	३७,५००	३१,७३३
८	१९१३	२९,३२४	३५,२२९	२४,५०६	५४,८००	५०,४४४	४१,३३४
९	१९१४	२५,८२३	४५,४१२	३१,३४४	७८,८२१	३१,००६	९५,२२८
१०	१९१५	१४,४११	२६,७८१	२१,५४९	३८,६६२	१६,७१८	६४,५६२
११	१९१६	२३,३९०	२३,८१२	१२,७०४	३५,४८३	१८,०४८	८४,८५४
१२	१९१७	२४,२२९	४२,५१२	२४,७१६	४८,८४५	१४,३४१	२९,८७२
१३	१९१८	८,५४२	१९,९२५	७,४२५	१७,३५७	५,६३३	९,११४
१४	१९१९	३१,८८६	४२,८७३	२३,९१७	४८,८८७	१८,१८२	४२,४२५
१५	१९२०	२१,८७६	३७,७२८	२३,९०५	४६,६९५	९,२७५	३३,६०३
१६	१९२१	२१,३४४	३५,७३६	२०,४१०	३६,८२१	१२,८७१	२४,१९९

३१०

१७	१९२२	..	..	..	२१,९३३	४२,१३०	२८,९१६	४८,०४८	१२,९६७	३२,५३९
१८	१९२३	..	..	..	२२,३६९	४०,७६८	२०,९७०	४५,४३६	१२,५९८	३३,४७१
१९	१९२४	::	..	..	१८,१७४	२४,९४३	२०,३९९	४२,२९६	१५,०३०	४०,०४२
२०	१९२५	..	..	..	१५,१७०	२७,३१२	१८,२८०	३६,०७०	१२,११०	२३,९६१
				एकूण विसर्ग	४०१,९५५	६८९,५४६	४२३,६९७	९६२,४८३	३८३,७९५	७५३,०२२
				सरासरी विसर्ग	२०,०९८	३४,४७७	२१,१८१	४८,१२४	१९,१९०	३७,६५१
				७५% विसर्ग	१५,५८३	२७,३१२	२०,३९९	३८,६६२	१२,८७१	२८,९४३

तक्ता क्रमांक २६—चालू

(आंकडे द. ल. घ. फुटांचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	(३) ते (१३)								
		मीना, वडगांव येथे ज. क्षे.-७८	घोड, निरगु- डसर येथे ज. क्षे.-२८४	सिना, हात- वळण येथे ज. क्षे.-४४६	अढळानाला, एकरक येथे ज. क्षे.-१५९	माण म्हसवड येथे ज. क्षे.-४८०	स्तंभांची बेरीज ज. क्षे.-२,६४४			
(१)	(२)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)			
१	१९०६	..	..	..	५,५९२	१९,४७७	३,२८१	१,९८३	२,६४७	१५३,००८
२	१९०७	..	..	..	७,१६२	३९,६१०	४,७२४	१,५६७	२,६३१	२६७,३३७
३	१९०८	..	..	..	२,८६१	४७,८५२	१,३६९	१,५५७	४,१८५	२६७,१८७
४	१९०९	..	..	..	४,२६०	४२,००६	३,१७२	३,८११	५,३२४	२४२,९३४
५	१९१०	..	..	..	६,३६४	५३,४९३	१०,३६४	६,७००	१३,९३९	३०१,३२२
६	१९११	..	..	..	५,५४८	१७,९४८	२,९१३	७०९	३,९३६	१५१,१११
७	१९१२	..	..	..	१०,१५७	५७,६६१	१,४८९	६०७	१,२७८	२६४,३७७
८	१९१३	..	..	..	११,०४२	४७,६२४	७,६५३	१,२३८	२,१४३	३०५,३३७
९	१९१४	..	..	..	१७,७१०	४५,७००	६,८५५	२,२०८	२,२८८	३८२,३९५
१०	१९१५	..	..	..	९,१९५	२९,७४४	४,६६३	३,६५७	४,०३९	२३३,९८१
११	१९१६	..	..	..	१४,८१४	४१,४७९	१२,५९३	६,११७	..	२७३,२९४
१२	१९१७	..	..	..	६,५३५	१८,१२५	४,१५२	३,८९३	२,०१०	२१९,२३०
१३	१९१८	..	..	..	१,९९९	७,२२१	१३१	२५३	३३८	७७,९८८
१४	१९१९	..	..	..	७,१०८	२७,५८२	५,८५८	२,३४६	५,३३४	२५६,३९८
१५	१९२०	..	..	..	३,४५०	१६,८०४	७५५	१,५३२	१,०९१	१९६,७१४
१६	१९२१	..	..	..	७,१११	२२,७९२	१,६३८	१,३६२	२,६८८	१८६,९७२



१७	१९२२	..	..	..	५,१५८	१९,९८९	२,८४३	२६८	४३७	२१५,२२८
१८	१९२३	..	..	..	१०,०५८	२०,५५३	२,३८२	१,६६७	२,४०१	२१२,६७३
१९	१९२४	..	..	..	७,५०६	३४,३९१	१,९७५	१,३९५	१,०९२	२०७,२४३
२०	१९२५	..	..	..	३,४९३	१६,४२५	१,५५६	१,२४०	७६३	१५६,३८०
				एकूण विसर्ग	१४७,१२३	६,२६,४७६	८०,३६६	४४,११०	५८,६१४	४,५७१,१०९
				सरासरी विसर्ग	७,३५६	३१,३२४	४,०१८	२,२०५	२,९३१	२२८,५५५
				७५ % विसर्ग	५,१५८	१९,४७७	१,६३८	१,२४०	१,२२०	१९६,७१४

टीप.—ज. क्षे. म्हणजे जलग्रह क्षेत्र, चौरस मैलांत.

मूळ.—भीमा खोऱ्याची सर्वकष योजना, जलशक्ती अन्वेषण मंडळ, महाराष्ट्र सरकार.

सक्ता क्रमांक २७

गोदावरी खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग

(आंकडे द. ल. घ. फुटांचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	कादवा, पालखेड, येथे ज. क्षे.-३१४	ओडाळ, खडक- ओझार येथे ज. क्षे.-३८	गोदावरी, गंगापूर येथे ज. क्षे.-१४५	औंध नाला, मुकणे येथे ज. क्षे.-१५६	धरणा, नांदगाव येथे ज. क्षे.-१५६		
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)		
१	१९०६	..	..	११,६९१	१,१६९	५,५३१	६,७८६	२१,०६३
२	१९०७	..	..	३६,३८३	६५१	१४,५९०	१०,८९८	३६,१८७
३	१९०८	..	..	२०,२१४	३०२	९,८९३	५,३१३	१७,३७८
४	१९०९	..	..	१५,६८५	१,४७४	१०,२३४	१४,९७१	१३,७७३
५	१९१०	..	..	१९,६९१	२,१७९	७,९१८	११,९५५	२४,०५४
६	१९११	..	..	१२,१७३	१,०११	५,३९४	२,६९१	१६,३५८
७	१९१२	..	..	३७,१८६	१,६१५	१७,४३२	१३,५२१	२८,०१९
८	१९१३	..	..	२६,२२९	७३२	२१,८७९	४,२८५	४१,०४४
९	१९१४	..	..	६२,८८८	५,०४३	२२,३८९	९,८३८	३०,५५९
१०	१९१५	..	..	२८,५९१	४,३७८	१२,६३५	३,२५३	१९,१५८
११	१९१६	..	..	२२,९४९	६,११६	१२,२९९	३,७०३	२१,८९३
१२	१९१७	..	..	३६,९०८	१,०००	१४,७६८	३,८९२	३४,११३
१३	१९१८	..	..	१०,५१३	२९०	६,१८२	१,६२२	९,६६३
१४	१९१९	..	..	३८,२७८	२,३२६	१७,१६०	४,००८	२७,५७२
१५	१९२०	..	..	७,३३५	१९१	७,६७८	३,९८५	२१,३८१
१६	१९२१	..	..	२४,१२५	९८०	११,५७७	३,७४३	२५,७५०
१७	१९२२	..	..	१९,०५३	९७	१४,६४४	..	२९,१८९
१८	१९२३	..	..	१६,५१७	५९०	१३,६९३	७,८६०	२५,०३२

११४

१९	१९२४	..	..	१७,०५४	९२१	१४,७१७	११,११४	२१,२५९
२०	१९२५	..	..	८,५६३	१९१	६,५०१	२,७२४	२१,२१७
	एकूण विसर्ग	..	..	४,७२,०२६	३२,१५६	२,४७,११४	१,२६,१६२	४,८४,६६२
	सरासरी विसर्ग	..	..	२३,६०१	१,५५८	१२,३५६	६,३०८	२४,२३३
	७५% विसर्ग	..	..	१५,६८५	५९०	७,९१८	३,७३३	२१,०६३

तक्ता क्रमांक २७—चालू

(आंकडे व. ल. घ. फुटाचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	कारवा, पिपळगांव येथे ज. क्षे.-६७	प्रवरा, ओझर बंधारा येथे ज. क्षे.-६२१	मुळा, राहुरी येथे ज. क्षे.-९००	स्तंभ (३) ते (१०) ची बेरीज ज. क्षे.-२,२९३
(१)	(२)	(८)	(९)	(१०)	(११)
१	१९०६	३,२१४	२६,०५९	३२,२९०	१०७,८०३
२	१९०७	४,८८०	२७,३८७	३६,८७९	१६७,८५५
३	१९०८	४,९४५	३८,७६७	४४,०९०	१४०,९०२
४	१९०९	४,३०६	३६,०११	४२,१७१	१३८,६२५
५	१९१०	८,६३२	३३,६३३	४९,३७०	१५७,४३२
६	१९११	२,४०३	१७,७०८	२४,५६४	८२,३०२
७	१९१२	६,१७२	२६,९२७	३५,८६५	१६६,७३७
८	१९१३	७,५५८	२९,८१७	६३,६८८	१९५,२३२
९	१९१४	१४,७०१	४७,०८५	५९,२८६	२५१,७८९
१०	१९१५	५,९७६	२८,०१२	४१,२१९	१४३,२२२
११	१९१६	६,८६८	४०,९५८	५७,०२८	१७१,८१४
१२	१९१७	३,५७०	४८,३५४	३४,८५८	१७७,४६३
१३	१९१८	७७१	१३,६५५	१३,७४८	५६,४४४
१४	१९१९	४,१४९	४०,५०६	४८,२८८	१८२,२८७
१५	१९२०	२,१०७	३०,५९४	२१,५११	९४,७८२
१६	१९२१	२,७०८	१९,३६०	४०,३०४	१२८,५४७
१७	१९२२	३,६१५	१,१९८	६४,५५५	१३२,३५१
१८	१९२३	३,२२२	३१,३५९	३३,७७७	१३२,०५०

३३



तक्ता क्रमांक २८

भारतांतील राज्यांमध्ये मोठ्या आणि मध्यम योजनांमुळे झालेले १९४७-४८ ते १९६०-६१ या कालावधीतील सिंचनाची प्रगती

(लाख एकरांत)

अनु- क्रमांक	राज्याचें नांव.	वढितो योग्य क्षेत्र	१९४७-४८ मधील सिंचित क्षेत्र	१९६०-६१ अखेर हातीं घेतलेल्या सर्व मोठ्या व मध्यम योजना पूर्ण झाल्यावर सिंचित होणारें क्षेत्र		स्तंभ (४) चें स्तंभ (३) वी	स्तंभ (५) चें स्तंभ (३) वी	स्तंभ (७) व स्तंभ (६)	स्तंभ (८) व स्तंभ (६)
				(५)	(६)	(७)	(८)		
१	पंजाब ..	..	२१२.०६	३९.७८	८३.२९	१८.८	३९.३	२०.५	
२	बिहार ..	..	२७५.७३	७.७३	६३.८२	२.८	२३.०	२०.२	
३	पश्चिम बंगाल ..	..	१४४.४२	नाहीं	२९.९०	नाहीं	२०.७	नाहीं	
४	उत्तर प्रदेश ..	..	४९८.१७	५४.७२	९७.३४	११.०	१९.०	८.०	
५	आंध्र प्रदेश ..	..	३८५.८२	२७.१०	६४.३०	७.०	१६.६	४.६	
६	मद्रास ..	..	२०४.८२	२२.५२	३१.४२	११.०	१५.०६	४.६	
७	ओरिसा ..	..	२०३.६६	३.५३	२९.६८	१.७	१४.५	१२.८	
८	गुजराथ ..	..	२७०.८२	०.०५	३८.१४	२.२	१४.०	१३.८	
९	राजस्थान ..	..	६११.२७	नाहीं	३६.६६	नाहीं	६.०	नाहीं	
१०	म्हैसूर ..	..	२९५.१०	०.३०	१५.१०	०.१	५.१	५.०	

११

१	१	मध्यप्रदेश	५५१.७१	६.४८	२८.९०	१.२	५.२	४.०
१	२	महाराष्ट्र	५२४.६७	४.९४	१७.४२	१.०	३.३	२.३

टीप.— 'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाही.

- सूत्र.— (१) 'तिसरी पंचवर्षिक योजना', भारत सरकार, नियोजन आयोग.  
 (२) वित्तविषयक निकाल १९४७-४८. भारत सरकार, केंद्रीय जल आणि विद्युत् आयोग.  
 (३) भारताचा सांख्यिकी अहवाल, १९५७-५८. भारत सरकार, केंद्रीय सांख्यिकी संघटना.

भारतांतील निरनिराळ्या राज्यांमधील, पहिल्या, दुसऱ्या व तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनांतील मोठ्या आणि मध्यम सिंचन प्रकल्पांवरील सिंचनाचा विस्तार, लोक संख्या आणि भांडवल.

अनु- क्रमांक	राज्याचे नांव	लागवडीखालील नक्त सिंचित क्षेत्राचे शेंकडा प्रमाण	लोकसंख्या (१९६१ शिरगणना) लाखांमध्ये (तात्पुरत्या स्वरूपाची)	पहिल्या ३ पंचवार्षिक योजनांमधील सिंचनावरील अंदाजी भांडवली खर्च (लाख रु. त)	दर माणशी भांडवली खर्च रुपयांमध्ये स्तंभ (५)	असिंचित क्षेत्र, (लाख एकरांत)	दर असिंचित एकरामागे भांडवली खर्च, रुपयांत	१९४८ ते १९६५ मधील दर माणशी सिंचित क्षेत्रामधील वाढ (एकरां- मध्ये)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
१	पंजाब .. ..	४१.२	२०३	१२,२८०	६०	१०६	११६	०.२१
२	जम्मू व काश्मीर .. ..	४४.३	३६	९८८	२७	९	११०	नाहीं.
३	केरळ .. ..	१८.३	१६९	३,३९९	२०	३७	९२	नाहीं
४	ओरिसा .. ..	१७.४	१७६	९,७१०	५५	११४	८५	०.१५
५	आंध्रप्रदेश .. ..	२५.२	३६०	१७,१७१	४८	२१०	८२	०.१०
६	पश्चिम बंगाल .. ..	२३.५	३५०	७,६५३	२२	९८	७८	नाहीं
७	मद्रास .. ..	३८.३	३३७	६,६७८	२०	८९	७५	०.०३
८	बिहार .. ..	२२.९	४६५	९,८८२	२१	१४८	६६	०.१२
९	राजस्थान .. ..	११.४	२०१	१४,५१५	७२	२७२	५३	नाहीं
१०	म्हैसूर .. ..	७.४	२३५	११,०२२	४७	२३१	४८	०.०६
११	गुजरात .. ..	५.९	२०६	१०,४३७	५१	२१६	४८	०.१८
१२	उत्तरप्रदेश .. ..	२७.३	७३८	१०,०२८	१३	३०४	३३	०.०६



१३	महाराष्ट्र	५.१	३९५	१०,४०५	२६	४२०	२५	०.०३
१४	मध्यप्रदेश	५.३	३२४	७,९२३	२४	३६३	२२	०.०५
१५	जासाम	२९.९	११९	३९८	३	३६	११	नाही
१६	भारत	१७.३	४,३६४	१,३४,२०२	३१	२,६६८	५०	नाही

टीप.—(१) स्तंभ (३) आणि (७) यांमधील संख्या, १९५६-५७ च्या.  
(२) 'नाही' म्हणजे उपलब्ध नाही.

मूळ.—(१) भारताची तिसरी पंच-शालिक योजना.  
(२) निबंधक, सर्व सामान्य धारणना कार्यालय, नवी दिल्ली, यांनी प्रसिद्ध केलेल्या तारपुरत्या स्वधपाच्या संख्या.  
(३) अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र राज्य.

महाराष्ट्रातील नदी-खोऱ्यांचे सिंचन-सामर्थ्य

A-752-22-B.

अनुक्रमांक	खोऱ्यांचे किंवा उप-खोऱ्यांचे नांव	राज्यातील खोऱ्यांचे एकूण क्षेत्र			भूपृष्ठावरील मार्गापासून मध्या सिंचित होणारें क्षेत्र (लाख एकर)	जल-संपत्ति			
		भौगोलिक क्षेत्र		वहिलीयोग्य क्षेत्र (लाख एकर) *		७५%	५०%		
		(चौ. मी.)	(लाख एकर)			विश्वासाहतेची (अब्ज घ. फू.)	विश्वासाहतेची (अब्ज घ. फू.)		
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)		
१	कृष्णा खोरे (खुद्द)	...	...	८,४४६.४	५४.०३ (१००)	३९.९२ (७३.९)	१.०१	७६९.५४	९१३.४६
२	भीमा-उप-खोरे ...	...	...	१८,६४६.७	११९.३३ (१००)	९७.३९ (८१.५)	२.४३	३०९.४०	४१५.९८
३	गोदावरी खोरे (खुद्द)	...	...	२७,०५२.६	१७२.३५ (१००)	१४७.४० (८५.५)	१.३७	४०३.६०	नाही.
४	वैनगंगा उप-खोरे (पेनगंगा व वर्धा उप-खोरे समाविष्ट करून).	...	...	३२,६३०.५	२०८.६१ (१००)	११४.०० (५४.६)	५.४६	५७१९.१२	नाही.

