महाराष्ट्र राज्य सरकार

सत्यमेव जयते

महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग

इतिवृत्त

१९६२

*

Printed by the Manager, Government Press and Book Depot, Nagpur, and
Published by the Director, Government Printing and Stationery,
Maharashtra State, Bombay-4.
1963

[किंमत—१४ रु. ५० नवे पैसे नकाशांसहित]

महाराष्ट्र राज्य सरकार

सत्यमेव जयते

महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग

इतिवृत्त

१९६२

*

नागपूर
शासन मुद्रणालय
१९६३

महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोगाच्या इंग्रजी इतिवृत्ताचे मराठीकरण गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र संस्था, पुणें, 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. ध. रा. गाडगीळ, संचालक, गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र संस्था, पुणें.

३. श्री. म. ल. चाफेकर, एम्.ई., एम्.आय्.इ., आय्.एस्.ई. (निवृत्त), पूर्वी मुख्य अभियंता, मुंबई सरकार.

४. श्री. अण्णासाहेब पां. शिंदे, पार्लमेन्टरी 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.एस्सी. (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. कौलगुड, बी.ई., एम्.एस्.ई. (१), कार्यकारी अभियंता.

३. श्री. श्री. पा. गोठोस्कर, 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 करण्यात आलेला खर्च

	रुपये	
(१) नोकरवर्गाचे अधिदान आणि भत्ते ...	१,१६,५००	(सुमारे)
(२) सभासद, नोकरवर्ग आणि साक्षीदार यांचे प्रवास भत्ते	२८,५००	(सुमारे)
एकूण ...	१,४५,०००	(सुमारे)

अनुक्रमणिका

विषय प्रवेश ... ... पृष्ठें

प्रकरण १.—सिचनाच्या संदर्भात महाराष्ट्राचा आर्थिक भूगोल :

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

प्रकरण २.—जलसंपत्ति आणि तिचा वापर :

१. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा अंदाज २३
२. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा वापर २७
३. जमिनीखालील जलसंपत्तीचा वापर ३०
४. जलसंपत्तीचे विविध उपयोग ३४
५. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा सिंचनासाठीं उपयोग करण्याबाबतचे सर्वसाधारण धोरण. ३६
६. सिंचनासाठीं इतर जलसंपत्तीचा उपयोग करण्याबाबतचे सर्वसाधारण धोरण. ३९
७. सर्वंकष योजनांची आंखणी ४०
८. सिंचनसंपत्तीच्या संपूर्ण विकासासाठीं कार्यक्रम तयार करणें ... ४३

प्रकरण ३.—सिंचनाचे वित्तविषयक अंग :

१. सिंचन-योजनांची वित्तविषयक चिकित्सा ४७
२. चालू सिंचन योजनांची वित्तविषयक स्थिती ५१
३. सिंचन-प्रकल्पांच्या समूहांतर्गत अग्रक्रमाचा स्वीकार करणें व तो निश्चित करणें. ५४
४. पाणी-पट्टी ५५
५. संकलित शेतसारा ६७
६. सिंचन-प्रकल्पांना वित्तविषयक मंजुरी देणें ६८
७. सिंचन-कामांचा भांडवली खर्च ७०
८. सिंचन-कर ७६
९. सुधार-वसूल ७७

प्रकरण ४.—सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणें व तो कार्यवाहींत आणणें :

१. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणें ८३
२. संघट्टनेचा आराखडा ९०
३. सिंचन-प्रकल्प कार्यवाहींत आणणें ९४
४. निर्वासित शेतकऱ्यांचें पुनर्वसन १००

अनुक्रमणिका पृष्ठें

प्रकरण ५.—पाणी-वाटप व्यवस्था :

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

प्रकरण ६.—सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर आणि सिंचित क्षेत्राचा विकास :

१. विकासाचा सर्वसाधारण कालावधि १३५
२. सिंचनक्षम जलसंपत्ति वापरांत न येणें १३६
३. उपसा-सिंचनाच्या विकासासाठीं विद्युत्‌शक्ती १४२
४. आनुषंगिक विकास १४२
५. विकासासाठीं सर्वव्यापी योजना १४३

प्रकरण ७.—संशोधन सांख्यिकी आणि पूर्नविवेचन:

१. सिंचित शेतीसाठीं कृषि-संशोधन १४९
२. सिंचन अभियांत्रिकीसाठीं संशोधन १५२
३. सिंचन कामांचें वर्गीकरण १५३
४. सिंचित प्रदेशांची सामाजिक-आर्थिक पाहणी १५७
५. सिंचन सांख्यिकी १५८
६. सिंचन हिशोब १६०
७. महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळ १६१
८. सिंचन धोरणाचें वेळोवेळीं पुर्नविवेचन करणें १६३

प्रकरण ८.—सारांश : १६५

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 उत्तरें पाठविलीं अशांची यादी २००
परिशिष्ट ड—दौऱ्याचा प्रवासक्रम २०७
परिशिष्ट इ—आयोगाने साक्षी घेतलेल्या साक्षीदारांची यादी ... २११
परिशिष्ट फ—आंकडेवारीचे तक्ते २१५
विषयवार सूची ३६५
महत्त्वाच्या शास्त्रीय संज्ञा ३७७
परिशिष्ट ग—नकाशे—वेगळ्या पिशवींत घडी करून घातलेले

आंकडेवारीच्या तक्त्यांची यादी

तक्त्याचा क्रमांक	तक्त्याचें शीर्षक

१ महाराष्ट्रांतील जिल्हावार मध्य-मासिक तपमान.

२ महाराष्ट्रांतील जिल्हावार मासिक सरासरी पर्जन्यवृष्टी.

३ महाराष्ट्रांतील 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 क्षेत्रांपैकीं 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 मार्गप्रमाणें विभाजन.

११ भारतांतील राज्यांमधील सिंचित क्षेत्राचें सिंचन मार्गप्रमाणें विभाजन.

१२ महाराष्ट्रांतील जिल्हावार सिंचित क्षेत्राचें प्रत्येक प्रमुख पिकांच्या लागवडीखालील क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण.

१३ भारतांतील राज्यांमधील सिंचित क्षेत्राचें प्रत्येक प्रमुख पिकाच्या लागवडीखालील क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण.

१४ महाराष्ट्रांतील तालुकावार नक्त लागवडीखालील क्षेत्र व सिंचन मार्गप्रमाणें सिंचित क्षेत्र.