५	तापी खोरे	...	...	...	१९,९७५.२	१३३.०९ (१००)	८२.८३ (६२.२)	०.५९	॥२२८.८६	३९७.६८
६	कोंकणातील पश्चिमवाहिनी नद्यांची खोरी				१२,२००.५	७७.४३ (१००)	४३.१३ (५५.७)	०.२१	१,५००.००	नाहीं.
	एकूण	...	...	...	१,१८,९५१.९	७६४.८४ (१००)	५२४.६७ (६८.६)	११.०७	३,९३०.५२	...

सक्ता क्रमांक ३०—चालू

अनुक्रमांक, खोऱ्याचें किंवा उप-खोऱ्याचें नांव	७५% विश्वासाहतेच्या पुरवठ्यामधील उपयुक्त पुरवठा (अब्ज घ. फू.†)	बहिरीयोग्य क्षेत्र (लाख एकर) †	स्तंभ ९ मधील जलसंपत्तिमुळे सिंचनाखाली येऊ शकणारें क्षेत्र			
			उपघानें (लाख एकर)	प्रवाहांनें (लाख एकर)	एकूण (लाख एकर) ‡	
(१)	(२)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)
१ कृष्णा खोऱें (खुद्द) ... ..	५१२.८	१३.८४	०.६१	९.६५	१०.२६ (२५.७)	
२ भीमा उप-खोऱें ... ..	३०८.४२	२६.०७	२.५५	१६.०७	१८.६२ (१९.२)	
३ गोदावरी खोऱें (खुद्द) ... ..	३६३.६६	३२.३४	नाहीं	२३.६७	२३.६७ (१६.१)	
४ वैनगंगा उप-खोऱें (वैनगंगा व बर्धा उप-खोऱें समाविष्ट करून).	४९९.६३	४२.३४	नाहीं	३०.१४	३०.१४ (२६.४)	

५	तारी खोरे	...	...	...	२०६.०७	१६.३५	नाहीं	१२.९३	१२.९३ (१५.६)
६	कोंकणातील पश्चिमत्राहिनी नद्यांची खोरी				नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं
	एकूण	...	...	...	...	...	...	...	...

टीप.—त्या त्या खो-याच्या संबंधित सर्वंकष योजनांत पिकांची जी प्रमाणरचना दर्शविली आहे, त्यानुसार जास्तीत जास्त किती क्षेत्र सिंचना-खाली आणता येईल हें स्तंभ (१३) मध्ये दाखविलें आहे ; बारमाही पिकांचें प्रमाण कमी केल्यास स्तंभ (१०) मध्य दिलेल्या क्षेत्राच्या मर्यादेपर्यंत सिंचनीय क्षेत्र तितक्या प्रमाणांत वाढेल.

नाहीं—उपलब्ध नाही.

\*कंसामधील संख्या स्तंभ (५) चे स्तंभ (४) शी शेंकडा प्रमाण दाखवितात.

†जलशक्ती अन्वेषण मंडलानें आतापर्यंत केलेल्या सर्वंकष योजनांतील संकल्पित प्रकल्पांनुसार.

‡मध्यप्रदेशांतील वरच्या प्रदेशांतील ३७.३ अब्ज घनफूट इतका वापर वगळतां उपलब्ध असलेला पुरवठा.

§मध्यप्रदेशांतील वरच्या भागांतील १३२ अब्ज घनफूट इतका वापर वगळतां उपलब्ध असलेला पुरवठा.

|| कंसामधील संख्या स्तंभ (१३) चें स्तंभ (५) शी शेंकडा प्रमाण दाखवितात.

मूळ.—(१) (४) ते (६) स्तंभातील संख्या, तक्ता क्र. १५ वरून पुन्हां घेतलेल्या आहेत.

(२) (३) च्या स्तंभातील संख्या, सांख्यिक, कृषि-विभाग, महाराष्ट्र राज्य, यांजकडून घेतलेल्या.

(३) (७) ते (१२) या स्तंभातील संख्या, जलशक्ती अन्वेषण मंडल, पुणे, यांनी पुरविलेल्या.

तक्ता क्रमांक ३१

पश्चिम महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचन कामांखालील सिंचित क्षेत्राचें पीकवार विभाजन

(१९५५-५६ ते १९५७-५८ या कालावधीतील सरासरी)

अनु- क्रमांक	पिकाचें नांव	बंधान्याच्या योजना		छोट्या संचयाच्या योजना		मोठ्या संचयाच्या योजना		एकूण संचयाच्या योजना		एकूण सर्व योजना		
		क्षेत्र (एकर)	शेंकडा प्रमाण	क्षेत्र (एकर)	शेंकडा प्रमाण	क्षेत्र (एकर)	क्षेत्र प्रमाण	शेंकडा (एकर)	शेंकडा प्रमाण	क्षेत्र (एकर)	शेंकडा प्रमाण	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	
१	ऊंस	...	१,०५५	५	१४२	२	६६,१५२	२२	६६,२९४	२२	६७,३४९	२१
२	गहू	...	७,०९१	३७	८४८	१४	१९,४९६	७	२०,३४४	७	२७,४३५	८
३	तांदूळ	...	१,२५३	६	१११	२	८,२७२	३	८,३८३	३	९,६३६	३
४	ज्वारी	...	३,१५७	१६	२,९००	४९	१४,८९४	३२	९४,७९४	३२	१,००,९५१	३१
५	बाजरी	...	१४२	१	३०८	५	२८,२३०	९	२८,५३८	९	२८,६८०	९
६	हरबरा	...	१,३३३	७	६४४	११	१८,४२६	६	१९,०७०	६	२०,४०३	६
७	तूर	...	१	...	१४	...	४,८१६	२	४,८३०	२	४,८३१	१
८	भुईमूग	...	६०	...	५८	१	१७,८११	६	१७,८६९	६	१७,९२९	६
९	कापूस	...	३६६	२	५४२	९	१५,१४७	५	१५,६८९	५	१६,०५५	५

२५

१०	इतर	...	५,१५६	२६	४०१	७	२६,२२४	८	२६,६२५	८	३१,७८१	१०
	एकूण	...	१९,६१४	१००	५,९६८	१००	२,९९,४६८	१००	३,०५,४३६	१००	३,२५,०५०	१००

- टीका.— (१) मोठ्या लंब्याच्या योजना, म्हणजे ज्यांचा उपयुक्त माठा ५०० इ. ल. घ. फुटांपेक्षा कमी आहे, अशा योजना.  
 (२) मोठ्या लंब्याच्या योजना, म्हणजे ज्यांचा उपयुक्त माठा ५०० इ. ल. घ. फुटांपेक्षा जास्त आहे, अशा योजना.  
 (३) प्रत्येक वर्गात तमूद केलेली सिंचन-कार्ये तक्ता क्र. ३३ मध्ये तमूद केल्याप्रमाणे आहेत.  
 (४) आढावी रेष नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

सूत्र.— सिंचन शासकीय इतिवृत्त, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ३२

पहिल्या व दुसऱ्या पंचवाविक योजनांत हाती घेण्यांत आलेल्या सिंचन प्रकल्पांचा भांडवली खर्च

अनु- क्रमांक	प्रकल्पाचें नांव	उपयुक्त सांठा (द. ल. घ. फू.)	ठोक वार्षिक वापर (द. ल. घ. फू.)	भांडवली खर्च (लाख रुपयांत)	सिंचनीय समादेश (एकर)	उपयुक्त सांठयाचा दर द. ल. घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ३) (रुपयांत)	ठोक वार्षिक वापराचा दर द. ल. घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ४) (रुपयांत)	ठोक वार्षिक वापराचा दर द. ल. घ. फुटाचा सिंचनीय समादेश (६ भागिले ४) (एकर)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
(१) प्रमुख योजना								
(अ) पश्चिम महाराष्ट्र								
१	वीर ... ..	९,४०८	१४,६८०	५५८.०१	१,७१,०००	५,९३०	३,८०५	६.९०
२	मुळा ... ..	३२,६००	३४,४००	१,५१७.००	२,३१,४००	४,६५०	४,४१०	६.७२
३	गिरणा ... ..	२३,०००	२२,४८२	१,२५४.२४	१,४२,८७०	५,४५०	५,५७५	६.३६
४	घोंड ... ..	६,०३०	१०,४५०	४९९.००	६२,४००	८,२७०	४,७७०	५.९७
५	वारणा ... ..	२,८००	४,३४०	१५४.५०	२०,०००	५,५१०	३,५६०	४.६१
६	करवंद ... ..	७७०	१,२५०	११६.२७	११,२००	१५,१००	९,३००	८.९६
७	कुर्नूर ... ..	१,६९०	२,७४०	१७०.००	१५,०००	१०,०६०	६,२००	५.४८
८	खडकवासला ... ..	१४,७००	१८,१००	१,१२९.००	७७,०००	७,६७०	६,२३०	४.२६
९	गंगापूर (दोन्ही टप्पे) ... ..	७,२००	९,८००	४९०.६१	६४,०००	६,८२०	५,०१०	६.५२
	एकूण (अ) ... ..	९८,१९८	१,१८,२४२	५,८८८.६३	७,२४,८७०	५,९९०	४,९८०	६.१२

२३



(ब) विदर्भ

१	बोर-टप्पा १	...	...	३,०००	३,५००	२७७.३४	२६,२५०	९,२४०	७,९१०	७.५०
२	इटिया डोह	...	...	१६,३०५	१४,३००	६९२.०२	७४,५००	४,२५०	४,८४०	५.२१
३	दिना	...	...	१,९७६	२,८००	२२६.९१	३०,५००	११,५००	८,१००	१०.८९
४	मळगंगा	...	...	२,५२६	२,४६५	२०१.३२	२४,५००	७,९५०	८,१५०	९.९४
५	बाघ	...	...	६,६००	८,८००	५८४.२८	६०,०००	८,८५०	६,६२५	६.८२
६	काटेपूर्णा	...	...	३,२८०	२,९००	२३३.३२	२४,०००	७,१००	८,०५०	८.२७
	एकूण (ब)	...	...	३३,६८७	३४,७६५	२,२१५.१९	२,३९,७५०	६,५७७	६,३७४	६.९०

(क) मराठवाडा

१	पूर्णा	...	...	३२,५२९	३४,३००	१,४११.००	१,५२,०००	४,३३७	४,११३	४.४३
२	मानार टप्पा १	...	...	१,४५५	४,४०६	१९२.०१	२५,०००	१०,३२०	४,३६०	५.६७
	एकूण (क)	...	...	३३,९८४	३८,७०६	१,६०३.०१	१,७७,०००	४,७१८	४,१४१	५.५७

मोठ्या प्रकल्पांची

एकूण बेरीज	...	...	१,६५,८६९	१,९१,७०४	९,७०६.८३	११,४१,६२०	५,८५२	५,०६५	५.९६
------------	-----	-----	----------	----------	----------	-----------	-------	-------	------

(२) मध्यम प्रकल्प

(अ) पश्चिम महाराष्ट्र

१	राणद तलाव	...	...	२२५	२२५	३०.१८	२,७००	१३,४२०	१३,४२०	१२.००
	एकूण (अ)	...	...	२२५	२२५	३०.१८	२,७००	१३,४२०	१३,४२०	१२.००

तक्ता क्रमांक ३२—चालू

अनु- क्रमांक	प्रकल्पाचें नांव	उपयुक्त सांठा (द. ल. घ. फू.)	टोक वार्षिक वापर (द. ल. घ. फू.)	भांडवली खर्च (लाख रुपयांत)	सिंचनीय समादेश (एकर)	उपयुक्त	टोक वार्षिक	टोक वार्षिक	
						सांठ्याचा दर द. ल. घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ३) (रुपयांत)	वापराच्या दर द. ल. घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ४) (रुपयांत)	वापराच्या दर द. ल. घ. फुटाचा सिंचनीय समादेश (६ भागिले ४) (एकर)	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	
(ब) विदर्भ									
१	पिंद्राबोडी तलाव	...	४६४	५५०	३७.५०	५,०५०	८,०८१	६,८१७	९.१८
२	एकबुरजी तलाव	...	४१६	५९२	४२.९९	७,५००	१०,३४०	७,२६३	१२.७०
एकूण (ब)		...	८८०	१,१४२	८०.४९	१२,५५०	९,१४७	७,०५०	१०.९९
(क) मराठवाडा									
१	सिदफणा	...	३८२	५६१	४८.७८	७,०००	१२,७७०	८,६९५	१२.४७
२	तिरणा	...	३०१	४६६	५१.०६	६,०००	१६,९६३	१०,९५७	१२.८७
३	चांदणी	...	५३७	९६५	६९.८६	९,२००	१३,१५६	७,२४०	९.५३
एकूण (क)		...	१,२२०	१,९९२	१६९.७०	२२,२००	१३,९१०	८,५१९	११.१४

मध्यम प्रकल्पांची एकूण बेरीज	२,३२५	३,३५९	२८०.३७	३७,४५०	१२,०६०	८,३४९	११.१५
मोठ्या व मध्यम प्रकल्पांची एकूण बेरीज ...	१,६८,१९४	१,९५,०६३	९,९८७.२०	११,७९,०७०	५,९३७	५,११९	६.०४

(३) लहान कामे (तलाव)

१	गुरव पिंपरी ...	११६	१०९	११.४९६	१,८८७	९,९१३	१०,५५०	१७.३
२	दरुज ...	१०२	८०	११.९२४	१,६००	११,६९०	१४,८९०	२०.०
३	सापटणा ...	११७	९०	११.७४५	१,८००	१०,०४०	१३,०५०	२०.०
४	चिचोळी ...	९८	८१	१४.६०७	१,८००	१४,९१०	१८,०४०	२२.२
५	तलवार ...	११४	१६५	१४.२४०	३,०००	१२,४९०	८,६३०	१८.२
६	कामळी ...	११०	२०६	१९.९९०	२,४००	१८,१८०	९,९४३	११.६
७	तामवे ...	१२५	१२५	१०.४५४	१,९८०	८,३५८	८,३५८	१५.८
८	दुरगांव ...	७३	११३	७.७६९	१,७०४	१०,६४०	६,८७६	१५.१
९	बहिरोबावाडी ...	४९	५३	७.१६०	८००	१४,६१०	१३,५१०	१५.०
१०	झाडी ...	४०	४७	८.५१३	७००	२१,२८३	१८,११०	१५.०
लहान तलाव—एकूण बेरीज		९४४	१,०६९	११७.८९८	१७,६७१	१२,४८०	११,०४०	१६.५

टीप.—स्तंभ ५ मध्ये नमूद केलेल्या अंदाजी भांडवली खर्चात काहीं ठिकाणी पुनःसंस्करण करावे लागेल. या तक्त्याचे उद्दिष्ट प्रत्येक योजनेचा अचूक खर्च देणे हे नसून सरासरी खर्चाची कल्पना याची आहे. विशिष्ट योजनांच्या खर्चात बदल झाले तरी सरासरीवर विशेष परिणाम होणार नाही.

मूळ.—(१) मोठ्या व मध्यम प्रकल्पांच्या विषयीची माहिती पाटबंधारे आणि विद्युत् विभागाने पुरविलेली आहे.

(२) व (३) लहान कामे (तलाव), अनुक्रमांक १ ते ७ या विषयीची माहिती सरकारने विधानसभेच्या प्राक्कलन समितीला पुरविलेल्या माहितीवरून घेतली आहे, आणि अनुक्रमांक ८ ते १० या कामांबाबतची माहिती संबंधित कार्यकारी अभियंत्यांकडून घेतली आहे.

पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफया तोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशेब ठेवल्या जाणाऱ्या सिंचन योजनांची वित्तविषयक परिस्थिति

अनुक्रमांक	योजनेचे नांव	भांडवली खर्च १९५०-५१ पर्यंत (१०० रु. त)	उपयुक्त सांठा (द.ल.घ.फू.) (१०० रु. त)	उत्पन्न (१०० रु. त)	आवर्तन खर्च (१०० रुपयांत)			
					संधारण आणि दुरुस्ती (६)	खर्च (७)	इतर खर्च (८)	एकूण (९)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
(अ) मोठ्या संचयाच्या योजना—								
१	एकरक तलाव...	१३,४०४	२,३४९	३,४००	३७८	२३५	५	६१८
२	चंकापूर तलाव ...	२०,७९५	१,५४८	६,०२०	३३७	१६५	६	५०८
३	मुठा कालवा (माटोबा तला- वासह).	७०,१९२	३,२५२	५,८९७	८८९	७४६	१६	१,६५१
४	प्रवरा नदीवरील कामे ...	१,५२,६०५	११,३८९	२५,८७६	२,०३६	३,७५९	३४	५,८२९
५	अष्टी तलाव ...	८,४१७	१,०६४	३१२	६७	११७	२	१८६
६	म्हसवड तलाव ...	२०,९६०	१,५३८	६२९	१५५	२४७	३	४०५
७	कादवा नदीवरील कामे ...	१०,३५९	६०६	१,४८७	१४४	५७६	७६	७९६
८	निरा डावा व उजवा कालवा	५,७२,०६७	२४,७९१	४६,३५७	३,५१३	८,५१२	११५	१२,१४०
९	गोदावरी कालवे ...	१,०६,८६४	७,७६३	२०,६७९	१,८८७	४,०४२	२५	५,९५४
	एकूण (अ)	९,७५,६६३	५४,३००	१,१०,६५७	९,४०६	१८,३९९	२८२	२८,०८७
(ब) लहान संचयाच्या योजना—								
१	म्हसवा तलाव ...	१,३९०	१५३	३९	२२	२६	...	४८
२	मायणी तलाव ...	६,८०९	८१	१७३	५२	८०	१	१३३
३	भातोडी तलाव ...	३,७९२	३७	५२	१८	५८	१	७७
४	शिर्मुफळे तलाव ...	२,२४६	३३०	५६	३९	३२	...	७१

३३२

५	पर्सुळ तलाव ...	४,८२९	९८	१०९	५८	१४६	१	२०५
६	पाथरी तलाव ...	६,४२८	४०७	२७३	३९	४४	...	८३
७	भादलवाडी तलाव ...	५,९१५	२०२	१३२	३६	६६	१	१०३
एकूण (ब) ...		३१,४०९	१,३०८	८३४	२६४	४५२	४	७२०

(क) बंधान्याच्या योजना—

१	दाहडा पाट ...	१,०७५	...	५६४	११६	१५२	२	२७०
२	चिखली कालवा ...	५७४	...	४६	१६	९	...	२५
३	माण नदी, वरच्या भागांतील प्रकल्प.	४,३९३	...	९५	७२	१११	१	१८४
४	रैवडी कालवा ...	५९८	...	५०	३२	४६	...	७८
५	खालच्या भागांतील पाणझरा नदीवरील कामे.	४,६८६	...	३५०	१३०	१९७	२	३२९
६	येरळा मदी सिंचन कामे ...	७,८१५	...	३०७	१४६	२०८	४	३५८
७	जामदा कालवा ...	१०,५१४	...	९६६	२१२	३१०	४	५२६
८	कृष्णा कालवा ...	९,४९८	...	७७२	२०७	४१८	४	६२९
एकूण (क) ...		३९,१५३	...	३,१५०	९३१	१,४५१	१७	२,३९९

- टीपा.— (१) स्तंभ ५ ते ९ मधील आंकडे, १९५७-५८ ते १९५९-६० या कालावधीची सरासरी दाखवितात.  
(२) ज्यांचा उपयुक्त सांठा ५०० द. ल. घ. फुटांपेक्षा जास्त आहे, अशांना मोठ्या संचयाच्या योजना म्हटले आहे.  
(३) ज्यांचा उपयुक्त सांठा ५०० द. ल. घ. फुटांपेक्षा कमी आहे, अशांना लहान संचयाच्या योजना म्हटले आहे.  
(४) गोदावरी कालव्यावरील भांडवली खर्च फक्त १९४६-४७ पर्यंतचा आहे.  
(५) "इतर खर्चा"तून विस्तार आणि सुधारणा यावरील खर्चाला वगळले आहे.  
(६) आडवी रेष भगण्य खर्च दर्शविते.
- मूळ.— (१) वार्षिक वित्त पत्रिका, महाराष्ट्र राज्य.  
(२) सिंचन शासन अहवाल, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ३४

पश्चिम महाराष्ट्रातील नपया तोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या सिंचन कामांच्या वित्तविषयक परिस्थितीचा सारांश

(तक्ता क्रमांक ३३ वर आधारित)

अनु- क्रमांक	बाब	मोठ्या संचयाच्या योजना		लहान संचयाच्या योजना		बंधाऱ्याच्या योजना
		एकूण (लाख रु. त)	दर द. ल. घ. फु. स. (रु.)	एकूण (लाख रु. त)	दर द. ल. घ. फु. स. (रु. त)	एकूण (लाख रु. त)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	१९५०-५१ अखेरपर्यंत भांडवली खर्च*	९७५.६६	१,७९७	३१.४१	२,४०१	३९.१५
२	उत्पन्न	११०.६६	२०४	०.८३	६३	३.१५
३	खर्च—					
	(अ) संधारण व पुरव्हाती	९.४१	१७	०.२६	२०	०.९३
	(ब) आस्थापना	१८.४०	३३	०.४५	३५	१.४५
	(क) इतर खर्च	०.२८	०.५१	..	..	०.०२
	(ड) दर साल दर शेंकडा ४.७५ रु. दराप्रमाणे व्याज	४६.३४	८५.३४	१.४९	११४	१.८६
	एकूण खर्च (वार्षिक खर्च)	७४.४३	१३५.८५	२.२०	१६९	४.२६
४	नफा (+) तोटा (—)	+३६.२३	+६८.१५	—१.३७	—१०६	—१.११

\*नवीन गंगापूर प्रकल्पाचा खर्च बगळता यावा म्हणून गोदावरी कालव्यावरील भांडवली खर्च फक्त १९४६-४७ पर्यंतचा दिलेला आहे.

टीप.—बाब १ पुढील भांडवली खर्चावर बाब ४ पुढे दिलेले आंकडे आधारित आहेत. स्तंभ ४ मध्ये नमूद केल्याप्रमाणे मोठ्या संचयाच्या योजनावरील भांडवली खर्च दर द. ल. घ. फु. स. १,७९७ रु. होता ; मात्र बांधकामाच्या चालू दरानुसार भांडवली खर्च दर द. ल. घ. फु. स. सुमारे ६,००० रुपये यईल. मोठ्या संचयाच्या योजनांवर दिसणारा नफा केवळ या योजनांवरील कमी भांडवली खर्चांमुळेच दिसून येतो.

११

तबला क्रमांक ३५

जलसंचयाच्या दर'बना लक्ष घन फुटाच्या भांडवली खर्चावरील तुटीसह भांडवली रक्कम काढणे

बांधकामास सुरुवात करण्यांत आल्यापासूनचे वर्ष	भांडवली खर्च (रुपयांत)	निर्माण करण्यांत आलेले सामर्थ्य शेंकडा प्रमाण	एकूण सामर्थ्याचा शेंकडा वापर	वार्षिक उत्पन्न (रुपयांत)	आवर्तन खर्च (रुपयांत)	व्याजाची रक्कम (रुपयांत)	वार्षिक खर्च (६) + (७)	वार्षिक तोटा (८) - (५)	वर्ष अखेरीची तुटीसह भांडवली रक्कम
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
पहिल्या वर्षी	१,१००	..	..	..	..	२६	२६	२६	१,१२६
दुसऱ्या वर्षी	१,३००	..	..	..	..	८४	८४	८४	२,५१०
तिसऱ्या वर्षी	१,३००	..	..	..	..	१५०	१५०	१५०	३,९६०
चवथ्या वर्षी	१,३००	२५	१०	..	१३	२१९	२३२	२३२	५,४९२
पाचव्या वर्षी	५००	२५	३५	१४	२६	२७३	२९९	२८५	६,२७७
सहाव्या वर्षी	५००	२५	६०	६२	३९	३१०	३४९	२८७	७,०६४
सातव्या वर्षी	..	२५	८५	१४४	५२	३३६	३८८	२४४	७,३०८
आठव्या वर्षी	..	..	१००	२४६	५२	३४७	३९९	१५३	७,४६१
नवव्या वर्षी	..	..	१००	३३६	५२	३५४	४०६	७०	७,५३१
दहाव्या वर्षी	..	..	१००	३९०	५२	३५८	४१०	२०	७,५५१
एकूण	६,०००	१००	१००	..	..	..	..	१,५५१	..
									सुमारे (१,५५०)

म्हणून, तुटीसह भांडवली रक्कम रु. ६,००० + १,५५० = ७,५५०

रुपये  
वार्षिक आवर्तन खर्च .. .. . ५२  
सरळ व्याज दर साल रु. ४.७५ शेंकडा प्रमाणे ३५८  
तुटीसह भांडवली रकमेवर.  
एकूण .. ४१०

३३५

तक्ता क्रमांक ३६

पिकांची पाण्याची गरज आणि आवश्यक पाण्याचा खर्च

अनु- क्रमांक	पिकाचें नांव	पाणी देण्याची लवकरांत लवकरची तारीख	पाणी देण्याची उशिरांत उशिराची तारीख	वाडीचा सर्वसाधारण काल (दिवस)	दोन पाणी- पाळ्यांतील कालावधि	कालव्याच्या शिर्षभागी दर पाणी पाळीच्या वेळीं खोली (एकर-इंच)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	तांदूळ (हळवा)	१५ मे	१४ ऑक्टोबर	११०	१०	५०२
२	तांदूळ (गरवा)	१५ मे	१४ नोव्हेंबर	१५०	१०	५०२
३	खरीप ज्वारी	१ जुलै	३१ ऑक्टोबर	११०	२०	२०९
४	रबी ज्वारी	१ सप्टेंबर	२८ फेब्रुवारी	१३०	२०	२०९
५	बाजरी	१ जुलै	३१ ऑक्टोबर	१००	२०	२०९
६	गहू	१ नोव्हेंबर	२८ फेब्रुवारी	१३०	२०	२०९
७	हरबरा	१ नोव्हेंबर	२८ फेब्रुवारी	१००	२०	२०९
८	तूर	१ जुलै	३१ डिसेंबर	१८०	२०	२०९
९	खरीप भुईमूग	१ जुलै	३१ ऑक्टोबर	१२०	२०	२०९
१०	उन्हाळी भुईमूग	१ मार्च	३० जून	११०	२०	२०९
११	साधा कापूस	१ जुलै	३० नोव्हेंबर	१५०	२०	२०९
१२	लांब धाग्याचा कापूस	१ एप्रिल	३० नोव्हेंबर	२२०	२०	२०९
१३	जंस	संपूर्ण	वर्षभर	*	१०	५०२
१४	इतर बारमाही पिकें	संपूर्ण	वर्षभर	*	१०	५०२
१५	इतर पिकें	१ जुलै	२८ फेब्रुवारी	१००	२०	२०९

२३  
२४

अं.  
२३  
२०



सक्ता क्रमांक ३६—वालू.

कालव्याख्या शिबिभागी पाण्याची भाषिक गरज, एकर इंचांत

A-752-23-A

खरीप		रबी		उन्हाळा		एकूण		आपश्यक पाण्याचा खर्च
१ जुलै ते ३० सप्टेंबर		१ ऑक्टोबर ते २८ फेब्रुवारी		१ मार्च ते ३० जून		पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	
पाणी पाळ्या-आकारमान ची संख्या (एकर-इंच)	आकारमान (एकर-इंच)	पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	(१४)	(१५)	(१६)
(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)			
५	२६.०	..	..	३	१५.६	८	४१.६	४४.२०
५	२६.०	३	१५.६	४	२०.८	१२	६२.४	६९.३७
१	३.९	१	३.९	..	..	२	७.८	८.१९
..	..	४	१५.६	..	..	४	१५.६	१८.४१
२	७.८	..	..	..	..	२	७.८	७.१८
..	..	५	२३.४	..	..	६	२३.४	२८.६१
..	..	३	११.७	..	..	३	११.७	१३.८१
१	३.९	३	११.७	..	..	४	१५.६	१७.४०
२	७.८	२	३.९	..	..	३	११.७	११.७८
..	..	..	..	६	२३.४	६	२३.४	३०.४२
२	७.८	२	७.८	..	..	४	१५.६	१६.३८
२	७.८	२	७.८	७	२७.३	११	४२.९	५१.८७
७	३६.४	१५	७८.०	१२	६२.४	३४	१७६.८	२०६.६५
७	३६.४	१५	७८.०	१२	६२.४	३४	१७६.८	२०६.६५
२	७.८	४	१५.६	..	..	*	*	*

टीप.—(१) १० इंच इतका सामान्य परिणामकारक पाऊस विचारांत घेऊन खरीप हंगामातील पाणी पाळ्यांची संख्या काढलेली आहे.

(२) स्तंभ १६ मधील आंकडे पुरवणीमध्ये विशद केलेल्या पद्धतीनुसार काढलेले आहेत.

(३) उ—उन्हाळा. (४) इ. हं.—इतर हंगाम. (५) आडवी रेष शून्य संख्या दर्शविते. (६) \* काढलेले नाही.

119

तक्ता क्रमांक ३६ ची पुरवणी.

पाण्याची किंमत काढण्याची पद्धत

१. कालव्याच्या शीर्षभागी पाण्याची आवश्यकता काढतांना चारीच्या शीर्षभागी मिळणाऱ्या पाण्याच्या आवश्यकतेच्या ३० टक्के इतकी तूट गृहीत धरली जाते.

२. सांठविलेल्या पाण्याच्या १२८.५ टक्के इतका वार्षिक वापर आहे.

३. वार्षिक आवर्तन खर्च संचयाचा दर द. ल. घ. फुटास रु. ४१० किंवा वापरलेल्या पाण्याचा दर द. ल. घ. फुटास रु. ३२० इतका आहे.

४. जलसंचयाच्या वापराचे निरनिराळ्या हंगामांतील शेंकडा प्रमाण—

खरीप	..	..	२८.५
रबी	..	..	६३.९
उन्हाळा	..	..	३६.१
एकूण	..	..	१२८.५

५. १ ऑक्टोबर रोजी १.१ दशलक्ष घनफुट पाणी उन्हाळ्यांतील १ द. ल. घ. फु. पाण्याइतके असते. फरक बाष्पीभवनामुळे जी तूट येते तीमुळे पडतो.

६. रबी हंगामांतील पाण्याचा खर्च जर 'व' आहे असे माणले तर, उन्हाळ्यांत तो खर्च १.१ 'व' इतका येतो आणि खरीप हंगामांत  $\frac{१०० व}{१२८.५}$  इतका येतो.

७. दर दशलक्ष घनफुटास रु. ४१० वसूल करावयाचे म्हणजे  $\left( \frac{१०० व}{१२८.५} \times २८.५ \right)$   
 $+ (व \times ६३.९) + (१.१ व \times ३६.१) = ४१०००$  रुपये.

म्हणजे १२५.८ व = ४१०००

किंवा व = ३२५.९ किंवा सुमारे ३२६ रुपये. होईल.

८. यावरून वापरलेल्या पाण्याचा खर्च हा पुढे दिल्याप्रमाणे होईल:—

	दर द. ल.	दर एकर
	घ. स	इंचास
	रुपये	रुपये
खरीप	..	२५४ ०.९२
रबी	..	३२६ १.१८
उन्हाळा	..	३५९ १.३०
सरासरी	..	३२० १.१६

पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचय योजनांपासून सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्रांतील पाण्याचा वापर.

अनु- क्रमांक	पिकांचे नाव	पिकावार प्रमाण रचना (शें. प्रमाण)	स्तंभ (३) मधील क्षेत्रांची पाण्याची गरज (कालव्याच्या शीर्षभागी एकर इंचांत)			
			खरीप	रबी	उन्हाळा	एकूण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	तांदूळ (हळवा)	१	२६०	०	१५६	४१६
२	तांदूळ (गरवा)	२	५२०	३१२	४१६	१२४८
३	खरीप ज्वारी	१२	४६८	४६८	०	९३६
४	रबी ज्वारी	२०	०	३१२०	०	३१२०
५	बाजरी	९	८०२	०	०	८०२
६	गहू	७	०	१६३८	०	१६३८
७	हरबरा	६	०	७०२	०	७०२
८	तूर	२	७८	२३४	०	३१२
९	खरीप भुईमूग	६	४६८	२३४	०	७०२
१०	उन्हाळी भुईमूग	*	०	०	०	०
११	साधा कापूस	५	३९०	३९०	०	७८०
१२	लांब धाग्याचा कापूस	*	०	०	०	०
१३	ऊस	२२	७०९८	१,५२१०	१,२१६८	३,४४७६
१४	इतर बारमाही पिके	१	३६४	७८०	६२४	१७६८
१५	इतर पिके	७	२३४	६२४	०	८५८
एकूण		१००	१,०५८२	२,३७१२	१,३३६४	४,७६५८

टीप:—(१) आडवी रेषा शून्य किंवा नगण्य प्रमाण दर्शविते.

(२) तिसऱ्या स्तंभातील संख्या, पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचय योजनांपासून सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांचे शेंकडा भाग दर्शविते.

टीप.—

(३) पाण्याच्या वापराची प्रमाण रचना :—

	वापराचे शें. प्रमाण	संचयाचे शेंकडा प्रमाण
एकूण	१००	१२८.५
खरीप	२२.२	२८.५
रबी	४९.८	६३.९
उन्हाळी	२८.०	३६.१

(४) पाण्याच्या गरजेनुसार कालव्याच्या शीर्षभागी सिंचनीय समादेश, दर दशलक्ष घनफुटांस—

- (अ) वापराच्या दर दश लक्ष घन फुटास .. ५.८ एकर
- (ब) संचयाच्या दर दश लक्ष घनफुटास (उन्हाळ्यांतील वाप-  
राच्या १० टक्के इतकी बाष्पीभवनामुळे होणारी तूट  
वगळून).

(५) पश्चिम महाराष्ट्रातील जलसंचयाच्या योजनामुळे प्रत्यक्ष सिंचित होणारे एकरी क्षेत्र, कालव्याच्या शीर्षभागी एक दशलक्ष घनफुटांस—

- एकर
- (अ) वापराच्या दर दश लक्ष घनफुटास .. ४.३
- (ब) संचयाच्या दर दश लक्ष घनफुटास .. ५.५

(६) अनुक्रमांक १३ व १५ सोडल्यास, स्तंभ (४) व (७) मधील संख्या, तक्ता क्रमांक ३६ मधील स्तंभ (९), (११), (१३) व (१५) यांतील आंकड्यांनी स्तंभ (३) मधील आंकड्यांना गुणून काढलेल्या आहेत. अनुक्रमांक १३ ऊंस, या बाबतीत, २२ एकरांच्या बरोबरीचे उभ्या पिकाचे क्षेत्र १९.६ एकर यासाठी पाण्याची गरज काढलेली आहे

अनुक्रमांक १५ इतर पिके, यांतील ७ एकरांपैकी ३ एकर खरीप व ४ एकर रबी असे गृहीत धरले आहे.

पश्चिम महाराष्ट्रातील सरकारी सिंचन कामांपासून सींचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांच्या ठोक उत्पन्नाचे अंदाज

अनु- क्रमांक	पिकाचें नांव	दर सिंचित एकरांतील उत्पादन (बंगाली मण)	कापणीच्या वेळची सरासरी किंमत (दर बंगाली मणास रुपयांत)	ठोक उत्पन्न (दर एकरां रुपयांत) [स्तंभ (३) × स्तंभ (४)]	एकूण सिंचित क्षेत्राशी क्षेत्राचें शेकडा प्रमाण	स्तंभ (५) × स्तंभ (६)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	भात	२०	१४	२८०	३	८४०
२	खरीप ज्वारी	१५	१२	१८०	३१	५,५८०
३	रबी ज्वारी	१५	१२	१८०		
४	बाजरी	१२	१४	१६८	९	१,५१२
५	गहू	१५	१९	२८५	८	२,२८०
६	हरबरा	१२	१५	१८०	६	१,०८०
७	तूर	१०	२२	२२०	१	२२०
८	भुईमूग	२५	१६	४००	६	२,४००
९	साधा कापूस (कपास)	१०	३३	३३०	५	१,६५०
१०	लांब धाग्याचा कापूस (कपास)	२०	३३	६६०		
११	जंस (वार्षिक उत्पादन)	३५ (टन)	५५ (दर टनास)	१,९२५	२१	४०,४२५
१२	इतर	..	..	१५०	१०	१,५००
	एकूण	..	..	..	१००	५७,४८७

५४  
१०

निरनिराळ्या पिकांना लागणाऱ्या पाण्याच्या किमतीची त्यांच्या अंदाजी ठोक उत्पन्नाशी तुलना

(संख्या दर एकरी घण्यांत)

अनु- क्रमांक (१)	पिकांचे नांव (२)	पाण्याची किंमत (३)	ठोक उत्पन्न (४)	स्तंभ (४) च्या ६ टक्के (५)	स्तंभ (४) च्या १२ टक्के (६)
१	तांदूळ	४४.२०	२८०	१६.८	३३.६
२	खरीप ज्वारी	८.१९	१८०	१०.८	२१.६
३	रबी ज्वारी	१८.४१	१८०	१०.८	२१.६
४	बाजरी	७.१८	१६८	१०.१	२०.२
५	गहू	२७.६१	२८५	१७.१	३४.२
६	हरबरा	१३.८१	१८०	१०.८	२१.६
७	तूर	१७.४०	२२०	१३.२	२६.४
८	खरीप भुईमूग (झोंगा)	११.७८	४००	२४.०	४८.०
९	साधा कापूस (सरकीसह)	१६.३८	३३०	१९.८	३९.६
१०	लांब धाग्याचा कापूस (सरकीसह)	५१.८७	६६०	३९.६	७९.२
११	ऊस	२०६.६५	१,९२५	११५.५	२३१.०
१२	इतर		१५०	९.०	१८.०
दर एकरी सरासरी (प्रमाणांत महत्त्व देऊन) (Weighted)			५७५	३४.५	६९.०

- टीप :— (१) स्तंभ (३) मधील आंकडे आणि तक्ता क्र. ३६ मधील १६ व्या स्तंभातील आंकडे एकच आहेत.  
 (२) तक्ता क्रमांक ३१ मधील १२ व्या स्तंभातील पीकवार प्रमाणरचरेनुसार दर एकरी सरासरी काढलेली आहे.  
 (३) ४ व्या स्तंभातील आंकडे आणि तक्ता क्रमांक ३८ मधील ५ व्या स्तंभातील आंकडे एकच आहेत.

---

---

तक्ता क्रमांक ४०

---

---

तक्ता क्रमांक ४०

महाराष्ट्रांत निरंतराळाया पिकांना सध्या सिंचन-जलासाठी आकारण्यांत येणारे दर प्रदेशवार

(संख्या दर एकरां खपयांत)

अनुक्रमांक (१)	वर्ग (२)	ऊंस (३)	केळीं (४)	तांदूळ (५)	तांदूळ (६)	गहू (७)	रबी ज्वारी (८)	बाजरी (९)	कापूस (१०)	भुईमूग (११)	फळझाडे (१२)
-------------------	-------------	------------	--------------	---------------	---------------	------------	-------------------	--------------	---------------	----------------	----------------

(अ) पश्चिम महाराष्ट्र

\*१. प्रमुख कालवे

(१) कालव्यांतील प्रवाह—

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	१६०.००	१६०.००	६.००	१५.००	९.००	९.००	६.००	१५.००	६.००	१००.००
(ब)	सिंचन-कर	...	...	३०.००	३०.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	१५.००
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	३०.००	३०.००	१.१२	१.८१	१.६९	१.६९	१.१२	१.८१	१.१२	१८.७५
(ड)	एकूण (अ) + (ब) + (क)	...	...	२२०.००	२२०.००	१०.१२	१९.८१	१३.६९	१३.६९	१०.१२	१९.८१	१०.१२	१३३.७५

(२) कालव्यामधून उपसा

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	१६०.००	१६०.००	६.००	१५.००	९.००	९.००	६.००	१५.००	६.००	१००.००
(ब)	सिंचन-कर	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	३०.००	३०.००	१.१२	१.८१	१.६९	१.६९	१.१२	१.८१	१.१२	१८.७५
(ड)	एकूण, (अ) + (ब) + (क)	...	...	१९०.००	१९०.००	७.१२	१६.००	१०.६९	१०.६९	७.१२	१६.८१	७.१२	११८.७५
						मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत			

(३) पामर प्रवाह—

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	१६०.००	१६०.००	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	१५.००	६.००	१००.००
(ब)	सिंचन-कर	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	३०.००	३०.००	...	...	...	...	...	१.८१	१.१२	१८.७५
(ड)	एकूण (अ) + (ब) + (क)	...	...	१९०.००	१९०.००	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	१६.८१	७.१२	११८.७५

३५



(४) ४५ कुटापर्यंत पात्रर उपसा—

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	६०.००	६०.००	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	६.००	नाहीं	३०.००
(ब)	सिंचन-कर	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	११.२५	११.२५	...	...	...	...	...	१.१२	...	५.६२
(द)	एकूण, (अ) + (ब) + (क)	...	...	७१.२५	७१.२५	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	मोफत	७.१२	नाहीं	३५.६२

२. लहान तलाव

\*\*\* (१) नाशिक आणि मध्य मंडले यांतील—

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	८०.००	८०.००	६.००	१४.००	८.००	८.००	६.००	१४.००	६.००	४०.००
(ब)	सिंचन-कर	...	...	३०.००	३०.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	१५.००
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	१५.००	१५.००	१.१२	२.६२	१.५०	१.५०	१.१२	२.६२	१.१२	७.५०
(द)	एकूण, (अ) + (ब) + (क)	...	...	१२५.००	१२५.००	१०.१२	१९.६२	१२.५०	१२.५०	१०.१२	१९.६२	१०.१२	६२.५०

\*\*\* (२) बल्लन पाटबंधारे मंडलांतील—

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	८०.००	नाहीं	६.००	१४.००	८.००	८.००	६.००	१४.००	६.००	४०.००
(ब)	सिंचन-कर	...	...	३०.००	नाहीं	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	३.००	१५.००
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	१५.००	...	१.१२	२.६२	१.५०	१.५०	१.१२	२.६२	१.१२	७.५०
(द)	एकूण, (अ) + (ब) + (क)	...	...	१२५.००	नाहीं	१०.१२	१९.६२	१२.५०	१२.५०	१०.१२	१९.६२	१०.१२	६२.५०

(३) राधानगरी प्रकल्पावरील नवी-उपसा

(अ) खासगी उपसा—

(अ)	पाणी-पट्टी	...	...	२०.००	नाहीं	५.००	नाहीं	५.००	५.००	५.००	१०.००	५.००	नाहीं
(ब)	सिंचन-कर	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
(क)	स्थानिक निधि-कर	...	...	३.७५	...	०.९४	...	०.९४	०.९४	०.९४	१.८७	०.९४	...
(द)	एकूण, (अ) + (ब) + (क)	...	...	२३.७५	नाहीं	५.९४	नाहीं	५.९४	५.९४	५.९४	११.८७	५.९४	नाहीं

तक्ता क्रमांक ४०—चालू

अनुक्रमांक (१)	वर्ग (२)	ऊँस (३)	केळीं (४)	तोडूळ (५)	ताडूळ (६)	गहू (७)	रबी (८)	ज्वारी (९)	बाजरी (१०)	कापूस (११)	भुईमूग (१२)	फळदांडे (१३)
-------------------	-------------	------------	--------------	--------------	--------------	------------	------------	---------------	---------------	---------------	----------------	-----------------

(ब) सरकारी उपसा (५० फूट) —

(अ) पाणी-पट्टी	...	२००.००	नाहीं	१५.००	नाहीं	३०.००	१०.००	१५.००	२५.००	१५.००	नाहीं	...
(ब) सिंचन-कर	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
(क) स्थानिक निधि-कर	...	३७.५०	...	२.८१	...	५.६२	१.८७	२.८१	४.६९	२.८१	...	...
(ड) एकूण, (अ) + (ब) + (क)	...	२३७.५०	नाहीं	१७.८१	नाहीं	३५.६२	११.८७	१७.८१	२९.६९	१७.८१	नाहीं	...

(ब) विदर्भ

१. करार पद्धति

(१) सावेपूर व फुईनवाडी या शिवाय नागपूर, चांवा, भंडारा जिल्ह्यांतील सर्व तलाव—

(अ) पाणी-पट्टी	...	नाहीं	नाहीं	नाहीं	४.००	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	...
(क) स्थानिक निधि-कर	...	...	...	...	०.६२	...	...	...	...	...	...	...
(ड) एकूण, (अ) + (क)	...	नाहीं	नाहीं	नाहीं	४.६२	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	...

(२) भंडारा जिल्ह्यांतील सावेपूर व फुंडबी तलाव—

(अ) पाणी-पट्टी	...	नाहीं	नाहीं	नाहीं	२.००	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	...
(क) स्थानिक निधि-कर	...	...	...	...	०.३१	...	...	...	...	...	...	...
(ड) एकूण, (अ) + (क)	...	नाहीं	नाहीं	नाहीं	२.३१	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	...

२. भागणी पद्धत

(३) नागपुर, चांदा व भंडारा या  
जिल्ह्यांतील सर्व शलाव—

(अ) पाणी-पट्टी ...	...	२५.००	नाहीं	नाहीं	१२.००	१.५०	नाहीं	नाहीं	४.००	४.००	१५.००
(क) स्थानिक निधि-कर ...	...	३.९०	...	...	१.८७	०.२३	...	नाहीं	०.६२	०.६२	२.३४
(ड) एकूण, (अ) + (क) ...	...	२८.९०	नाहीं	नाहीं	१३.८७	१.७३	नाहीं	नाहीं	४.६२	४.६२	१७.३४

(क) मराठशाडा

सर्वे पिकांवर दर एकरी रु. ४ ते ६ इतका संकलित शेतसारा घेतला जातो.

टीपः—(१) पाणी-पट्टी दर एकरी रुपयांत.

(२) 'नाहीं' म्हणजे निश्चित ठरविलेले नाहीत.

(३) \*खालील 'क्ष' यादी पहावी.

(४) \*\*खालील 'य' यादी पहावी.

(५) \*\*\*खालील 'झ' यादी पहावी.

(६) सिंचन-कर फक्त पश्चिम महाराष्ट्र प्रदेशांतच आकारला जातो.

मूळः—या विषयांवरील संबंधित सरकारी आज्ञा.

यादी 'क्ष'	यादी 'य'	यादी 'झ'
(१) नीरा कालवे.	(१) एकूण तलाव.	(१) भातोडी तलाव.
(२) प्रवरा कालवे.	(२) शाहदा कालवा.	(२) परसुळ तलाव.
(३) गोदावरी कालवे.	(३) पांझरा नदीवरील खालच्या भागांतील कामे.	(३) खिरडी साठे तलाव.
(४) मुठा कालवे.	(४) म्हसवा तलाव.	(४) खामगांव तलाव.
(५) गंगापूर कालवे.	(५) जामडा कालवे.	(५) राख तलाव.
	(१४) शिसुंफळ.	
	(१५) भादलवाडी.	
	(१६) मदनवाडी तलाव.	
	(१७) पारेवाडी तलाव.	
	(१८) तळसंगी तलाव.	

तबता क्रमांक ४०-चालू

यादी 'क्ष'—चालू

यादी 'य'—चालू

यादी 'झ'—चालू

- (६) गिरणा कालवे.  
 (७) घोड कालवे.  
 (८) शेटफळ तलाव.  
 (९) माटोबा तलाव.  
 (१०) विसापूर तलाव.  
 (११) कादवा नदी कामें.

- (६) अष्टी तलाव.  
 (७) पाथरी तलाव.  
 (८) कृष्णा कालवा.  
 (९) म्हसबड तलाव.  
 (१०) रेवाडी कालवा.  
 (११) माण नदीवरील वरच्या भागांतील कामें.  
 (१२) येरळा नदीवरील कामें.  
 (१३) मायनी तलाव.

- (१९) वाही बंधारा.  
 (२०) वारशिंदे.  
 (२१) घेरडी तलाव.  
 (२२) होटगी तलाव.  
 (२३) सांगवी तलाव.  
 (२४) कोरेगांव तलाव.  
 (२५) अकेश्वर बंधारा.

- (६) कासुडी तलाव.  
 (७) मांडवगांव तलाव.  
 (८) लिमजी वाडी तलाव.  
 (९) बहिरोबावाडी तलाव.  
 (१०) दुरगांव तलाव.  
 (११) गुंजाळा तलाव.  
 (१२) कोलगांव तलाव.  
 (१३) गुनोडी तलाव.  
 (१४) कानडगांव तलाव.  
 (१५) लाडी तलाव आणि निमगांव उंचावणीचा बंधारा.  
 (१६) बाणगंगा तलाव.

## तक्ता क्रमांक ४१

पश्चिम महाराष्ट्रातील प्रमुख संचय योजनांवरील एका पीकवार प्रमाण-  
रचनेवर आधारित सिंचन-जलाच्या विभाजनाचें शेंकडा प्रमाण  
हंगामवार आणि पीकवार

अनुक्रमांक	पिकाचें नांव	सिंचित क्षेत्राचे शें. प्रमाण	आवश्यक पाण्याचें शें. प्रमाण
(१)	(२)	(३)	(४)
(अ) खरीप.			
१	मूळ ऊंस ... ..	१२	१००४
२	वाढाव्याचा ऊंस ... ..	६	
३	इतर बारमाही पिकें ... ..	५	
४	खरीप हंगामी पिकें ... ..	१२	
५	खरीप कापूस ... ..	२५	
			१९०
(ब) रबी.			
१	मूळ ऊंस ... ..	१२	२४७
२	वाढाव्याचा ऊंस ... ..	६	
३	इतर बारमाही पिकें ... ..	५	
४	रबी हंगामी पिकें ... ..	४०	
५	रबी कापूस ... ..	२५	
			४८७
(क) उन्हाळा.			
१	मूळ ऊंस ... ..	१२	१४५
२	वाढाव्याचा ऊंस ... ..	१२	
३	इतर बारमाही पिकें ... ..	५	
४	हंगामपूर्व कापूस ... ..	२५	
			३२३
			१००००

टीपा :—(१) वरील बाब (क) २ मध्ये वाढाव्याचें सरासरी शेंकडा प्रमाण  
१० टक्के धरण्यांत आलें आहे.

(२) स्तंभ (३) मधील आंकड्यांची बेरीज १०० ऐवजी १८७.२  
एकर होते, कारण पुढील पिकें तिन्हीं हंगामांपैकीं प्रत्येकांत होतात.