१५ महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या खोऱ्यांतील व उप-खोऱ्यांतील वहितीयोग्य जमीन आणि सिंचन मार्गप्रमाणें 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	तक्त्याचें शीर्षक
२२	भारतांतील राज्यांमधील प्रमुख पिकांचे उत्पादन.
२३	परदेशांतील ऊंसाच्या उत्पादनाशीं तुलना.
२४	नीरा नदीपासून सालोसाल मिळणाऱ्या अपधावांची आणि निश्चित पुरवठ्याची आंकडेवारी.
२५	मुठा नदीपासून सालोसाल मिळणाऱ्या अपधावांची आणि निश्चित पुरवठ्याची आंकडेवारी.
२६	भीमा खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग.
२७	गोदावरी खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग.
२८	भारतांतील राज्यांमधील मोठ्या व मध्यम प्रकल्पांमुळें १९४७-४८ ते १९६०-६१ या काळांत झालेली सिंचनाची प्रगति.
२९	भारतांतील 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 क्षेत्राचें पीकवार विभाजन.
३२	पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत हातीं घेतलेल्या सिंचन प्रकल्पांचा भांडवली खर्च.
३३	पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफ्यातोट्याच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवला जाणाऱ्या सिंचन प्रकल्पांची वित्तविषयक परिस्थिति.
३४	पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफ्यातोट्याच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवला जाणाऱ्या सिंचन प्रकल्पांच्या वित्तविषयक परिस्थितीचा सारांश (तक्ता क्रमांक ३३ वर आधारित).
३५	संचयाच्या दर दशलक्ष घनफुटाच्या भांडवली खर्चांवरील तुटीसह भांडवली रक्कम.
३६	पिकांची पाण्याची गरज आणि आवश्यक पाण्याची किंमत.
३७	पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचयाच्या योजनामुळें सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्रांनी केलेला पाण्याचा वापर.
३८	पश्चिम महाराष्ट्रांतील सरकारी सिंचन कामांपासून सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांमुळें मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नाचे अंदाज.
३९	निरनिराळ्या पिकांना लागणाऱ्या पाण्याची किंमत आणि त्यांपासून मिळणारे अंदाजी ठोक उत्पन्न यांची तुलना.
४०	महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या पिकांवर सिंचन-पाण्यासाठीं सध्या आकारण्यांत येणारे प्रत्येक प्रदेशांतील दर.

आंकडेवारी तक्ते

तक्त्याचा क्रमांक	तक्त्याचें शीर्षक
४१	पश्चिम महाराष्ट्रांतील मोठ्या जलसंचयाच्या योजनांवरील प्रातिनिधिक पीकवार प्रमाणरचनेवर आधारित, सिंचन-पाण्याचें हंगामवार आणि पीकवार शेंकडा विभाजन.
४२	तक्ता क्रमांक ४१ मध्यें दाखविलेल्या पीकवार प्रमाणरचनेनुसार शंभर एकरांपासून मिळणारें ठोक उत्पन्न.
४३	पाणी पुरवठ्याच्या कमी होणाऱ्या उपलब्धतेनुसार ठोक उत्पन्न.
४४	तक्ता क्रमांक ४२ मध्यें 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 आलें, त्यांची संख्या.
४६	वीर येथील उंचावणीच्या बंधाऱ्यांत 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 पाण्यापासून सिंचित होणारें आणि विहिरीं-पासून सिंचित होणारें नक्त क्षेत्र दाखविणारा नकाशा.

२ नद्यांचीं खोरीं व भूमि-रचना दाखविणारा नकाशा.

३ पर्जन्यमानाच्या सम-मान रेषा दर्शविणारा नकाशा.

४ प्रत्येक जिल्ह्यांतील पावसाची प्रमाणरचना दाखविणारा नकाशा.

५ टंचाई परिस्थितीच्या अधिनतेचें अंशमान दाखविणारा नकाशा.

६ प्रमुख पिकाचे तालुकावार विभाजन दाखविणारा नकाशा.

७ नद्यांचीं खोरीं आणि सिंचन-प्रकल्प दाखविणारा नकाशा.

८ प्रत्येक तालुक्यांतील सिंचन-विहिरी दाखविणारा नकाशा.

९ वहन-मार्ग आणि सिंचनासाठीं वापरण्यांत येणाऱ्या डिझेल इंजिनांचें विभाजन दाखविणारा नकाशा.

१० निरनिराळ्या खोऱ्यांतील ५० टक्के विश्वासार्ह पुरवठ्याचें शेंकडा प्रमाण दर्श-विणारा आलेख.

विषय-प्रवेश

१. सिंचनविषयक धोरण व कार्यपद्धती ठरविण्यासाठीं भारतांत पहिली राष्ट्रव्यापी आणि सर्वांगीण स्वरूपाची चौकशी, १९०१-०३ च्या सिंचन-चौकशी मंडळानें (Irrigation Commission) केली. त्यानंतर इतर 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) शेती-उत्पादनाच्या संदर्भांत सिंचनाचा विचार केला. १९५३-५४ च्या कर चौकशी समितीनें (Taxation Enquiry Committee) पाणी-पट्टी (Water Rates) व सुधार-वसूल (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 वर्षें होऊन गेलीं असल्यामुळें त्या चौकशी-मंडळानें त्याच्या अहवालांत गृहीत धरलेल्या परिस्थितींत अर्थातच खूपच बदल झालेला आहे.

पूर्वी नेमले गेलेले चौकशी आयोग.

सध्यां महाराष्ट्र राज्यांत जे प्रदेश समाविष्ट होतात, त्या प्रदेशांतील सिंचन-विषयक प्रश्नांची चौकशी पूर्वीं कांहीं वेळां केली गेली आहे. मात्र १९३८ च्या कै. श्री. विश्वेश्वरय्या यांच्या अध्यक्षतेखालीं नेमण्यांत आलेल्या मुंबई सिंचन-विषयक चौकशी-मंडळानें (Bombay Irrigation Enquiry Committee) केलेली चौकशी नंतरच्या सर्व चौकशांपेक्षां अधिक व्यापक स्वरूपाची होती. पूर्वीच्या मुंबई इलाख्यांतील सिंचनविषयक प्रश्नांचा विचार मि. प्रॅट यांच्या अध्यक्षतेखालीं नेमल्या गेलेल्या समितीनें केला आणि १९२१ मध्यें 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-समिति नेमली होती. १९२७ मध्यें मध्यप्रदेश आणि वऱ्हाड सिंचन चौकशी समितीचें (C. P. & Berar Enquiry Committee) इतिवृत्त प्रसिद्ध झालें होतें. मराठवाड्यासंबंधीं मात्र अशा प्रकारची चौकशी झालेली आमच्या पाहण्यांत आलेली नाहीं.

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

व्यवस्था दुसऱ्या महायुद्धाच्या सुरुवातीपासूनच्या कालांत तरी केलेली नाहीं. अशा प्रकारे गेलीं निदान वीस वर्षे तरी दुर्लक्षिलेल्या अशा क्षेत्रांत आम्हीं पदार्पण केलें आहे.

महाराष्ट्र राज्य सिंचन-मंडळाची नेमणूक.

२. महाराष्ट्र सरकारच्या ७ डिसेंबर १९६० च्या ठरावान्वयें आमच्या मंडळाची नेमणूक करण्यांत आली. तो ठराव आणि १७ जानेवारी १९६१ रोजीं त्याला जोडण्यांत आलेली पुरवणी या अहवालास जोडलेल्या परिशिष्ट 'अ' मध्यें पहावयास मिळतील.

आमच्या मंडळाची चौकशी कक्षा.

३. आम्हांस आंखून देण्यांत आलेली चौकशीकक्षा खालीलप्रमाणे:—

"(१) महाराष्ट्रांत एकूण जलसंपत्ति किती आहे याचा अंदाज बांधणें, विद्युदुत्पादन, सिंचन, औद्योगिक आणि घरगुती वापर इत्यादि सर्वप्रकारें त्या जलसंपत्तीचा उपयोग कसा करतां येईल हें पाहणे आणि प्रामुख्यानें सिंचनाचीं मोठीं, मध्यम व लहान कामें, तसेंच विहिरी, तळीं, बंधारे वगैरे साधनें महाराष्ट्र राज्यांतील प्रदेशांत कितपत सिंचनक्षम ठरूं शकतील याची चिकित्सा करून अहवाल तयार करणें.

(२) सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या अथवा काम चालू असलेल्या प्रकल्पापासून सिंचनाच्या सोयी कितपत उपलब्ध होऊं शकतील हें पाहून, महाराष्ट्रांतील उपलब्ध जलसंपत्तीचें सुयोग्य (optimum) वांटप व्हावें व तसेंच दुष्काळी प्रदेशांना पुरेसें संरक्षण मिळावें या दृष्टीनें भविष्य-कालात विविध प्रकारचीं कामें हातीं घेतलीं जाण्यासाठीं शक्य तितका निश्चित असा एक आराखडा तयार करणें. या संबंधांत सध्या उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा विनियोग सिंचनाऐवजीं वीज-उत्पादनाकडे कांहीं प्रमाणांत करता येईल कां, या प्रश्नाचाहि सांगोपांग विचार आयोगानें (Commission) करावा.

(३) सिंचन समादेशांतील (Irrigation command) पिकांची प्रमाण रचना (Crop patterns) आणि पीकवार आंखणी (Crop planning) व त्याचबरोबर नवीन समादेशांतील क्षेत्रनिश्चितीच्या (Localization) समस्या यांचा विचार करणें; उपळणें (Water-logging) आणि निचरा (Drainage); सरकारी सिंचनकामांपासून साखर व इतर कारखाने, तसेंच लहान-मोठे बागाईत-दार वगैरे ग्राहकांना पाणीपुरवठा करण्याबाबतचे धोरण; पाणी-पट्टी (Water-rates) व त्याचबरोबर सक्तीचा सिंचन-कर; सध्यां उपलब्ध असलेल्या व पुढें उपलब्ध होणाऱ्या सिंचनक्षम पाण्याचा पुरे-पूर उपयोग; पाणी-वांटपव्यवस्थेचे (Irrigation management) प्रश्न आणि त्या व्यवस्थेच्या कार्यपद्धतींत सोपेपणा आणतां येणें शक्य आहे कां, या प्रश्नाचा विचार व त्याचबरोबर पाण्याचें मापन व वांटप, शीर्षकामें (Head works) आणि वांटप रचना (Distribution system) यांची दुरुस्ती व व्यवस्थापन याबद्दलहि विचार करणें.

(४) चालू सिंचनकामाची वित्तविषयक प्रतिफलाच्या (Financial return) दृष्टीनें तपासणी करणें; सुधार-वसूली बाबतच्या (Betterment levy) प्रश्नांचा सर्व बाजूंनी विचार करणें; आणि किफायतशीर (Productive), संरक्षक (Protective),

मोठ्या व लहान वगैरे निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचनकामापासून पुरेसे वित्तविषयक प्रतिफल जास्तींत जास्त खात्रीनें कसें मिळेल याबाबत शिफारसी करणें.

(५) महाराष्ट्रांतील सिंचित प्रदेशाचा आर्थिक विकास आणि सर्वसाधारण भरभराट होण्यास आवश्यक अशा इतर संबंधित व आनुषांगिक 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' मध्यें अंतर्भूत केली आहे.

महाराष्ट्रांत जलसिंचनाशिवाय इतर उपायांनी शेतीचें उत्पादन भरपूर वाढविणें अतिशय अवघड आहे, त्यामुळें ग्रामीण विभागांची भरभराट सिंचनसोयींच्या विस्तारावरच प्रामुख्याने अवलंबून आहे. शेतीचें उत्पादन वाढल्याशिवाय तदनुषंगिक उद्योगांना (Agro-industries) कच्चा माल भरपूर प्रमाणांत उपलब्ध होणार नाहीं आणि म्हणून व्यवस्थित औद्योगिक विकासहि घडवून आणणें शक्य होणार नाहीं.

राज्यांतील जलसंपत्तीचा पूर्णपणें उपयोग करून घ्यावयाचा म्हटलें तर बरेंच भांडवल गुंतवावें लागेल. ही भांडवलाची गुंतवणूक अशारीतीनें झाली पाहिजे कीं त्यापासून सरकारला योग्य तितका महसूल प्राप्त होईल. सुधारवसुलाच्या आकारणीत व पीकवार क्षेत्रनिश्चितीच्या बाबतींत निर्माण होणाऱ्या अडचणी, तसेंच पाणी-वांटप व्यवस्थेंतील ज्या कार्यपद्धती शेतकऱ्यांना पसंत नाहींत व ज्यांच्या विषयीं त्यांच्या तक्रारी आहेत त्या तशाच चालू ठेवाव्या की काय, वगैरे बाबींचाहि विचार करावयाचा होता. ही पार्श्वभूमी लक्षांत घेऊनच आमच्या आयोगाची नेमणूक करण्यांत आली.

जिल्ह्याच्या ठिकाणीं अनेक लोकांशीं आम्हीं चर्चा केली. त्यापैकी बऱ्याच लोकांची अपेक्षा अशी होती कीं पूर्वीच तयार असलेले विविध सिंचन-प्रकल्प आम्हीं तपासावे, जेथें असे प्रकल्प (Projects) तयार नसतील तेथें ते तयार करून घेण्याची व्यवस्था करावी, विशिष्ट प्रकल्पांबाबत त्यांच्या सूचनांचा विचार करावा आणि अशा प्रकल्पाच्या योग्यायोग्यतेसंबंधीं आणि अग्रक्रमासंबंधीं (Priority) आम्हीं आमचा निर्णयहि द्यावा. पुष्कळांची अशीहि अपेक्षा होती कीं कृषि-संशोधन व त्याचा विस्तार, जमीन-सुधारणा योजना, दुय्यम व आनुषंगिक अशा उद्योगधंद्यांची उभारणी, ग्रामीण कर्जव्यवस्था, नागरी पाणीपुरवठा वगैरे विषयांचा सिंचनविषयक प्रश्नांशी जेव्हढा संबंध आहे त्यापेक्षा व्यापक प्रमाणावर आयोगानें विचार करावा.

पृथक पृथक योजनांचा आम्हीं विचार केलेला नाहीं. त्याचप्रमाणे इतर आनुषंगिक विषयांचाहि सिंचनाच्या प्रश्नाशीं जेवढा संबंध येत असेल तेवढ्यापुरताच विचार केला आहे. मुख्यतः सिंचनविषयक धोरणाच्या सर्व बाजू आम्हीं विचारांत घेतल्या आहेत. जानेवारी १९६१ मध्यें आम्हीं जी प्रश्नावली प्रसिद्ध केली त्यावरून आमच्या कामाची व्याप्ति लक्षांत येईल. परिशिष्ट 'ब' ही ती प्रश्नावली होय.