मूळ ऊंस	$२ \times १२ = २४.०$	} ८७.२ एकर.
वाढाव्याचा ऊंस	$६ + १२ = ७.२$	
कापूस	$२५ \times २ = ५०.०$	
इतर बारमाही पिकें	$३ \times २ = ६.०$	

## तक्ता क्रमांक ४२

तक्ता क्रमांक ४१ मध्ये दर्शविलेल्या पीकवार प्रमाणरचनेनुसार  
१०० एकरांपासूनचें ठोक उत्पन्न

अनु- क्रमांक	पिकाचें नांव	क्षेत्र (एकर)	दर एकरी ठोक उत्पन्न (रुपयांत)	क्षेत्राचें ठोक उत्पन्न (३×४) (रुपयांत)	एकूण ठोक उ- त्पन्नाचें शकडा प्रमाण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	मूळ ऊंस	१२	१,९२५	३४,६५०	५३.०
२	वाढाव्याचा ऊंस	६			
३	इतर बारमाही पिकें	५	१,०००	५,०००	७.६
४	कापूस	२५	६६०	१६,५००	२५.२
५	खरीप हंगामांतील पिकें	१२	१६८	२,०१६	३.१
६	रबी हंगामांतील पिकें	४०	१८०	७,२००	११.१
				६५,३६६	१००.०

टीप:—एक दशलक्ष घनफुट पाण्यापासून ४.९८ एकरांना सिंचन  
मिळतें. म्हणून वार्षिक वापराच्या १ दशलक्ष घनफुटापासून ठोक उत्पन्न=  
रु. ६५४ × ५.०० = रु. ३,२७० होईल.

## तक्ता क्रमांक ४३

पाणी पुरवठ्याच्या उतरत्या क्रमानुसार उपलब्धतेपासून ठोक उत्पन्न

उपलब्धतेचे ; दीर्घ मुदतीच्या करारानुसार आवश्यक पाण्याशी शेंकडा प्रमाण	सर्वसाधारण ठोक उत्पन्नाचे शेंकडा प्रमाण *			
	(अ) † (१)	(ब) † (२)	(क) † (३)	(४)
१००	१००	१००	१००	१००
९८	९६	९५	९५	९५
९६	९१	९१	९१	९१
९४	८७	८६	८६	८६
९२	८३	८२	८२	८२
९०	७८	७७	७७	७७
८८	७४	७३	७३	७३
८५	६७	६६	६६	६०
८०	५६	५४	५४	६२
७५	४७	४७	४७	४९
७०	४२	४२	४२	४२
६०	३५	३५	३५	३५
५०	२५	२५	२५	२५

\* तक्ता क्र. ४२ मध्ये टीपांमध्ये दिल्याप्रमाणे सर्वसाधारण ठोक उत्पन्न रु. ३,२७० आहे.

† स्तंभ १ मधील उपलब्धतेच्या आकारमानानुसार पुढील पीक हंगामांत ज्यामध्ये पिकाखालील एकरी क्षेत्रांत कपात करता येईल अशा अग्रक्रमांच्या पर्यायी मागण्या—

पर्याय (अ)

(१) संपूर्ण कापूस.

(२) खोडवा ऊंस.

(३) रबी हंगामी पिके.

पर्याय (ब)

(१) खोडवा ऊंस.

(२) संपूर्ण कापूस.

(३) रबी हंगामी पिके.

पर्याय (क)

(१) खोडवा ऊंस.

(२) रबी हंगामी पिके (५० टक्के).

(३) संपूर्ण कापूस.

(४) रबी हंगामी पिके (उरलेले ५० टक्के).

सक्ता क्रमांक ४४

सक्ता क्रमांक ४२ मध्ये दिलेल्या पोकवार प्रमाण रचनेनुसार चार खोऱ्यांत मिळणाऱ्या पाण्यापासून अंदाजे ठोक उत्पन्न.

वर्षाची संख्या	नीरा, वीरयेथें				मुठा, खडकवासला येथें					
	१९३८ ते १९५७ या कालांत मिळालेले प्रत्यक्ष पाणी	५०% विश्वासाहते- चा पुरवठा (म्हणजे ७९,६७० द. ल. घ. फु.)	५०% विश्वासाहते- चा पुरवठ्याच्या ८५%		१९३६ ते १९५५ मध्ये मिळालेले पाणी.	५०% विश्वासाहते- तेचा पुरवठा (म्हणजे ४८,६५२ द. ल. घ. फु.)	५०% विश्वासा- हतेच्या पुरवठ्याच्या ८५%			
(१)	(२)	अ (३)	ब (४)	अ (५)	ब (६)	(७)	अ (८)	ब (९)	अ (१०)	ब (११)
१	५२,११३	६५	३८	७७	५४	३२,७७०	६७	३९	७९	५९
२	३३,७२२	४२	२२	५०	२५	४९,७६०	१००	१००	१००	१००
३	५१,५५५	६४	३७	७६	५१	५६,२६१	१००	१००	१००	१००
४	२६,८२४	३४	२०	४०	२०	३६,४२६	७५	४९	८८	७३
५	१२१,९९९	१००	१००	१००	१००	४८,६५२	१००	१००	१००	१००
६	११५,३५४	१००	१००	१००	१००	३६,००९	७४	४८	८७	७२
७	१२५,६०४	१००	१००	१००	१००	५७,५३०	१००	१००	१००	१००
८	९८,५१०	१००	१००	१००	१००	४९,७५६	१००	१००	१००	१००
९	१४७,९२८	१००	१००	१००	१००	५३,९६६	१००	१००	१००	१००
१०	९५,३८६	१००	१००	१००	१००	५८,१५६	१००	१००	१००	१००
११	७०,९९३	८९	७५	१००	१००	७२,०१५	१००	१००	१००	१००
१२	७१,५४१	९०	७७	१००	१००	३५,६२३	७३	४६	८६	७१
१३	५८,२९३	७३	४६	८४	६८	२५,२७९	५२	२७	६३	३६
१४	५६,५२२	७१	४३	८३	६६	२६,३२४	५४	२९	६४	३७

३५३



A-752-24A

9	..	..	63,663	93	68	200	200	39,052	62	44	95	92
8	..	..	62,402	200	200	200	200	36,422	69	49	98	66
7	..	..	22,639	200	200	200	200	43,333	93	92	200	200
6	..	..	69,460	200	200	200	200	42,203	200	200	200	200
5	..	..	22,444	200	200	200	200	44,224	200	200	200	200
4	..	..	44,443	93	82	22	63	43,334	94	22	200	200

---

22

A-732-24-B

वर्षाची संख्या	घांड, निरगुडसा येथे						भीमा, चासकभात येथे					
	१९०६ ते १९२५ मध्ये मिळालेली पाणी.	५०% विश्वासाहते-चा पुरवठा (म्हणजे २९,७४४ द. ल. घ. फू.)		५०% विश्वा-साहतेचा पुरवठ्याच्या ८५%		१९०६ ते १९२५ मध्ये मिळालेली पाणी.	५०% विश्वासाहते-चा पुरवठा (म्हणजे १६,७१८ द. ल. घ. फू.)		५०% विश्वासाहते-चा पुरवठ्याच्या ८५%			
		अ	ब	अ	ब		अ	ब	अ	ब		
(१)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)	(१६)	(१७)	(१८)	(१९)	(२०)	(२१)		
१	१९,४७७	६५	३८	७७	५४	९,१७६	५५	३०	६५	३८		
२	३९,६१०	१००	१००	१००	१००	१८,१५५	१००	१००	१००	१००		
३	४७,८५२	१००	१००	१००	१००	२४,०६४	१००	१००	१००	१००		
४	४२,००६	१००	१००	१००	१००	१३,३६०	८०	६२	९४	८६		
५	५३,४९३	१००	१००	१००	१००	३१,०५४	१००	१००	१००	१००		
६	१७,९४८	६०	३५	७१	४३	२१,२६३	१००	१००	१००	१००		
७	५७,६६१	१००	१००	१००	१००	३७,५००	१००	१००	१००	१००		
८	४७,६२४	१००	१००	१००	१००	५०,४४४	१००	१००	१००	१००		
९	४५,७००	१००	१००	१००	१००	३१,००६	१००	१००	१००	१००		
१०	२९,७४४	१००	१००	१००	१००	१६,७१८	१००	१००	१००	१००		
११	४१,४७९	१००	१००	१००	१००	१८,०४८	१००	१००	१००	१००		
१२	१८,१२५	६१	३६	७२	४५	१४,३४१	८६	७१	१००	१००		
१३	७,२२१	२४	२०	२९	२०	५,६३३	३४	२०	४०	२०		
१४	२७,५८२	९३	८४	१००	१००	१८,१८२	१००	१००	१००	१००		
१५	१६,८०४	५६	३१	६७	३९	९,२७५	५६	३१	६५	३८		
१६	२२,७९२	९०	७७	८५	७०	१२,८७१	७७	५४	९१	७९		
१७	१९,९८९	६७	३९	७९	५९	१२,९६७	७८	५६	९१	७९		
१८	२०,५५३	६९	४१	७८	५६	१२,५९८	७५	४९	८९	७५		
१९	३४,३९१	१००	१००	१००	१००	१५,०३०	९०	७७	१००	१००		
२०	१६,४२५	५५	३०	६५	३८	१२,११०	७२	४५	८६	७१		

३५४

तक्ता क्रमांक ४४—चालू.

१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११
१	सरासरी .. ..	..	७४.२	..	८२.५४	..	..	७७.१	..	८६.२
२	दर द. ल. घ. कु. स. रुपये ३,२७० प्रमाणें १००% दीर्घ मुद- तीच्या कराराचें ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये)	..	२६.१	..	२२.१	..	..	१५.९	..	१३.५
३	पूर्ण कालावधीचें सरासरी वार्षिक ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये) = (१) × (२)	..	१९.४	..	१८.२	..	..	१२.३	..	११.७
४	५०% विश्वासाहतेच्या पुरवठ्या पये तच्या नैमित्तिक जादा उपलब्धते- मूळें सिंचित झालेल्या ज्यादा क्षेत्राचें सरासरी वार्षिक ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये) ..	..	नाहीं	..	१.७	..	..	नाहीं	..	१.५
५	एकूण सरासरी वार्षिक ठोक उत्पन्न. (२) + (४) (कोटी रुपये)	..	१९.४	..	१९.०	..	..	१२.३	..	१३.२

टीप:— (१) अ. प्रत्यक्ष पुरवठा, शेंकडा प्रमाणांत.

(२) ब. ५०% विश्वासाहते पुरवठ्याच्या ८५% पुरवठ्याच्या ठोक उत्पन्नाच्या शेंकडा प्रमाणांत ठोक उत्पन्न.

(३) तक्ता क्रमांक ४३ मधील 'क' पर्यायाप्रमाणें क्षेत्रांत कपात.

३५५

तक्ता क्रमांक ४४—चालू.

(१)	(२)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)	(१६)	(१७)	(१८)	(१९)	(२०)	(२१)
१	सरासरी	..	..	७१.५	..	७६.२	..	..	७४.७	..	८४.३
२	दर द. ल. घ. फु. स. रुपये ३,२७० प्रमाणे १०० % दीर्घ मुद- तीच्या कराराचे ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये)	..	..	९.७	..	८.३	..	..	५.५	..	४.७
३	पूर्ण कालावधीचे सरासरी वाषिक ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये) = (१) × (२)	..	..	७.०	..	६.३	..	..	४.१	..	३.९
४	५०% विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्या पर्यंतच्या नैमित्तिक जादा उपलब्धते- मुळे सिंचित झालेल्या ज्यादा क्षेत्राचे सरासरी वाषिक ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये)	..	..	नाही.	..	०.७	..	..	नाही	..	०.४
५	एकूण सरासरी वाषिक ठोक उत्पन्न (२) + (४) (कोटी रुपये)	..	..	७.०	..	७.०	..	..	४.१	..	४.३

टीप.— (१) अ. प्रत्यक्ष पुरवठा, शेंकडा प्रमाणांत.

(२) ब. ५०% विश्वासार्ह पुरवठ्याच्या ८५% पुरवठ्याच्या ठोक उत्पन्नाच्या शेंकडा प्रमाणांत ठोक उत्पन्न.

(३) तक्ता क्रमांक ४३ मधील 'क' पर्यायाप्रमाणे क्षेत्रांत कपात.

३५६

## तफ्ता क्रमांक ४५

१९४१ ते १९६० या कालावधीतील ज्या वर्षांतून कांहीं विशिष्ट दिनांकापूर्वी विविध जलाशयांत प्रथम पुनःपूति मिळाली त्या वर्षांची संख्या

अनु- क्रमांक	जलाशयाचें नांव	१५ जूनच्या सुमारास	पहिली पुनःपूति घेण्यांत आली, त्या वर्षांची संख्या	
			१६ जून ते ३० जूनच्या दरम्यान	३० जून नंतर
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
१	भाटघर ..	६	११	३
२	भंडारदरा ..	५	११	४
३	दारणा ..	५	१२	३
४	चंकापूर ..	७	१०	३
५	खडकवासला ..	४	१४	२
६	असोला मेंढा ..	७	९	४
७	धोडाझरी ..	६	७	७
८	नाळस्वर ..	६	७	७
९	गारमोशी ..	६	१०	४
१०	खैरबांधा ..	५	११	४
११	रामटेक ..	७	८	५
१२	चांदपूर ..	६	११	३
	सरासरी ..	५.९	१०.१	४.०
	एकूण वर्षांचे शेंकडा प्रमाण (संचयी)	२९.५	८०.०	१००.०

वीर येथील उंचावणीच्या बंधान्यावरील उपलब्ध पाण्याचा वापर

अनुक्रमांक	बाब	१९५४-५५	१९५५-५६	१९५६-५७
१	अपनयनाच्या पहिल्या दिनांकास जलसंचय (भाटघर जलाशयाचा सामावा)	२४,१९८	२४,१९८	२४,१९८
२	वीर येथील ओसाडा (overflow) .. .. .	४५,०५०	२५,३८७	४८,४६२
३	ओसाडाच्या कालावधीत कालव्यामधून वाहू शकणारे पाणी ..	१२,२१०	२०,६३०	२१,९००
४	मान्सूनमध्ये वीर बंधान्यावरून पाणी ओसंडत नसेल अशा वेळी कालव्यातून वाहणारे पाणी.	४,३३०	३,३९४	२,२६६
५	मान्सूनमध्ये उपलब्ध असलेला कालव्यातील एकूण पुरवठा (बाब ३+ बाब ४).	१६,५४०	२४,०२४	२४,१६६
६	कालव्याच्या शीर्षभागी मान्सूनमध्ये वापरले जाणारे पाणी .. ..	१०,१६०	१०,३८०	११,२४०
७	मान्सूनमध्ये वापरले न जाणारे पाणी (बाब ५-बाब ६) × १०० (शें.प्रमाण)	३८.५७	६०.९५	५३.४८
बाब ५				
८	मान्सून सोडून उरलेल्या वर्षात वापरले जाणारे पाणी .. ..	२१,२८५	१९,५९४	१८,७४४
९	इतर हंगामात वापरले न जाणारे पाणी बाब ११ (शें. प्रमाण) ..	३.६८	७.६१	९.९८
बाब १				
१०	कालव्याच्या शीर्षभागी एका वर्षात वापरले जाणारे एकूण पाणी (बाब ६+ बाब ८).	३१,४४५	२९,९७४	२९,९८४
११	पुढील वर्षासाठी शिल्लक पाणी .. .. .	८९१	१,८४१	२,४१६
१२	बाष्पीभवन वर्गरेमुळे होणारी तूट (बाब १-बाब ८-बाब १०) ..	२,०२२	२,७६३	३,०३८

२५३

१३ बापरलें न जाणारें पाणी—

(अ) मान्यून पुरवठपामधील (बाब ५-बाब ६) .. ..	६,३८०	१३,६४४	१२,९२६
(ब) इतर हंगामांत (बाब ११) .. ..	८९१	१,८४१	२,४१६
(क) एकूण (अ+ब) .. ..	७,२७१	१५,४८५	१५,३४२

१४ एकूण पुरवठघांतील बापरलें न जाणारें पाणी (सौ. प्रमाण)—

(अ) मान्यून	बाब १२ (अ)	× १००	.. ..	१५.६६	२८.२९	२६.७२
	बाब ५+बाब १					
	बाब १२ (ब)					
(ब) इतर हंगामांत	बाब ५+बाब १	× १००	.. ..	२.१८	३.८१	४.९९
	बाब १२ (क)					
(क) एकूण	बाब ५+बाब १	× १००	.. ..	१७.८५	३२.११	३१.७२
	(अ+ब).					

१५ पहिल्या मुनःपूर्तिपासून पहिल्या अपनयनापर्यंतच्या (withdrawal) दिवसांची संख्या (दिवस).	११७	१३५	१५६
--	-----	-----	-----

टीप :—जेथे निदिष्ट केले आहे, त्या बाबीं सोडून इतर सर्व संख्या दशांश घन फुटाच्या.

मूळ :—अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडळ (१) महाराष्ट्र राज्य.

१५९

तक्ता क्रमांक ४७.