कार्यपद्धती ४. आयोगाच्या कचेरीनें ९ डिसेंबर १९६० पासून आपल्या कामास सुरुवात केली. ६ जानेवारी १९६१ रोजीं मुंबई येथें आयोगाची पहिली बैठक झाली. या बैठकीनंतर लगेच आम्हीं वर उल्लेखिलेली प्रश्नावली इंग्रजी व मराठीमध्यें प्रसिद्ध केली. ती प्रश्नावली आम्हीं सिचनविषयक प्रश्नांशीं ज्यांचा संबंध आहे अशा अनेक बिनसरकारी व्यक्तींकडे, बागाईतदारांच्या संघटनांसारख्या संबंधित संस्थाकडे आणि शेती, सहकार वगैरे सिंचनाशीं संबंध येणाऱ्या विभागांतील (Departments) अधिकाऱ्यांकडे पाठविली. ज्या इतर लोकांना प्रश्नावली भरून आम्हांस सहाय्य करण्याची इच्छा असेल त्यांच्या सहाय्यांचें स्वागतच केलें जाईल असेंहि आम्हीं वर्तमानपत्रांतून जाहीर केलें. एकूण १९७ प्रश्नावली उत्तरांसहित आमच्याकडे परत आल्या. ज्या व्यक्तींनीं आणि संस्थांनीं त्या भरून पाठविल्या त्यांची यादी परिशिष्ट 'क' मध्यें दिलेली आहे.

आमच्या विषयांशी संबंध असलेल्या लोकांना भेटण्यासाठीं व त्यांच्याशी अनौपचारिक चर्चा करण्यासाठीं प्रांतभर दौरा काढावा असें आम्हीं ठरविलें. अशा प्रकारच्या चर्चात्मक बैठकी बहुतेक प्रत्येक जिल्ह्यांच्या शहरीं आम्हीं घेतल्या. आमच्या दौऱ्यांचा प्रवासक्रम (Itinerary) परिशिष्ट 'ड' मध्यें दिलेला आहे. या दौऱ्यांमुळें आम्हांला सिंचनाशीं संबंधित अशा अनेक स्थानिक प्रश्नांची माहिती मिळाली.

विशेषत: पाणी-वांटप पद्धती व इतर व्यवस्थेबाबत इतर कांहीं राज्यांचा तौलनिक अभ्यास करण्याचें योजून त्यासाठीं उत्तर व दक्षिण भारतांतील कांहीं राज्यांना भेटी द्याव्या असें आम्हीं ठरविलें. त्यानुसार पंजाब, उत्तर प्रदेश, म्हैसूर व केरळ या राज्यांना आम्हीं भेटी दिल्या. पाणी-वांटप व्यवस्थेच्या महाराष्ट्रांत ज्या कार्यपद्धती प्रचलित आहेत त्यापेक्षां पूर्णत: निराळ्या धर्तीच्या पद्धती त्या राज्यांत प्रचलित आहेत असे आम्हांला आढळून आलें. या दौऱ्यांमुळें महाराष्ट्रांत प्रचलित असलेल्या पद्धतीच्या गुणवत्तेचा वस्तुनिष्ठ दृष्टीनें विचार करणें आम्हांस शक्य झालें. या राज्यांतून आमचे जे दौरे झाले त्यांचा प्रवासक्रम परिशिष्ट 'ड' मध्यें देण्यांत आलेला आहे.

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

(१) सिंचनविषयक कामांची वित्तविषयक बाजू.

(२) सिंचनकामांचे आराखडे तयार करणें व तीं कामें कार्यवाहींत आणणें.

(३) पाणी-वांटप व्यवस्था.

(४) सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर.

आमच्या विनंतीस मान देऊन सरकारनें खालील तज्ज्ञांची नेमणूक उपसमित्यांना साहाय्य करण्यासाठीं केली :—

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

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

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

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

आम्हीं काढलेल्या निष्कर्षावरून शेवटचा हात फिरविण्यासाठीं आणि आमच्या प्रमुख शिफारशी मुकर करण्यासाठीं १९६१ डिसेंबरच्या शेवटच्या आठवड्यांत आम्हीं एकत्र जमलों. पुढें सार्वत्रिक निवडणुका आल्यावर आमच्यापैकीं कित्येकजण त्यांत गुंतल्यामुळें फेब्रुवारी १९६२ संपेपर्यंत आमची बैठक होऊं शकली नाहीं. अहवालाच्या कच्च्या मसुद्याचा विचार करण्यांसाठीं मार्चमध्यें आम्हीं एकत्र जमू शकलों. सरकारनें नेमून दिलेल्या वेळांपेक्षां सुमारें 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 उरकलें.

५. आठ प्रकरणें, सात परिशिष्टें व सूचि अशी अहवालाची विभागणी केलेली आहे. सिंचनविषयक प्रश्नांशीं संबंधित अशा महाराष्ट्राच्या आर्थिक भूगोलाची माहिती पहिल्या प्रकरणांत दिलेली आहे. पुढील प्रकरणांमध्यें ज्या समस्यांची चर्चा केलेली आहे त्यांच्याशीं निगडित अशा स्वाभाविक (Physical) पार्श्वभूमीची ओळख व्हावी असा यांत उद्देश आहे. मात्र महाराष्ट्राच्या आर्थिक भूगोलाची फक्त अशींच वैशिष्ट्यें आम्हीं उद्धृत केली आहेत कीं जीं सिंचनविषयक प्रश्नांची चर्चा करण्यास आवश्यक आहेत. आमच्या चौकशीकक्षेतील जलसंपत्ति आणि तिचा वापर या पहिल्या विषयाची चर्चा दुसऱ्या प्रकरणांत केलेली आहे. "सिंचनाची वित्तविषयक (Financial) बाजू" या आयोगाच्या चौकशी कक्षेंतील चौथ्या विषयासंबंधींचा उहापोह प्रकरण तीनमध्यें पहावयास मिळेल. सिंचन-योजनांचा आराखडा तयार करणें व त्या कार्यवाहींत आणणें यांचा विचार चौथ्या प्रकरणांत केला आहे. पांचव्या प्रकरणांत "पाणी-वांटप व्यवस्था" हा जो आमच्या चौकशी कक्षेतील तिसरा विषय आहे त्यासंबंधीचें मतप्रदर्शन सांपडेल. सिंचन-सोयींचा (Irrigation facilities) वापर आणि सिंचित क्षेत्रांचा (Irrigated area) विकास या आमच्या चौकशी कक्षेतील पांचव्या विषयास प्रकरण सहा वाहिलेलें आहे. संशोधन, तत्संबंधी आंकडेवारी आणि सिंचनविषयक धोरण ठरविण्यासाठीं लागणारी संघटना या संबंधीचे विचार-प्रदर्शन सातव्या प्रकरणांत केलेलें आहे. शेती आणि सिंचन 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. **अहवालाची मांडणी.**

अहवालांतील परिच्छेदांना ओळीनें (Serial order) क्रमांक देण्यांऐवजीं आम्हीं दशमान पद्धत अवलंबिली आहे. या पद्धतीनुसार पहिला आंकडा प्रकरणाचा क्रमांक दर्शवितो, दुसरा आंकडा या प्रकरणांतील विभाग दर्शवितो व तिसरा त्या विभागांतील परिच्छेद दाखवितो. पोट-परिच्छेदांना क्रमांक दिलेले

नाहींत. अहवालात उल्लेखिलेल्या आंकडेवारींच्या तक्त्यांना दिलेले क्रमांक हें परिशिष्ट 'फ' मध्यें त्या त्या तक्त्यांना दिलेले क्रमांक होत. नकाशे वेगळ्या घडीत ठेवलेले असून ते अहवालाचाच भाग होत. ते अहवालांत जागोजागीं देतां आले असते, पण मग त्यांचा आकार लहान करावा लागला असता व त्यामुळें त्यांतून तपशीलाचा भाग अदृश्यच झाला असता.

आभार प्रदर्शन.

६. ज्या व्यक्तींनीं आणि संस्थांनी आमच्या प्रश्नावलींना उत्तरें पाठविली त्यांचे आम्ही आभारी आहों. प्रश्नांची उत्तरें तयार करण्यासाठीं त्यांना आपला बराच वेळ आणि श्रम खर्चीं घालावे लागले असतील हें आम्ही जाणतो. आमच्या शिफारसी नक्कीं करण्यासाठीं आयोगास त्यांनी दिलेल्या माहितीचा अतिशय उपयोग झाला ही गोष्ट कृतज्ञतापूर्वक आम्ही नमूद करतो. ज्यांनी आमच्या प्रश्नावलींना उत्तरे पाठविली अशांना व इतरहि कांहीं व्यक्तींना तोंडी साक्ष देण्यासाठीं आम्ही बोलाविले होते. आमच्या निमंत्रणांना चांगला प्रतिसाद मिळाला व १०२ लोकांनी आमच्यासमोर साक्षी दिल्या. पुण्याच्या डेक्कन ॲग्रिकल्चरल ॲसोसिएशनचे सभासद व अध्यक्ष यांच्याशींहि आम्ही सामुदायिक चर्चा केली. निरनिराळ्या जिल्ह्यांच्या ठिकाणीं आम्हांस भेटण्यासाठीं शेतकरी, समाज-कार्यकर्ते वगैरेंना आम्हीं जीं निमंत्रणें पाठविलीं होती त्यांचाहि उत्साहानें स्वीकार केला गेला. पुष्कळसे सरकारी आणि बिन-सरकारी अधिकारी आमच्याशीं अनौपचारिक चर्चा करण्यासाठीं पुष्कळसा खर्च करून आणि त्रास सोसूनहि तत्परतेनें दाखल झाले. स्थानिक प्रश्न आणि इतर एकूण परिस्थिति, विशेषत: स्थानिक प्रश्नांच्या दृष्टीने समजून घेण्याचे कामी या लोकांनी आम्हांस जी मदत केली त्याबद्दल आम्हीं त्यांचे आभारी आहोंत.

महाराष्ट्रांत निरनिराळ्या ठिकाणीं आम्हास मुक्काम करावा लागला. त्या त्या ठिकाणीं आमच्यासाठीं व्यवस्था चोख ठेवण्यांत आली होती. या दौऱ्यांतल्या त्या आमच्या आठवणी आनंददायी आहेत. आमचे दौरे सुखकारक तसेच उपयुक्त ठरले याचें श्रेय संबंधित अधिकाऱ्यांना आणि इतर अनेक लोकांना देणें उचित ठरेल. त्या सर्वांचे आम्ही मन:पूर्वक आभार मानतो.

विशेषत: पंजाब, उत्तर प्रदेश, केरळ व म्हैसूर या राज्य-सरकारांनी आपापल्या राज्यांत आमची जी उत्कृष्ट व्यवस्था ठेवली त्याबद्दल आम्हीं कृतज्ञ आहों. वरील राज्यांतील कांहीं अधिकाऱ्यांशी आम्हीं प्रदीर्घ चर्चा केल्या. त्या प्रसंगींहि त्यांनी आम्हांला सर्वतोप्रकारें 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. त्यासाठीं त्यांना फारच श्रम घ्यावे लागले असतील. पुण्याच्या गोखले अर्थशास्त्र व राज्यशास्त्र संस्थच्या संचालकांच्या (Director) सौजन्यामुळें त्या संस्थच्या ग्रंथालयाचा खूपच लाभ आम्हांस घेतां आला.

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

आमचा विचारविनिमय चालू असतांना व अहवाल तयार केला जात असतांना आयोगाच्या नोकरवर्गानें प्रामाणिकपणें जे खडतर श्रम केले त्यांचा निव्वळ औपचारिक नव्हे, तर विशेष कृतज्ञतापूर्वक उल्लेख केला पाहिजे असें आम्हास वाटतें.

आमच्या दौऱ्याची आणि बैठकींची आंखणी करण्याचें काम आयोगाचे चिटणीस श्री. श्री. के. बेडेकर यांनी उत्कृष्ट रीतया बजावलें त्याबद्दल आम्हीं त्यांचेहि ऋणी आहोंत. शेती आणि महसूल या विभागांतील त्यांचा अनुभव आणि महाराष्ट्रांतील शेतीविषयक परिस्थितीचें त्यांचें ज्ञान यांचा आम्हांला खूपच फायदा झाला. त्यांनी आपलें काम कसोशीनें, आस्थेनें व विवेकपूर्वक पार पाडलें. 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. आमच्यापुढील जटिल समस्यांची उकल करण्यासाठीं त्यांच्या बुद्धिचातुर्याचा आणि व्यापक अनुभवाचा आम्हांस मोठाच लाभ झाला. या दोन सहकाऱ्यांनी दिलेल्या सहकार्याबद्दल आयोग त्यांचा अत्यंत ऋणी आहे. आयोगाच्या कचेरीचा अभियांत्रिकी उप-विभाग (Engineering section) श्री. अ. र. कौलगुड आणि त्यांचे मदतनीस सर्वश्री भ. गो. जांभळे व क. सि. उपळावीकर यांनी सांभाळला. श्री. कौलगुड यांचा पाणी-वांटप व्यवस्थेंतील प्रत्यक्ष अनुभव आणि तांत्रिक प्रश्नांबाबतची विश्लेषणात्मक दृष्टि यामुळेंच पाणी-वांटप व्यवस्थेंतील अनेक तांत्रिक प्रश्न आम्हांस व्यवहार्य पद्धतीने सोडवितां आले. आमचे निष्कर्ष ज्यावर आधारलेले आहेत अशी आंकडेवारी आमचे संशोधन अधिकारी श्री. श्री. पा. गोठोस्कर यांनी जमविली आणि तिचें विश्लेषण केलें. त्या विषयांतील त्यांचें ज्ञान, त्यांनी केलेली शास्त्रशुद्ध चिकित्सा, आणि माहिती जमवितांना व तिच्या खरेपणाविषयीं खात्री करून घेतांना त्यांनी दाखविलेली कसोशी यामुळेंच, आम्ही उपलब्ध माहितीच्या केलेल्या तपासणीला वास्तव स्वरूप येऊं शकले. आमचे उप-चिटणीस श्री. प. र. जोगळेकर यांनी आयोगाची गृह-व्यवस्था सांभाळली. आमच्या प्रवासाची व्यवस्था पहाणें, चिटणीसी व कारकुनी साहाय्य मिळविणें आणि आयोगाच्या कचेरीचें काम पार पाडणें ही त्यांची जबाबदारी होती. ती त्यांनी कार्यक्षमतेने पार पाडल्याबद्दल त्यांचेहि आम्हीं मनःपूर्वक आभार मानतो.