महाराष्ट्रातील तीन प्रमुख जलसंचय योजनांच्या प्रकल्प अहवालांनुसार सिंचन समादेशांची प्रत्यक्ष सिंचित क्षेत्रांची तुलना  
(आकडे एकरांत)

वर्ष (१)	निरा कालवे			एकूण प्रमाणित पीक (एकर) (५)	प्रवरा कालवे			एकूण प्रमाणित पीक (एकर) (९)
	ऊस (२)	इतर पिके (३)	एकूण (४)		ऊस (६)	इतर पिके (७)	एकूण (८)	
प्रकल्प अहवालांनुसार	२१,७५०	१६३,८७५	१८५,६२५	३,६३,९७५	१०,०००	५,२००	६२,०००	१,४४,०००
प्रत्यक्ष सिंचन								
१९४८-४९ ...	२३,०४१	१,३५,२१९	१,५८,२६०	३,४७,१९६	१६,६३३	४३,५१८	६०,१५१	१,९६,५४२
१९४९-५० ...	२३,२७५	१,४३,२७०	१,६६,५४५	३,५७,४००	१६,२१६	५५,६७४	७१,८९०	२,०४,८६१
१९५०-५१ ...	२६,५११	१,३२,३२७	१,५८,८३८	३,७६,२२३	१६,५८२	५२,३५६	६८,९३८	२,०४,९१०
१९५१-५२ ...	२०,२९०	१,२९,१२६	१,४९,४१६	३,१५,७९४	१६,४५७	४५,३५०	६१,८०७	१,९६,७५४
१९५२-५३ ...	२०,५८४	१,२४,९५४	१,४५,५३८	३,१४,३२७	१६,२३२	४४,५४५	६०,७७७	१,९३,८७९
१९५३-५४ ...	१७,७४१	१,५३,४४५	१,७१,१८६	३,१६,६६२	८,२७२	५४,६१५	६२,८८७	१,३०,७१७

१६०



१९५४-५५	...	२६,३६०	७७,४७५	१,०३,८३५	३,१९,९८७	१६,४५६	५०,०५४	६६,५१०	२,०१,४४९
१९५५-५६	...	२२,७९९	१,२२,०४९	१,४४,८४८	३,३१,८००	१६,५८५	२९,२०९	४५,७९४	१,८१,७९१
१९५६-५७	...	२७,४९२	१,२४,४५५	१,५१,९४७	३,७७,३८१	२०,५८८	२३,१९८	४३,७८६	२,१२,६०८
१९५७-५८	...	२९,७५९	१,२५,६४५	१,५५,४०४	३,९९,४२८	१७,८६३	३१,३५७	४९,२२०	१,९५,६९७
सारासरी	...	२३,७८५	१,२६,७९७	१,५०,५८२	३,४५,६२०	१६,१८८	४२,९८८	५९,१७६	१,९१,९२१

सर्वता क्रमांक ४७—चालू

वर्ष	गिरणा कालवे			एहूण प्रमाणित पोक (एकर) (१३)
	जंम	इतर पिकें	एहूण	
(१)	(१०)	(११)	(१२)	
प्रकल्प अहवालानुसार ... ..	१,८००	८,५००	१०,३००	२५,०६०
प्रत्यक्ष सिंचन				
१९४८-४९ ... ..	३,५८४	१५,०२०	१८,६०४	४७,९९८
१९४९-५० ... ..	३,६५०	१५,३५०	१९,०००	४८,९३०
१९५०-५१ ... ..	३,४५५	१५,६६१	१९,११६	४७,४४७
१९५१-५२ ... ..	३,९४४	१६,३७७	२०,३२१	५२,६६२
१९५२-५३ ... ..	३,२४४	१४,०८९	१७,३३३	४३,९३४
१९५३-५४ ... ..	४,२२६	१३,४६६	१७,६९२	५२,३४५
१९५४-५५ ... ..	४,९५१	७,२६०	१२,२११	५२,८०९

३१२

१९५५-५६	...	...	...	...	...	५,७९९	९,०२२	१४,८२१	६२,३७३
१९५६-५७	...	...	...	...	...	६,६२८	११,३५३	१७,९८१	७२,३३१
१९५७-५८	...	...	...	...	...	३,४४१	६,६१६	१०,०५७	३८,२७३
सरासरी					...	४,२९२	१२,४२१	१६,७१३	५१,९१०

टीप:—स्तंभ (२), (६) व (१०) यांतील आंकड्यांना ९.२ ने गुणून व त्या आंकड्यांची स्तंभ (३), (७) व (११) यांतील आंकड्यांशी अनुक्रमे बेरीज करून प्रमाणित एकर काढलेले आहेत. ९.२ समान उभ्या उंताच्या क्षेत्राच्या प्रमाणां. उंताच्या पाण्याच्या जहरीचा 'इतर पिके' या गटांतील पिकांच्या पाण्याच्या जहरीचा अनुपात (Ratio) होय.

मूळ:—सिंचन शासन अहवाल, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ४८.

महाराष्ट्रांतील कमी पर्जन्यमानाच्या प्रदेशांतील कांहीं लहान बंधान्यामधील  
जलसंचयाचा वापर

अनुक्रमांक	तलावाचे नांव	जिल्हा	जलसंचय		स्तंभ ५ चें स्तंभ ४ शी शेंकडा प्रमाण (दशलक्ष घन फूट)	
			वर्षातील वापर (दश- लक्ष घनफूट)	१५ जून रोजी असलेली शिल्लक (दशलक्ष घन फूट)		
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	
१	सिरसुफळ ३३०.०६ दशलक्ष घन- फूट गाळाखेरीज.	पुणे	...	१३८	५५	४०
२	भादलवाडी २०२.४२ दशलक्ष घनफूट गाळाखेरीज.	पुणे	...	१२६	२०	१६
३	मंडनवाडी १९७.९३ दशलक्ष घनफूट गाळाखेरीज.	पुणे	...	८३	६८	८२
४	पळसदर ६१.०४ दशलक्ष घनफूट गाळाखेरीज.	पुणे	...	४९	३१	६३
५	बाणगंगा २७१ दशलक्ष घनफूट ...	सातारा	...	१५३	९२	६०
६	खामगांव ८४ दशलक्ष घनफूट ...	पुणे	...	२२	११	५०
७	परसुळ ११८.७० दशलक्ष घनफूट	नासिक	...	६९	४१	५९
८	रुटी २३२.१३ दशलक्ष घनफूट	बीड	...	२२४	१४९	६६
९	न्हैर ३८६ दशलक्ष घनफूट (उप- युक्त जलसंचय).	सातारा	...	३१०	९४	३०
१०	पिंगळी १०३.०० दशलक्ष घनफूट (उपयुक्त जलसंचय).	सातारा	...	६६	१५	२३
११	राणंद २२५.०० दशलक्ष घनफूट (उपयुक्त जलसंचय).	सातारा	...	१५०	६८	४५
१२	मायणी ७०.४४ दशलक्ष घनफूट (उपयुक्त जलसंचय).	सातारा	...	८१	४६	५७

टीप:—स्तंभ (४) आणि (५) मधील आंकडे १९५६-५७ ते १९६० या वर्षाची सरासरी आहे.

## विषय-सूचि

	विषय	पृष्ठे
अभियंत्यांचें शिक्षण	...	९३
अवसृत्यन प्रभार	...	८०
आर्थिक सामाजिक पहाणी	...	१५७
आयोग—		
महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे—	ची नेमणूक	८
—च्या अहवालाची मांडणी	...	१२
—च्या कामाची कार्यपद्धति	...	११
—च्या कार्यकक्षा	...	९
—नें प्रसिद्ध केलेली प्रश्नावली	...	१८२
आयोगाची प्रश्नावली (पहा आयोग)		
उंची	...	१
उंचसखलपणा—		१,२
सिचनाच्या पद्धतीवर	—चा परिणाम	८
—आणि माती	...	८
उपसा-वि-प्रवाह रचना—		
—च्या पर्याची पद्धति	...	१२८
—खाली खारवटपणांत वाढ होण्याचा संशय	...	१३०
—खाली विहीर-खोदाई	...	१३०
नवीन कालव्यावर	—चा प्रस्ताव करणें	१२९
जुन्या कालव्यावर	—चा प्रस्ताव करणें	१३२
उपसा-सिचन—		
—ची बांधकामाची बाजू	...	९६
सहकारी	...	३०
—च्या विकासासाठीं विद्युत्शक्ति	...	१४२
—ची वित्तविषयक बाजू	...	७३
—साठीं परवानगी	...	३७
(पहा —च्या सोयीचे विकीर्णीकरण)		
सरकारी	—योजनांसाठीं पाणी-पट्टी	६५
उत्पादकतेची कसोटी—		
—रह करणें	...	१५५
—चा पूर्वतिहास	...	४७
—ची सद्यःस्थिती	...	४९

	विषय	पृष्ठे
उत्पादन-खर्चाचा अभ्यास ...	...	... १५०-१५१
<b>उपलब्ध—</b>		
— मुठे पीडित जमिनीची सुधारणा	...	... ९७
<b>ऊस—</b>		
वाढव्याचा — मंजूर करणे	...	... १०५
— समूह (महा-सिंचन समूह)	...	... ११६
— साठी पाणी-पट्टी	...	... ६३
<b>एकसूत्री योजना आंखणे—</b>		
— साठी महाराष्ट्रासाठी कार्यकारिका	...	... १४६
इतर भागांतील — साठी कार्यकारिका	...	... १४४-१४५
— साठी आवश्यक अन्वेषण	...	... १४४
— ची गरज	...	... १४३
<b>एकसूत्री योजना आंखण्यासाठी संवचना (पहा एकसूत्री योजना आंखणे)</b>		
<b>औद्योगिक पुरवठा—</b>		
— च्या एकूण गरजांचा अंदाज	...	... ३४
— स अप्रक्रम	...	... ३५
— साठी पाणी-पट्टी	...	... ७३
कर्जाच्या सोयी ...	...	... ६८
कमी उत्पादनाचे क्षेत्र	...	...
कर्मचारी (पहा शैक्षणिक आणि सेवास्थिति)		
करार-पद्धति (पहा दीर्घ मुदतीचे करार—विदर्भ)		
कालव्यांच्या जमिनीवरील झाडे	...	... १२७
<b>कालव्याचा सामावा—</b>		
खालच्या भागांतील —	...	... ८५
मान्सून मध्ये कालवे पूर्ण सामाव्यासह वाहते ठेवणे	...	... १३१
मान्सूनमध्ये कालव्यांच्या ज्यादा —	...	... ११६
— चा वापर	...	...
<b>कालव्यांतील तूट—</b>		
— कमी करणे	...	... १२३
— वर देखरेख ठेवणे	...	... १२५

	विषय				पृष्ठ
कालव्याना अस्तर टाकणे	...	...	...	...	४१—४२
कालव्यांबरील दळणवळण	...	...	...	...	१२८
खेडयानजीक बारमाही सिंचन	...	...	...	...	१२२
<b>खोरेवर—</b>					
— च्या पूर्ण विकासाचा खर्च	...	...	...	...	४४
गांवचराऊं क्षेत्रें	...	...	...	...	१२७
गाळपेर जमीन	...	...	...	...	१२२
<b>घरगुती पाणी-पुरवठा—</b>					
— च्या एकूण गरजांचा अंदाज	...	...	...	...	३४
— स अप्रक्रम	...	...	...	...	३४
— साठी पाणी-पट्टी	...	...	...	...	७३
<b>जलशक्ती—</b>					
— विद्युत्तोटादन व सिंचन यानवील समूहांतर्गत अप्रक्रम	...	...	...	...	३५
<b>जलसंपत्ति—भूपृष्ठाखालील—</b>					
— च्या वारसासंबंधीचें सर्वसाधारण धोरण	...	...	...	...	३९
— चें महत्त्व	...	...	...	...	३०
— चें अन्वेषण	...	...	...	...	३२
— च्या विकासाचें सामर्थ्य	...	...	...	...	४५
<b>जलसंपत्ति—भूपृष्ठावरील—</b>					
— ची उपलब्धता	...	...	...	...	२५
<b>जंगलांतल वृक्षशाटिका</b>					
<b>जमिनीचा वापर—</b>					
— पीकवार	...	...	...	...	१४
— नद्यांच्या खोऱ्यानुसार	...	...	...	...	१४
— ची प्रमाणरचना	...	...	...	...	१२
<b>तुटीतह भांडवलो रक्कम—</b>					
— काढणे	...	...	...	...	५८
— ची व्याख्या	...	...	...	...	५१
— पाणी-पट्टीस पायाभूत म्हणून	...	...	...	...	५८
<b>टंचाई—</b>					
— चे प्रदेश सीमित करणे	...	...	...	...	७
— च्या प्रदेशांस अप्रक्रम	...	...	...	...	४०
— साठी पाणी-पट्टी	...	...	...	...	६६
<b>तलाव—</b>					
— पूर्वीचे मालगुजारी	...	...	...	...	१३२
— चे व्यदस्थापन	...	...	...	...	१३३
— ची दुरुस्ती	...	...	...	...	१३३

## विषय

पृष्ठे

## तलाव-पाझर—

— ची वित्त विषयक बाजू ... .. .	७४
— च्या फायद्यांचा अभ्यास ... .. .	१००
जलग्रह व समादिष्ट क्षेत्रांतील लहान—	८७
पुच्छ — ... .. .	८७

## तांत्रिक मंजूरी—

प्रकल्पाच्या बांधकाम नोकरवर्गाचे ——— चे अधिकार ... .. .	९२
मोठ्या प्रकल्पांची ——— ... .. .	९१

## तपमान—

पिकांच्या निवडीवर ——— चा परिणाम ... .. .	३
पावसाच्या परिणामकारकतेवर ——— चा परिणाम ... .. .	४
वाढीच्या कालावधीवर ——— चा परिणाम ... .. .	५
क्रमवारीच्या कालावधीवर ——— चा परिणाम ... .. .	४

## दीर्घ मुदतीचे करार—

— ची वांछनीयता ... .. .	१०८
विदर्भातील ——— ... .. .	१०६
पश्चिम महाराष्ट्रांतील ——— ... .. .	१०५
(पहा सिचन-समूह).	
— नुसार द्यावयाच्या एकूण पुरवठ्याचे प्रमाण ... .. .	११०

## दुष्काळ—

— निवारणावरील खर्च ... .. .	४७-४८
दुहंगामी समूह (पहा सिचन-समूह) ... .. .	१०५
दळणवळण (पहा वाहतूक) ... .. .	१४१

## नद्यांची खोरी—

— मध्ये संपत्तीचे वांटप ... .. .	३७
(पहा सिचन-फायद्यांचे विकर्णीकरण)	
— चे वर्णन ... .. .	१-२
— तील जलसंपत्ति ... .. .	२५

## निर्वासित लोकांचे पुनर्वसन

१००

## पश्चिमवाहिनी नद्या पूर्ववाहिनी करणे—

— चा विस्तार ... .. .	३६
— चे मापन करण्याच्या पद्धति ... .. .	२३
कमी विश्वासाहतेच्या ——— ... .. .	३६
— चा वापर ... .. .	३६
— चा तीन पंचवार्षिक योजनांत वापर ... .. .	३०
१९५१ पूर्वी ——— चा वापर ... .. .	२७

## पीक-उत्पादनाच्या बांधण्या

२०,१५०



## पिकांचें उत्पादन—

ऊंसाच्या उत्पादनांची तुलना	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२०
गव्हाच्या उत्पादनांची तुलना	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२०
-----वर सिंचनाचा परिणाम	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२०
-----वर तपमानाचा परिणाम	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५
निरनिराळ्या मार्गापासून मिळणाऱ्या सिंचनाचा परिणाम	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२१
प्रमाणित सर्वसामान्य उत्पादन	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२१

## पिकांचो क्षेत्रनिश्चिती

## पौऋत दर (पहा पाणी-पट्टी)

## पौऋत प्रमाणरचना—

सिंचनाच्या मार्गातुसार—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२१
-----तील बदल	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२१
प्रकल्पांची आंखणी करतांना गृहीत धरलेली—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६९, १०७
-----वर सिंचनाचा परिणाम	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२१
-----वर सिंचनाचा परिणाम हंगामवार	...	...	...	...	...	...	...	...	...	२२
-----ची निवड करण्याचें बागायतदारांना स्वातंत्र्य	...	...	...	...	...	...	...	...	...	१०८

## पर्जन्यवृष्टी—

अनियमित -----चे प्रदेश	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६
पावसाळ्याचें स्वरूप	...	...	...	...	...	...	...	...	...	७
पर्जन्यमानाच्या सम-मान रेखा	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५
मान्यून हंगामाची लांबी	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६
पर्जन्यवृष्टीचे भूप्रदेश	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६
पावसाळी दिवस	...	...	...	...	...	...	...	...	...	७
-----चा लहरीपणा	...	...	...	...	...	...	...	...	...	७

## पर्जन्य-मापक (पहा "मापनाचो पद्धत"—भूपृष्ठावरील जलसंपत्ति याखाली)

## पर्जन्याच्या सम-मान रेखा (पहा पर्जन्यवृष्टी)

## पाणी-पट्टी—

वार्षिक खर्चावर आधारित—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५८
समूह-पट्टी पद्धति	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६३
सवलतीची पाणी-पट्टी	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६४
शेतमाऱ्याबरोबर संकलित (पहा संकलित शेतसारा)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६७

## पौऋत दर-पद्धति

-----संबंधी चालू धोरण	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५९
-----चे वेळोवेळी पुनःसंस्करण	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५९
-----ची सूट	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६६
-----ची रचना	...	...	...	...	...	...	...	...	...	६६
तुटीसह भांडवली रकमेवर आधारित—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५८
-----ची एकसूत्रता	...	...	...	...	...	...	...	...	...	५९