७. हा अहवाल आम्हीं एकमतानें सादर करीत आहों. याचा अर्थ असा की प्रमुख तत्त्वांच्या बहुतेक गोष्टींवर आमचे एकमत झालेले आहे; आणि आयोगाचें संयुक्त मतप्रदर्शन केलें जावे यासाठीं वैयक्तिक मतें व आवडीनिवडी यांना जर मुरड घालावी लागली असली तर ती केवळ तपशीलाच्या कांहीं थोड्या व गौण मुद्यांवरच घालावी लागली आहे.

प्रकरण एक

सिंचनाच्या संदर्भांत महाराष्ट्राचा आर्थिक भूगोल :

१.१. स्वाभाविक वैशिष्ट्यें

भौगोलिक स्थान.

१.१.१ महाराष्ट्र राज्याचें क्षेत्रफळ सुमारें १,१९,००० चौरस मैल (किंवा ७६२ लाख एकर) आहे. उत्तर अक्षांश १६·४ ते २२·१ या मध्यें हें राज्य पसरलेलें आहे. हवामानाच्या संदर्भांत महाराष्ट्राच्या रेखांशांची दखल घ्यावी इतके महत्त्व या रेखांशांना नाहीं. हें राज्य पूर्णपणें उष्ण कटिबंधांत मोडतें पण पुष्कळसा प्रदेश पठारी असल्यामुळें उष्ण कटिबंधांत नेहमीं आढळणारें, म्हणजे उष्णतामानांत व दमटपणांत फारसा वार्षिक चढउतार न होणारें, हवामान येथें आढळत नाहीं. उष्ण कटिबंधांत असल्यामुळें या राज्यांत हिवाळाहि सौम्य असतो. महाराष्ट्राची पश्चिम सीमा अरबी समुद्राला भिडलेली आहे. समुद्र-सान्निध्यामुळें पश्चिम व दक्षिण भागांत, पूर्व व उत्तर भागांपेक्षां उन्हाळा सौम्य असतो.

नैसर्गिक विभाग आणि उंचसखलपणा.

१.१.२. महाराष्ट्र राज्य तीन नैसर्गिक प्रदेशांत विभागलें जाऊ शकेल. ते तीन प्रदेश असे : (१) समुद्रकिनाऱ्यालगतची कोंकणपट्टी, (२) गोदावरी व कृष्णा या नद्यांची खोरीं व (३) तापी नदीचें खोरें.

(१) कोंकणपट्टींतील बहुतेक प्रदेश समुद्रसपाटी आणि ३०० फुटांपर्यंत विविध उंची यांचे दरम्यान आहे. सह्याद्रीच्या पर्वतराजींना लागून असलेला डोंगराळ प्रदेश मात्र यापेक्षां अधिक उंच आहे. यामुळें लक्षांत यावा असा फरक तपमानांत पडण्याइतका हा प्रदेश समुद्रसपाटीपासून उंच नाहीं. परिणामी हिवाळा अतिशय सौम्य असतो. या प्रदेशांत जागोजागीं सह्याद्रीच्या मुख्य

रांगेचे कमी उंचीचे फांटें घुसलेले आढळतात. त्यामुळें एकंदर प्रदेश डोंगराळ व उंचसखल असा झाला आहे. उत्तरेकडील दोन जिल्ह्यांपेक्षां रत्नागिरी जिल्हा अधिक डोंगराळ आहे. सह्याद्रीच्या फांटयांमुळें अनेक निरुंद दऱ्या निर्माण झाल्या असून त्यांतून पूर्वेकडून पश्चिमेकडे असंख्य छोटे निर्झर खळाळत जातात आणि शेवटी अरबी समुद्राला मिळतात. निरुंद दऱ्या, त्यांना समुद्राच्या दिशेनें असलेले खडे उतार आणि प्रचंड पाऊस यामुळें दऱ्यांच्या वरच्या बाजूस (upper reaches) हलकी (shallow) जमीन आढळतें. 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 दख्खन पठाराचा उभा तुटलेला कडाच होय असे म्हणावे लागेल. या पठाराचा जो भाग गोदावरी व कृष्णा नद्यांच्या खोऱ्यांत मोडतो; त्याची उंची पश्चिमेकडे सुमारें २,००० फुटापासून राज्याच्या पूर्व सरहद्दीकडे सुमारें 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, खुद्द गोदावरीचें खोरें आणि वैनगंगेचें उप-खोरें असे दोन भाग पडतात. सातमाळा आणि बालाघाट या दोन पर्वतराजींमध्यें गोदावरीचें खोरें पसरलेले आहे. एका बाजूनें वैनगंगेचें खोरें डोंगराच्या उंच रांगेने तापीच्या खोऱ्यापासून विलग झाले आहे. वैनगंगेच्या खोऱ्याच्या दुसऱ्या बाजूस राज्याच्या पूर्व 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 खोरेंहि, खुद्द कृष्णा नदीचें खोरें व भीमा नदीचें उप-खोरें यांत विभागलें जातें. बालाघाट व महादेव या दोन पर्वतरांगांमध्यें भीमेचें खोरें येतें. कृष्णेचें मुख्य खोरें महादेवाच्या डोंगरापासून थेट राज्याच्या दक्षिण सीमेपर्यंत पसरलेलें आहे. गोदावरीच्या खोऱ्याप्रमाणेंच, भीमेच्या खोऱ्याचा पश्चिम भाग डोंगराळ आणि पूर्वेकडील भाग रुंद व सपाट आहे. कृष्णेच्या मुख्य खोऱ्यांतील रुंदट 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) तिसरा प्रदेश म्हणजे तापीचें खोरें. हा प्रदेश पूर्वेकडून पश्चिमेकडे उतरता होत येतो; आणि त्याची उंची २,००० ते ५,००० फुटापर्यंत बदलत जाते. इतर प्रदेशांशीं तुलना करतां, या प्रदेशांतील हवामान फार विषम म्हणावे लागेल. तापीचें खोरें उत्तरेकडे सातपुडा व दक्षिणकडे सातमाळा या दोन पर्वतराजींमध्यें आहे. तापी पूर्वकडून पश्चिमकडे वाहते. उजव्या बाजूनें उत्तरेकडून दक्षिणेकडे वाहत येणाऱ्या व डाव्या बाजूनें दक्षिणेकडून उत्तरेकडे वाहत जाणाऱ्या अनेक उप-नद्या

तिला वाटेंत मिळतात. तापीला मिळणारी व तापी नदीच्या दक्षिणेस वाहणारी पूर्णा ही तापीची मोठी उप-नदी मात्र पूर्वेकडून पश्चिमेस वाहते. उत्तरेकडून दक्षिणेकडे पसरलेल्या एका पठारामुळें पूर्व बाजूनें तापीचें खोरें वैनगंगेच्या खोऱ्यापासून विलग झालें आहे. सातपुडा व सातमाळा पर्वतराजींना फांटे कमी असल्यामुळें तापीच्या खोऱ्यांतील मुलुख सखल आढळतो व त्यांत भारी जमिनीचे मोठे भाग आढळतात. स्थूलमानानें असें म्हणतां येईल कीं समुद्रापासून सह्याद्रीच्या पूर्वेकडे सुमारें ४० मैलपर्यंतचा राज्यांतील प्रदेश अतिशय डोंगराळ व उंचसखल असा आहे. बाकीचा प्रदेश तितका डोंगराळ नाहीं. अनेक खोरीं व उप-खोरीं यांना विभागणारे जे अनेक पाणलोटाचे (water-sheds) प्रदेश आहेत त्यांच्या सान्निध्यावर हा उंचसखलपणा अवलंबून असतो. वर उल्लेखिलेल्या खोऱ्यांचें व उप-खोऱ्यांचें निश्चित स्थान नकाशा २ वरून लक्षांत येईल. १५ क्रमांकाच्या तक्त्यांत प्रत्येक खोऱ्याचें व उप-खोऱ्यांचें क्षेत्रफळ दिलेलें आहे.

१.२. हवामान

हंगाम

१.२.१. तपमान, पर्जन्यमान आणि आर्द्रता (Humidity) यांच्या संयुक्त परिणामावर हवामानाचें स्वरूप अवलंबून असतें. हवामानाच्या दृष्टीनें महाराष्ट्रांत तीन हंगाम मानतां येतील; तें 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" असें संबोधतात.

महाराष्ट्रांत नैऋत्य व ईशान्य मान्सून वाऱ्यामुळें पाऊस येतो. रत्नागिरी जिल्ह्यांत एकूण वार्षिक पर्जन्यवृष्टीपैकीं ९८ टक्के पाऊस जून ते ऑक्टोबर या काळांत नैऋत्य मान्सून वाऱ्यांमुळें पडतो. सोलापूर जिल्ह्यांत वार्षिक पर्जन्यवृष्टीपैकीं या काळांत ८५ टक्के पाऊस पडतो. इतर जिल्ह्याचें प्रमाण याच दोन कालमर्यादांत येते. यावरून राज्यांत सर्वत्र पर्जन्यवृष्टि मुख्यत: पावसाळ्यापुरतीच मर्यादित आहे असें म्हणावें लागेल. हिवाळ्यांत ईशान्य मान्सून वाऱ्यांमुळें पडणारा पाऊस थोडा असतो. नैऋत्य मान्सून वाऱ्यांमुळें येणारा पाऊस ६ जूनच्या सुमारास रत्नागिरीच्या दक्षिणेस पडूं लागतो आणि जलद गतीनें ईशान्य दिशेकडे पसरतो. १ जुलैपर्यंत महाराष्ट्रांत सर्वत्र पावसास सुरुवात होते.

तपमान आणि पिकें.

१.२.२. तपमानाच्या दृष्टीनें महाराष्ट्राचे चार स्थूल विभाग पाडतां येतील. तक्ता क्रमांक १ मध्यें हे चार विभाग दिलेले आहेत. समुद्र किनाऱ्याचे कोंकणपट्टीचे जिल्हे पहिल्या विभागांत येतात. या प्रदेशांत तपमानांत फारसा चढउतार आढळत नाहीं हिवाळा अति सौम्य असतो आणि हवेंत खूप दमटपणा जाणवतो. उष्णकटिबंधांतील तांदूळ व कापूस यांसारखीं पिकें, अशा प्रकारच्या तपमानामुळें येथें रबी हंगामांतहि निघूं शकतील. गव्हासारखें समशीतोष्ण कटिबंधांतील पीक मात्र येथें हिवाळ्यांतसुद्धां समाधानकारक असे काढतां येणार नाहीं.

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

या जिल्ह्यांचे पश्चिमेकडील भाग येतात. या भागांत पावसाळ्यांत तपमान कमी असतें. त्यामुळें बटाटे, कांदे, वगैरे हिंवाळी पिकेंहि त्या हंगामांत येथें काढतां येतात. यांत हिंवाळा तीव्र नसल्यामुळें गव्हासारखीं रबी पिकेंहि निघूं शकतात. फळफळावळ आणि उष्ण कटिबंधांत दरसाल निघूं शकणारें उंसासारखें पीक या भागांत फार चांगल्या प्रकारे निघतें. खरोखर तपमानाच्या दृष्टीनें पाहिलें तर या भागांत अनेक प्रकारचीं पिकें बहुतेक सर्व हंगामांत काढतां येतील. पावसाळा सोडला तर इतर ऋतूंत हवेंत आर्द्रताहि कमी जाणवते.

राज्याचा उरलेला मुलुख तिसऱ्या व चौथ्या विभागांत विभागला जातो. त्यामध्यें तपमानाच्या दृष्टीनें फारच थोडा फरक पडतो. तिसऱ्या विभागापेक्षां चौथ्या विभागांतील तपमान अधिक विषम आहे. या दोन्हीं विभागांत उन्हाळ्यांत तपमान बरेंच चढतें. हिंवाळाहि त्यामानानें तीव्र असतो. फक्त पावसाळ्यांतच हवेंत अधिक आर्द्रता जाणवते. या प्रदेशांत पावसाळ्यांत उष्ण कटिबंधांत होणारी पिकें निघूं शकतात व समशीतोष्ण हवामानांत होणारी पिकें हिंवाळ्यांत पिकूं शकतात. ज्याप्रमाणें कोंकणांत उन्हाळी पिकें हिंवाळ्यांत निघूं शकतात व दुसऱ्या विभागांत हिंवाळी पिकें पावसाळ्यांत निघतात, त्याप्रमाणें या विभागांत एका हंगामांतील पिकें दुसऱ्या हंगामांत होत नाहींत. बारमाही होणाऱ्या ऊसासारख्या पिकाच्या दृष्टीनें देखील येथील उन्हाळा व हिंवाळा दोन्हींहि थोडी अधिक कडक आहेत. थंडीचा ज्यांवर वाईट परिणाम होतो अशी पिकें या विभागांत काढण्यास कांहींसा धोका पत्करावा लागत असला तरी त्यांची लागवड अजिबात करतां येणार नाहीं असें मात्र नाहीं; कारण या प्रदेशांत हिमतुषार (Frost) क्वचित्‌च पडतात.

तपमान व पाऊस यांची परिणाम-कारकता. १.२.३. रोपवाढीच्या दृष्टीनें पाहिलें तर पावसाची परिणामकारकता, एखाद्या प्रदेशांत त्या पिकाच्या काळांत ज्या प्रकारचें तपमान असेल त्यावरच अवलंबून असतें. उदाहरणार्थ, पश्चिम विदर्भासारख्या प्रदेशांत पाऊस भरपूर व नियमित पडतो. पण अशा पावसामुळें जे फायदे व्हावे त्यांत तीव्र तपमानामुळें कमतरता येते. दीर्घकालच्या कडक उन्हाळ्यानंतर पावसाळ्यांत थोडा पाऊस पडला तर त्यापासून उभ्या पिकांना फारच थोडा फायदा मिळतो. पण तेवढाच थोडा पाऊस डिसेंबर किंवा जानेवारींत पडला तर ज्वारीसारखीं शेतांत उभीं असलेली रबी पिकें जोमानें वाढूं शकतात.