	विषय	पृष्ठे
<b>पोकवार दर-पद्धति—चालू.</b>		
विकास कालावधीतील—	...	६४
घरगुती पाणीपुरवठ्यासाठी—	...	७३
बरेच पाणी लागणाऱ्या पिकांसाठी—	...	६४
औद्योगिक पाणीपुरवठ्यासाठी—	...	७३
गौण पिकांसाठी—	...	६४
ऊंसासाठी—	...	६३
—उरविणे	...	६०
<b>पाणी-वांटप व्यवस्था—</b>		
सिंचन-जलाचा कांटेकर्सरीने वापर	...	११७
सिंचन-जलाच्या विभाजनाचे व्यवस्थापन	...	११८
सिंचन-जलाच्या विसर्गाचे मापन करणे	...	११८
—तील गुंतागुंत कमी करण्याची गरज	...	१०७
सिंचन-जलाच्या पुरवठ्याच्या क्रमवाऱ्या	...	१२१
—ची चालू पद्धत	...	१०३
—च्या चालू पद्धतीतील एकसूत्रीपणा	...	१२८
<b>पाण्यासाठी अर्ज—</b>		
—सादर करण्यांत होणारी दिरंगाई	...	१२७
पाझर-तलाव (पहा तलाव)	...	१००
पर्यटन	...	१४३
पश्चिमवाहिनी नद्या वळविणे (पहा भूपृष्ठावरील जलसंपत्ति)	...	३६
प्रक्रिया-उद्योग	...	१४०
प्रात्यक्षिक क्षेत्रे	...	१४०
बंधारे-कच्चे	...	१३३
<b>बाष्पीभवन—</b>		
—वर तापमानाचा परिणाम	...	४
—मुळे येणारी तूट	...	४,१५२
बाजारपेठेच्या सोयी	...	१३९
भांडवली खर्चाचे सामान्यक (पहा सिंचन-कामांचा भांडवली खर्च)	...	१४२
<b>भांडवली संपत्ति—</b>		
निरनिराळ्या प्रकारच्या कामांसाठी—चे वांटप	...	१४२
<b>भौगोलिक स्थान</b>		
भूमि-हवामान समवाय	...	१२
भूमि-हवामान समवाय भूप्रदेश	...	१२
<b>भू-संपादन—</b>		
सिंचन प्रकल्पांसाठी—	...	९५
निर्वासित शेतकऱ्यांच्या पुनर्वसनासाठी—	...	१००
भूपृष्ठावरील जलसंपत्ति (पहा जलसंपत्ति—भूपृष्ठावरील).	...	३६
मध्यवर्ति संकल्पचित्र संघटना	...	८४

	विषय	पृष्ठे
<b>महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे मंडळ—</b>		
— चीं कामें ... ..		१६१
— साठीं सांख्यिकी कोष ... ..		१६२
मत्स्यव्यवसाय. ... ..		१४२
<b>मत्स्यसंवर्धन (पहा मत्स्यव्यवसाय).</b>		
माती— ... ..		८
खारवट— ... ..		१०
— ची निवऱ्याची शक्ती ... ..		१०
— च्या विकासावर परिणाम करणारे घटक ... ..		८
— वर उंचसखलपणाचा परिणाम ... ..		८
— ची सिंचनासाठी अयुक्तता ... ..		९
— चे मल घटक ... ..		८
निरनिराळ्या प्रकारच्या—चे प्रमाण ... ..		९
— ची धारणशक्ति ... ..		१०
— चा प्रतिनिधिक छेद ... ..		९
मुरुमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषा. ... ..		११
<b>मंला-पाणी—</b>		
— चा वापर ... ..		४०
वार्षिक हंगाम व पीक अहवालांत समाविष्ट असलेली— ... ..		१५९
<b>बोजना—पंचवार्षिक</b>		
<b>बांत्रिकी साधनें (पहा सिंचन-प्रकल्प)</b>		
<b>रोखीचीं पिकें (भारी पिकें)—</b>		
— खालील एकरांचे न्याय्य विभाजन ... ..		३७
राज्य पाणी वापर समिति ... ..		१६१
लाभ-व्ययाचे प्रमाण— ... ..		५४
वित्तविषयक निकोपपणा जाणून घेण्याचा मापदंड म्हणून— ... ..		५४
पर्यायी प्रकल्पांमध्ये अग्रक्रम निश्चित करण्यासाठी — ... ..		७०
विविध-लक्ष्यी योजनांसाठी — ... ..		७१
<b>विकास-कालावधि—</b>		
— तील सवलतीचे दर ... ..		६४
सवं साधारण — ... ..		१३५
— त सुधार-वसुलाची वसुली ... ..		७७

विषय	पृष्ठें
<b>वित्तविषयक तपासणी—</b>	
— संबंधींच्या संज्ञांच्या व्याख्या ... ..	५१
तफ्या-तोटाच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब ठेवला जाणाऱ्या कामांची ———	५२
— ची चालू पद्धत.	४९
<b>व्याजाचे दर—</b> ... ..	५०
<b>त्रिविध-लक्ष्यी योजना—</b>	
— च्या आनुषंगिक विकासाच्या खर्चाचे वांटप ... ..	१४३
चालू ——— च्या खर्चाचे वांटप ... ..	७२
— साठी लाभ-व्यय प्रमाण ... ..	५४
— च्या खर्चाच्या वांटपाची पद्धत ... ..	७१
<b>वार्षिक खर्च (पहा पाणी-पट्टी)</b> ... ..	५८
<b>विश्वसनीय पुरवठा—</b> ... ..	२७
— टरविण्याची पद्धत ... ..	२७
<b>विश्वसाहता—</b> ... ..	२४
— ची व्याख्या ... ..	२४
कमी ——— च्या जलसंपत्तीचा वापर ... ..	३६
वार्षिक सिंचन शासन अहवाल (पहा सिंचन शासन अहवाल)	१५९
<b>बहन-निचरा (पहा माती)</b> ... ..	८
<b>बाह्यतक</b>	
<b>बिहिरी—</b>	
— चे बांधकाम ... ..	९८, ९९
— च्या बांधकामाच्या पूर्ण कार्यक्रमाचा खर्च ... ..	४५
— च्या बांधकामाचा चालू कार्यक्रम ... ..	३२
— ना पूरक कामे ... ..	४०
<b>शक्ती (पहा उपसा-सिंचन व जलशक्ती)</b>	
<b>शेतांचे सामभेत्रीकरण</b> ... ..	१३७
<b>संकलित शेतसारा—</b>	
लहान कामांसाठी ——— ... ..	६७
— ची श्रेणी ... ..	६८
— आकारण्यास योग्य स्थिति ... ..	६७
<b>संकलित सिंचन-कर</b> ... ..	८१
<b>सांख्यिकी—</b>	
वार्षिक सिंचन शासन अहवालांत अंतर्भूत असलेली ———	१५९

विषय	पृष्ठें
सांख्यिकी कोश (पहा महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे मंडळ). ....	१६१
<b>संघटनात्मक सुधारणा—</b>	
तपशीलवार संकल्पचित्रें करण्यास—	९१
सर्वकष योजना तयार करण्यास—	९०
<b>सिचन—</b>	
—संबंधी व्याख्या	१५
—सोयीचे विकीर्णकरण	३७
—च्या पद्धतीवर उंचसखलपणाचे परिणाम	८
—खालील पिकांचा विस्तार	१७
—चा विस्तार	१६
आर्थिक विकासांत—चें महत्त्व	२२
—ची प्रमाणरचना	१५
—संबंधी धोरणाची समीक्षा	१६३
—चा मार्ग	१८
<b>सिचन-अनियत—</b>	
—साठी पाणी-पट्टी	६२
<b>सिचन-अभियांत्रिकीतील संशोधन—</b>	
—चे प्रमुख प्रश्न	१५२
<b>सिचन-कर.</b>	
—चे वर्गीकरण.	१५२
<b>सिचन-कामांचा भांडवली खर्च—</b>	
विविध-लक्ष्यी योजनांचा भांडवली खर्च (पहा विविध-लक्ष्यी योजना)	१४२
इतर राज्यांतील—बरोबर तुलना	१४३
फायदा घेणारांकडून—ची वसुली	७०
—च्या सामान्यकांत वाढ करण्यास मर्यादा	६८
—चे सामान्यक	६८
—चे सामान्यक व पीकवार प्रमाणरचना	६८
निरनिराळ्या प्रदेशांसाठी—चे सामान्यक	६९
वेगवेगळ्या प्रकारच्या कामांसाठी—	६९
—चे सामान्यक	६९
बापरलेल्या पाण्याच्या परिणामावर आधारित	६८
—चे सामान्यक	६८
—च्या सामान्यकांचे पुनःसंस्करण	७०

विषय	पृष्ठे
सिचन-कामांचे संधारण.	
सिचन-जल वापरांत न येणे (पहा सिचन-सामर्थ्य).	
सिचन-नकाशा पुस्तिका. ....	१६०
सिचन-प्रकल्प—	
—ची आंखणी करतांना गृहीत घरावयाची पिकांची प्रमाणरचना	१०७
—ची विभागामार्फत कार्यवाही	९६
—ची करारपद्धतीनुसार कार्यवाही	८९
लहान—ची कार्यवाही	९६
—ची आंखणी करणे	८४
—स प्रारंभ करणे	८५
—च्या खर्चाचा अंदाज बांधण्यास सामान्यकें	८५
—ची योजना आंखणे	८३
—वर काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांचें एकसूत्री नियंत्रण	९२
—च्या बांधकामासाठी यांत्रिकी साधनांचा वापर	९२
सिचन-प्रकल्पांच्या खर्चाचा अंदाज बांधण्यासाठी सामान्यक (पहा सिचन-प्रकल्प).	
सिचन मंडळ (पहा महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे मंडळ).	
सिचनाचो लहान कामे—	
—साठी संपत्तीचें वांटप	७३
—च्या सिचन-सामर्थ्याचा वापर न होणे	१३६
—साठी सामान्यक	६९
सिचन-वर्ष—	१२०
सिचन-विकाससाठी सर्वंकष योजना	४०
—च्या मसुद्याचें परिक्रमण खोऱ्यांतील सर्व संपत्तीचा समावेश करणारी—	४४
सिचन-सोयींच्या विकीर्णोकरणाची सोय असलेली—	३७
—तयार करण्यासाठी संघटनेचा आराखडा	९०
सिचन-शासन अहवाल. ....	१५९
सिचन-सांख्यिकी (पहा सांख्यिकी). ....	१५८
सिचन-समूह—	
नवीन प्रकारचे दुहंगामी—रद्द करणे	११६
—च्या पद्धतीची वांछनीयता	११२
—च्या क्षेत्रांचें न्याय्य विभाजन	११५
—आणि दीर्घ मुदतीचे करार	१०५
—मंजूर करण्याचे अधिकार	१०६
लहान सिचन कामांवरील—ची पद्धत	१२८
सध्यां प्रचलित असलेल्या—चे प्रकार	१०५
सूचित करण्यांत आलेल्या—चे प्रकार	११२-११३

## विषय

पृष्ठे

## सिचन-सामर्थ्य—

—वापरंत न येण्याचीं कारणें व ती दूर करण्याचे उपाय ... ..	१३६
—चा वापर न होण्याची व्याख्या ... ..	१३६
—च्या पूर्ण विकासाचा कालावधि (पहा विकास कालावधि) ... ..	१३५

## सिचन-हंगाम

## सिचनाचे अप्रत्यक्ष फायदे—

—चे मोजमाप करणें ... ..	७१
-------------------------	----

## सिचनाची क्रमवारी—

—वर तापमानाचा परिणाम ... ..	४
निरनिराळ्या पिकांसाठीं— ... ..	१२१
निरनिराळ्या हंगामांतील— ... ..	१२१

## सिचनाचे परिणाम—

पीकवार प्रमाणरचनेवरील— ... ..	२१
लागवर्ड, खालील ठोक क्षेत्रावर— ... ..	१९
ठोक उत्पादनावर— ... ..	२३
नवीन पिकांच्या प्रस्तावावर— ... ..	१९
चालू पिकांचे नवीन प्रकार बहिवाटीत आणण्यावर— ... ..	१९
भूमि-हवामान समवायावर— ... ..	१८
दर एकरी उत्पादनावर— ... ..	१९
अन्नाच्या उत्पादनावर— ... ..	१९-२०

## सिचनाची फड पद्धति

## सिचनाचे मार्ग (पहा सिचन).

... ..	१०९
... ..	१८

## सिचनाचा विकास—

—चा इतिहास ... ..	१६
सिचनाचा एकांगी विकास ... ..	३७
—चे कमाल सामर्थ्य ... ..	४३
सिचन-संपत्तीच्या पूर्ण विकासाचा कार्यक्रम ... ..	४६
—च्या प्रगतीचा वेग ... ..	४३

## सिचित शेतीसंबंधी संशोधन—

—संबंधी अपुऱ्या सोयी ... ..	१४९, १५०
भूमिहवामान समयानुसार—करण्याचे प्रमुख प्रश्न ... ..	१५०

## सुधार-बसूल—

विकास-क. लामधील—(पहा विकासकाल) ... ..	७७
सर्व कामांवर आकारण्यास— ... ..	८१
संकलित— ... ..	८०

	विषय	पृष्ठे
<b>सुधार-वसूल—(चालू)</b>		
—आकारण्यांतील भडचणी	...	७९
—चा दर ठरविणे	...	८०
जादा उत्पादकता यावर आधारित—	...	८०
—आकारण्यास सद्यःस्थिती	...	७७
—आकारण्याचे उद्दिष्ट	...	७७
वसूल केलेल्या—चा वापर	...	८१
<b>समिति—</b>		
मंत्रिमंडळ उप-समिति	...	८, ७६
चारी उपसमिति	...	११८
चौकशी उपसमिति	...	८
पाणी-वापर—(पहा राज्य पाणी-वापर समिति)	...	१६१
सम-तल बांध घालणे	...	४५, ९८
समूह (पहा सिचन-समूह)	...	
संरक्षक काम	...	४७, ४८, १५२
सेवा स्थिति—		
चांगल्या कामांचे मोल राखण्याची पद्धत	...	९४
बांधकाम नोकरवर्गास समाधानकारक—	...	९३
हक्क-नोंदणी पत्रक	...	१२२
हंगाम—	...	३
हंगाम—	...	३
सिचन—(पहा सिचन-हंगाम)	...	१२०
<b>हवामान (पहा हंगाम).</b>		
<b>हिशोब—</b>		
नफ्या तोट्याच्या दृष्टीने वेगळा हिशोब		
ठेवल्या जाणाऱ्या कामांचे—	...	५२
—ची तपासणी	...	१६१
प्रत्येक सिचन रचनेच्या—चे एकसूत्रीकरण.	...	१६०
<b>क्षेत्र-चाऱ्या</b>		
—चे बांधकाम	...	१३७
'क्ष' (इक्षू) मर्यादा	...	११, १०४, ११६



## महर्वाच्या शास्त्रीय संज्ञा

अ

अग्रक्रम	..	Priority.
अपेक्षित पीक	..	Yield.
अभियांत्रिकी संशोधन	..	Engineering Research.
अपवान	..	Run-off.
अल्प भांडवलाची कामे	..	Small Capital Works.
अब्ज घनफूट	..	TMc. ft.
अनुरेखक	..	Tracer.
असिताष्म	..	Trap-rock.
अनर्जित	..	Unearned.
अधिलाभांश	..	Bonus.
अनाधारित कर	..	ad hoc Rates.
अनुग्रह	..	ex-gratia.
अहवाल, सिंचन शासन	..	Report, Irrigation Administration.
अहवाल, शासकीय	..	Report, Administration.
अन्वेषण	..	Investigation.
अनियत सिंचन	..	Casual Irrigation.
अक्षांश	..	Latitude.

आ

आंकडेवारी, सांख्यिकी	..	Statistics.
आनुषंगिक विकास	..	Ancillary Development.
आकस्मिक निधि	..	Contingency Fund.
आकार	..	Levy.
आवर्तन खर्च	..	Recurring Cost.
आर्थिक-सामाजिक पाहणी	..	Socio-economic Survey.
आग्नेय दगड	..	Igneous.
आयोग	..	Commission.
आवर्तन खर्च	..	Recurring Cost.
आरेखक	..	Draughtsman.
आर्थिक भूगोल	..	Economic Geography.
आस्थापना	..	Establishment.
आर्द्रता	..	Humidity.
आग्नेय दगड	..	Igneous Rock.
आडव्या पाटाचें पाणी	..	Irrigation by gravity.

इ

इतर गोष्टींबरोबर	..	inter alia.
------------------	----	-------------

## उ

उंसावरील कराचा निधि	••	Sugarcane Cess Fund.
उंची	••	Altitude.
उत्पादन-खर्चाचे अभ्यास	••	Studies in Cost of Production.
उपसा सिंचन	••	Lift Irrigation.
उपसा-नि-प्रवाह	••	Lift-cum-flow.
उभे	••	Vertical.
उत्पादन, निपज	••	Yield.
उत्तल उद्याने	••	Terrace Gardens.
उत्तलन	••	Terracing.
उप-खोरे	••	Sub-basin.
उत्पादन	••	Production.
उत्पादकता, लाभदायित्व	••	Productivity.
उपळणे, उपळवट (जमीन)	••	Water-logging.
उंचसखल	••	Undulating.
उंचावणीचा बंधारा	••	Pick-up-weir.
उंचसखलपणा	••	Topography.

## ऊ

ऊस	••	Cane.
----	----	-------

## ए

एकसूत्र विकास	••	Integrated Development.
एकसूत्र योजना	••	Irrigable Plan.
एकसूत्र	••	Unified.
एकांगी विकास	••	Lopsided Development.

## औ

औद्योगिक पाणी-पुरवठा	••	Industrial Water-supply.
औष्णिक	••	Thermal.
औष्णिक विद्युत्	••	Thermal.

## अं

अंग, बाजू	••	Aspect.
अंदाज, अनुमान	••	Estimate.
अंशकालिक नोकरवर्ग	••	Temporary Staff.

## क

कमी वांछनीय	••	Less Desirable.
कणाश्म	••	Granite.
कर	••	Cess.

## क—चालू.

कार्यकारिका	..	Agency.
करार पद्धति	..	Agreement System.
कालवा	..	Canal.
कालवा रचना	..	Canal System.
कालव्याचा सामावा	..	Canal Bunding.
कालव्याचे अस्तर	..	Canal Lining.
काळा दगड, असिताळम	..	Basalt (or Trap).
कामे	..	Capital Schemes.
कोश	..	Cell.
कृषि संशोधन	..	Agricultural Research.
कार्यशाला	..	Workshop.
कामे, बांधकामे	..	Works.
कर्मचारी	..	Personnel.
कार्यपद्धति	..	Procedure of Work.
कृषि-संशोधन	..	Agricultural Research.
कालेक्य	..	Synchronization.
कार्यकक्षा	..	Terms of Reference.
कषित्र	..	Tractor.

## ख

खर्च, किंमत	..	Cost.
खारट जमीन	..	Alkaline Soil.
खारवट जमीन	..	Saline Soil.
खास समिति	..	Select Committee.
खालचा भाग	..	Lower Reaches.
खोरे	..	Basin.
खोरे, थडी	..	Valley.
खोलीच्या सम-मान रेखा	..	Isobath.

## ग

गळती	..	Leakage.
गावठाण	..	Village Site.
गाळाची जमीन	..	Alluvial Land.
गोटे	..	Boulder.

## घ

घरगुती पाणी-पुरवठा	..	Domestic Water-supply.
घसारा, अवमूल्यन प्रभार	..	Depreciation charge.

## च

चारी	••	Distributary.
चारीचा दरवाजा	••	Outlet of Distributary.
चिकण माती	••	Clay.

## ज

जतन	••	Conservation.
जमिनीखालचा थर	••	Sub-soil.
जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना	••	Land-use Pattern.
जमिनीचा निचरा	••	Drainage of soils.
जमिनीचा प्रातिनिधिक छेद	••	Typical Cross Section of Soil.
जलसंपत्ति	••	Water Resources.
जल-संभारण कामे	••	Water Conservation Works.
जल विद्युत्	••	Hydro-Power.
जलग्रह क्षेत्र	••	Catchment Area.
जलनिस्सारण, निचरा	••	Drainage.
जलशुद्धीकरण	••	Filtration.
जलधारक जमीन	••	Retentive Soil.
जलाशय, जलसंचय	••	Reservoir.
जागच्या जागी	••	<i>In situ</i> .
जांभ्याचा दगड	••	Laterite Rock.

## ट

टंचाई	••	Scarcity.
-------	----	-----------

## ठ

ठोक उत्पन्न	••	Gross Income.
-------------	----	---------------

## त

तदर्थ, अनाधारित	••	<i>Ad hoc</i> .
तपमान	••	Temperature.
तळ, तलाव	••	Tank.
तंत्रविषयक	••	Technical.
तंत्रविद्या	••	Technology.
तांत्रिक मंजूरी	••	Technical Sanction.
तांत्रिक नोकरवर्ग	••	Technical Personnel.
तापमानाच्या सम-मान रेषा	••	Isotherm.
तुटलेला कडा	••	Precipitous edge.
तुटीसह भांडवली रक्कम	••	Sum-at-charge.

दख्खन कालवे	••	Deccan Canals.
दगड	••	Rock.
दशलक्ष घनफूट	••	Mc. ft.
दर्शनार्थ	••	<i>Pro Forma.</i>
द्रव्यसहाय्य	••	Subsidy.
दुष्काळ निवारण	••	Famine Relief.
दुसोटा क्षेत्र	••	Double-cropped Area.
दुष्काळ	••	Famine.
दीर्घकालीन अभिवचन	••	Permanent Commitment.
दुष्काळ निवारणाचा खर्च	••	Cost of Famine Relief.
दुहंगामी समूह	••	Two Seasonal Block.

## न

नक्त उत्पन्न	••	Net Income.
नकाशा-पुस्तिका	••	Atlas.
नफ्या तोट्याच्या वृष्टीने बेगळा हिशोब न ठेवण्यांत आलेली कामे	••	Non-Commercial Works.
नफ्या तोट्याच्या वृष्टीने बेगळा हिशोब ठेवलेली कामे.	••	Commercial Works.
नागरीकरण	••	Urbanisation.
नाःयाला बांध घालणे	••	Nala Bunding.
निकर्षक यंत्र	••	Drag-line.
निचरा न होणारी जमीन	••	Impervious Soil.
निर्वासित शेतकरी	••	Displaced Farmer.
निविदा	••	Tender.
नैसर्गिक वहनमार्ग	••	Line Drainage.

## प

पजन्यवृष्टीची तीव्रता, बेग	••	Intesity of Rainfall.
पजन्याच्या सम-मान रेखा	••	Isohyet.
पट्टीताळम	••	Genesis Rock.
परिक्रमण	••	Circulation.
परीक्षेविना	••	A Priori.
पर्यटन	••	Tourism.
प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणे	••	Formulation of Projects.
पर्जन्यभाषक	••	Rain-gauge.
प्रकल्पाचा दुसरा टप्पा	••	Second Stage of Project.
प्रकल्प	••	Project.
प्रकल्पाचा पहिला टप्पा	••	First Stage of Project.

## प—चालू.

प्रक्रिया उद्योग	..	Processing Industries.
प्रतिरोपण	..	Transplant.
प्रथम अग्रक्रम	..	First Priority.
पृथक् पृथक्	..	Individual.
प्रमाणित सामान्य	..	Standard Normal.
प्रवाह	..	Flow.
प्रवाही सिंचन	..	Flow Irrigation.
प्रस्थापित शक्ति	..	Installed Capacity.
प्रस्ताव, बहिर्वाटोत आणणे	..	Introduction.
प्रश्नावली	..	Questionnaire.
प्रकल्पांना प्रारंभ करणे	..	Initiation of Projects.
पाझर तलाव	..	Percolation Tank.
पाट	..	Water Courses.
पाणलोट	..	Watershed.
पाणी पुरवठा	..	Water-supply, Yield of Water.
पाण्याची गरज	..	Water Requirements.
पाणी	..	Water.
पाणी पट्टीची रचना	..	Structure of Water Rates.
पाणी वाटप व्यवस्था	..	Irrigation Management.
पाण्याची उपलब्धता	..	Availability of Water.
पाण्याचा वापर	..	Consumption of Water.
पाभरीने पेरलेला भात	..	Drilled Rice.
पाऊस, पर्जन्यमान	..	Rainfall.
पावसाचे स्वरूप	..	Nature of Rainfall.
पावसाची परिणामकारकता	..	Rainfall Effectiveness.
पावसाचे कालशः विभाजन	..	Pattern of Rainfall.
पावसाचा अनियमितपणा; लहरीपणा	..	Vagaries of Monsoon.
पाहणी	..	Survey.
प्राक्कलन समिति	..	Estimates Committee.
प्राकृतजल	..	Raw Water.
प्रात्यक्षिक क्षेत्रे	..	Demonstration Farms.
पिकांची क्रमवारी	..	Crop Rotation.
पिकांची प्रमाणरचना	..	Crop Pattern.
पीक उत्पादनाच्या चांचण्या	..	Crop Cutting Experiments.
पीक	..	Crop.
पीकवार दर	..	Crop Rates.
पीकवार क्षेत्रनिश्चिति	..	Localisation of Crop.
पीक बूडणे	..	Crop Failure.
पीक सापेक्ष सिंचित क्षेत्र	..	Duty.
पीकवार क्षेत्र निश्चिति	..	Localisation of Crops.

## ५—चालू.

पीडनक्षमता	..	Crushing Capacity.
पुच्छ तलाव	..	Tail Tank.
पुनर्विचन, समीक्षा	..	Review.
पुनःसंस्करण	..	Revision.
पुनर्वसन	..	Rehabilitation.
पुरवठ्याची पुनःपुर्ति	..	Replenishment of Supply.
पुरवठ्याची विश्वासाहता	..	Dependability of Yield.

## फ

फांटा, कांटा	..	Spur.
--------------	----	-------

## ब

बागायतदार	..	Irrigator.
बाजारपेठेत आणणे	..	Marketing.
बांध घालणे	..	Bunding.
बारमाही	..	Perennial.
बारिक पोताची जमीन	..	Fine Soil.
बोअर विहिरी, कूप नलिका	..	Bore wells.

## भ

भरड जमीन	..	Coarse Soil.
भांडवल	..	Capital.
भांडवलाची संसाधने	..	Capital Resources.
भांडवली खर्च	..	Capital Cost, Capital Outlay.
भारी जमीन	..	Heavy Soil, Deep Soil
भारी जमीन (जाड थराची)	..	Deep Soil.
भू-प्रदेश, प्रदेश	..	Region.
भू-पृष्ठाखालील, जमिनीखालील	..	Underground Water.
भू-पृष्ठावरील, जमीनीवरील	..	Surface Water.
भूमि-हवामान समवाय	..	Soil Climate Complex.
भूमि हवामान प्रदेश	..	Soil Climatic Regions.
भू-यांत्रिकी	..	Soil Mechanics.
भू-संधारण	..	Soil Conservation.
भूस्तरविषयक पादर्वभूमि	..	Geological Background
भू-संपादन	..	Land Acquisition.
भौगोलिक क्षेत्र	..	Geographical Area.

## म

मध्यम मासिक तपमान	..	Mean Monthly Temperature.
मध्यम जमीन	..	Medium Soil.
मध्यम	..	Mean.
मत्स्यसंवर्धन, मत्स्यसंवर्धन क्षेत्र	..	Fisheries.
मत्स्यसंवर्धन	..	Pisciculture.
महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग	..	Maharashtra State Irrigation Commission.
मळीची जमीन	..	Clay Loam, Loamy Soil.
मार्ग	..	Source.
मार्गदर्शक पाहणी	..	Pilot Survey.
मांडणी, रचना	..	Lay-out.
माती, जमीन	..	Soil.
मापदंड	..	Yard Stick.
मिश्रण यंत्र	..	Mixer
मुख्यांग नोकरवर्ग	..	Skeleton Staff.
मुंबई प्रशासन सेवा नियम	..	Bombay Civil Service Rules.
मूळ घटक	..	Parent Material.
मूळ उसाचे क्षेत्र	..	Basic Cane Area.
मोठ्या भांडवलाची कामे	..	Capital Works.
मोठ्या भांडवलाची, वेगळ्या हिशोबाची	..	Capital Commercial.

## य

यंत्रसामग्री	..	Equipment.
यांत्रिक	..	Mechanical.
योजना	..	Scheme.
योजना, आराखडा	..	Plan.

## र

राजभाग	..	Royalty.
रेखांश	..	Longitude.
रोखीचे पीक, भारी पीक	..	Cash Crop.
रोधनचर	..	Cut-off Trench.

## ल

लाभदायकता, किफायतशीरपणा	..	Profitability.
लाभदायित्वाची कसोटी	..	Productivity Test.
लाभ-व्यय-प्रमाण	..	Benefit-Cost-Ratio.
लागवडीखालील क्षेत्र	..	Sown Area.
लागवडीखालील ठोक क्षेत्र	..	Gross Sown Area.
लागवडीखालील नक्त क्षेत्र	..	Net Sown Area.



व

वन्य जीवन	..	Wild Life.
वाऱ्याचा वेग	..	Wind Velocity.
वापर	..	Use, Utilisation.
वापरान्त न आषर्णे	..	Non-utilisation.
वरचा भाग	..	Upper Reaches.
वोज-चक्की नलिका	..	Turbine Pipe.
वाहक	..	Truck.
वोजवाहक तारा	..	Transmission Lines.
वाहताना होणारी घट	..	Transit Loss.
व्याप्ति	..	Scope.
विश्वसनीय पुरवठा	..	Reliable Flow.
विक्षुरर्णे, लांबविर्णे	..	Staggered.
वृक्षवाटिका	..	Plantations.
विकास कालावधि	..	Period of Development.
विविधलक्षीय योजना	..	Multi-purpose Projects.
वन संवर्धन	..	Forest Plantations.
वाढाभ्याचा ँस	..	Cane Overlap.
वांछनीय	..	Desirable.
व्याज	..	Interest.
व्याजाच्या आकारणातून प्रत्यक्ष उत्पन्न		Arrears of Interest.
वजा जाता आलेली तूट		
वित्तविषयक	..	Financial.
वित्तविषयक बाजू	..	Financial Aspect.
वित्तविषयक सुधारणा	..	Financial Improvement.
वित्तविषयक मंजूरी	..	Financial Sanction.
वित्तविषयक तपासणी	..	Financial Scrutiny.
वित्तविषयक विकोपपणा	..	Financial Soundness.
विसर्ग	..	Discharge.
विश्वसाहंता	..	Dependability.
विभागामार्फत कायदाही	..	Departmental Execution.

श

शक्ति	..	Power.
शासकीय मान्यता	..	Administrative Approval.
शीर्ष-कामे	..	Head-works.
शेतसारा	..	Land Revenue.
शेताचे समक्षीकरण	..	Unitisation of fields.

स

संकल्पचित्र	..	Design.
संकलित शेतसारा	..	Consolidated Land Revenue.
संक्रमण प्रदेश	..	Transition Tract.
संकलित सिंचन कर	..	Consolidated Irrigation Charge
संघटनेचा आराखडा	..	Organisational Set-up.
संदर्भ	..	Reference (Terms of).
संधारण खर्च	..	Maintenance.
संधा	..	Concrete.
संधारण	..	Maintenance.
संपिण्डक अडम	..	Conglomerate Rock.
संपीडक	..	Compressor.
संभाग	..	Division.
समतल रेखा	..	Contour.
समूह	..	Block.
समूहाचे दर	..	Block Rates.
समादिष्ट क्षेत्र	..	Commanded Area.
समादेश वहितीयोग्य	..	Culturable Command.
समादेश सिंचनीय	..	Irrigable Command.
समादेश	..	Command.
समतल बांध घालणे	..	Contour Bunding.
समूहांतर्गत अग्रक्रम	..	<i>Inter se.</i>
संरचनात्मक	..	Structural.
संरक्षक कामे	..	Protective Works.
सर्वसामान्य, सर्वसाधारण	..	Normal.
संविचरण	..	Fabricate.
सर्वकष योजना	..	Master Plan.
संशोबन	..	Research.
साठा	..	Storage.
सांडपाणी	..	Water Drainage.
सामर्थ्य, क्षमता	..	Potential.
सामान्यक	..	Normal.
सार-ग्रंथ	..	Manual.
सार्वजनिक सेवा साधन	..	Public Utility Service.
सांख्यिकी कोष	..	Statistical Cell.
स्थानिक निधि	..	Local Fund.
सिंचनीय क्षेत्र	..	Irrigable Area.
सिंचनाची घनता	..	Intensity of Irrigation.
सिंचनाचे मार्ग	..	Sources of Irrigation.
सिंचन कर	..	Irrigation Cess.
सिंचन	..	Irrigation.

## स—चालू.

सिंचनाचे भाग	..	Sources of Irrigation
सिंचन-पद्धतींची प्रमाणरचना	..	Irrigation Pattern.
सिंचन प्रकल्प	..	Irrigation Projects.
सिंचनक्षम जलसंपत्ति	..	Irrigation Potential.
सिंचन विषयक धोरण	..	Irrigation Policy.
सिंचन-सांख्यिकी, आंकडेवारी	..	Irrigation Statistics.
सिंचन-हंगाम	..	Irrigation Season.
सिंचनयोग्य विहीर	..	Irrigation Well.
सिंचन वर्ष	..	Irrigation Year.
सिंचन कामे	..	Irrigation Works.
सिंचन-सोयीचें विकीर्णकरण	..	Dispersal of Irrigation Facilities.
सिंचन नकाशे पुस्तिका	..	Irrigation Atlas.
सिंचित क्षेत्र	..	Irrigation Area.
सिंचित शेती	..	Irrigated Farming.
सुधारणा	..	Reclamation.
सुधार वसूल	..	Betterment Levy.
सुभाजा दगड	..	Schist Rock.
सुयोग्य	..	Optimum.
सूट	..	Remission.
सेवा-स्थिति नोकरीविषयक अटी	..	Service Conditions.
सेवेचा दर्जा	..	Quality of Service.

## ह

हक्क नोंदणी पत्रक	..	Record of Rights.
हलकी (पातळ थराची) जमीन	..	Shallow Soil.
हलकी, बरड जमीन	..	Light Soil.
हंगामवार दर	..	Seasonal Rates.
हस्त पुस्तिका	..	Handbook
हिरवळ खत	..	Green Manure.
हिशोब	..	Accounts.
हिशोब सिंचन-विषयक	..	Irrigation Accounts.
हिशोबाचें संकलन	..	Unification of Accounts.

## क्ष

'क्ष' (इक्षु) मर्यादा	..	'X' Limit.
क्षेत्र चान्या	..	Field Channels.
क्षेत्र-कर्मचारी	..	Field Units.
क्षेत्र कमी उत्पादकतेचें	..	Area of Low Productivity.
क्षेत्र गांवदप्तारी	..	Area by Village Papers.
क्षेत्र	..	Area.