तपमान व सिंचनपाळ्या. १.२.४. तपमान ज्याप्रमाणें पावसाच्या परिणामकारकतेवर परिणाम करतें त्या प्रमाणें सिंचनानें पाणी देण्याच्या परिणामकारकतेवरहि तपमानाचा परिणाम होतो. या साठींच तिन्हीं हंगामांत सिंचनपाळ्यांच्या कालावधींत बदल करावा लागतो. एखाद्या पिकाला पाणी किती लागेल व तें किती वेळां द्यावें लागेल हें जमिनीची धारकशक्ति (Retentive capacity) व मुख्यतः तपमान यावरच अवलंबून असतें. उदाहरणार्थ, उंसाच्या बाबतींत पावसाळ्यांत १२ दिवसांच्या अंतरानें, व हिंवाळ्यांत १४ दिवसांच्या अंतरानें पाणी दिलें तरी चालतें पण उन्हाळ्यांत १० च दिवसांच्या अंतरानें पाणी देणें आवश्यक आहे.

तपमान व जलसंचयांतून होणारी वाफ. १.२.५. जलाशयांतून पाणी कितपत वाफारून जातें हें तपमान, आर्द्रता आणि वाऱ्याचा वेग यांवर अवलंबून असतें. पाण्याच्या पृष्ठभागाच्या क्षेत्रफळाचें एक परिमाण (Unit area) घेतलें तर त्यांतून मार्चपूर्वीच्या हिंवाळ्याच्या

चार महिन्यांत जितक्या पाण्याची वाफ होऊन जाईल, त्याच्या दुप्पट पाण्याची वाफ मार्च ते जून या महिन्यांत होईल. पण रबी हंगामांत पाणी दिलें गेल्यामुळें, उन्हाळ्यांत जलाशय आटलेले असतात. त्यामुळें पाण्याच्या पृष्ठभागाचें क्षेत्रफळ अर्थातच कमी भरतें. म्हणून उन्हाळ्यांत व हिंवाळ्यांत वाफ झाल्यामुळें नाहींसे होणारें प्रत्येक वेळचे पाणी मोजलें तर तें जवळ जवळ सारखेंच भरेल. ज्या ठिकाणीं रबी हंगामांत सिंचन होत नाहीं व उन्हाळ्याच्या प्रारंभी पाणी देण्याची सुरवात केली जाते त्या ठिकाणीं उन्हाळ्यांत वाफ होऊन खूपच पाणी कमी होतें.

तपमान व पिकांचें उत्पादन.

१.२.६. पिकांचे उत्पादन (Crop yields) इतर अनेक अनुकूल बाबींबरोबरच तपमानाची पातळी आणि पीक तयार होण्यास लागणारा अवधि यांवरहि अवलंबून असतें. महाराष्ट्रांत हिंवाळा सौम्य असल्यामुळें तांदूळ, भुईमूग, खरीप-जोंधळा वगैरे खरीप पिकें तयार होण्यास भरपूर अवधि सांपडतो. नुसत्या तपमानाच्या दृष्टीनें विचार केला, तर ही पिकें भरपूर निघण्याला खूप अनुकूल परिस्थिती आहे. त्यामुळें रबीच्या ज्वारीला कडक हिंवाळा मानवत नाहीं, पण तीहि महाराष्ट्रांत होऊं शकतें. उस मुख्यत: उष्णकटिबंधांतील पीक आहे. त्यामुळें उसाला सम हवामान, दमटपणा आणि भरपूर ओलाव्याची (Soil moisture) जमीन लागते. ५० अंश फॅरन्हाइटपेक्षां (१० अंश सेंटिग्रेडपेक्षां) कमी व १०५ अंश फॅरन्हाइटपेक्षां (४० अंश सेंटिग्रेडपेक्षां) अधिक तपमान उसाला हानिकारक ठरतें. ऊंसास योग्य तपमान म्हणजे ६५ अंश फॅ. (१८ अंश सेंटीग्रेड) ते ८५ अंश फॅरन्हाईट (३० अंश सेंटीग्रेड) हे होय. या मर्यादेपेक्षां फार जास्त किंवा फार कमी तपमान महाराष्ट्राच्या बहुतेक भागांत क्वचित्च होते. म्हणून महाराष्ट्रांत मुख्यत: गोदावरी, भीमा व कृष्णा या नद्यांच्या खोऱ्यांच्या पश्चिम व दक्षिण भागांत उस भरपूर प्रमाणांत होतो.

पर्जन्यमान

१.२.७. नकाशा क्र. ३ हा पर्जन्यमानाच्या समभान रेषा (Isohyets) दर्शवितो. पूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणें ८५ ते ९८ टक्के पाऊस जून ते ऑक्टोबर या महिन्यांत पडतो. कमी पावसाचे प्रदेश वगळले तर इतरत्र हिंवाळी पाऊस फारसा महत्वाचा मानण्याचें कारण नाहीं. या कमी पावसाच्या प्रदेशांतहि वार्षिक पर्जन्य-वृष्टीपैकीं फक्त ५ ते ८ टक्के पाऊसच हिंवाळ्यांत पडतो. जीं रबी पिकें सिंचनाखालीं येत नाहींत अशांना डिसेंबर-जानेवारींत एक दोन चांगल्या सरी पडल्या तर त्या या प्रदेशांत चांगल्याच फायदेशीर ठरतात. भातासारख्या पिकाच्या लावणीस मेच्या उत्तरार्धांत व जूनच्या पूर्वार्धांत पडणारे वादळी पाऊसहि खूप उपयुक्त ठरतात; कारण त्यापुढें भात तयार होण्यास तेवढाच जास्त अवधि मिळतो. महाराष्ट्रांत कोंकणपट्टीशिवाय सर्वत्र असा पाऊस कधीं कधी पडतो. अगदीं दक्षिणेंकडील भागांत तर तो इतका नियमितपणें पडतो कीं केवळ त्यावर विसंबूनच पिकांची लावणी केली जाते.

सह्याद्रीचा डोंगरमाथा आणि त्याच्या आजूबाजूच्या पूर्वेकडील १० ते १५ मैलांचा प्रदेश (यांस मावळ म्हणतात) यांत मान्सूनचा पाऊस सर्वांत जास्त पडतो. महाबळेश्वरसारख्या घाटमाथ्यावरच्या ठिकाणीं तर २५० इंचांपेक्षांहि जास्त पाऊस पडतो. जसजसें पश्चिमेकडे समुद्राजवळ सरकावें तसतसें हें प्रमाण भराभर कमी होतें. घाटमाथ्यापासून ३०-४० मैल अंतरावरच्या प्रदेशांत समुद्र किनाऱ्यावर दक्षिणेकडे हें प्रमाण १२५ इंच तर उत्तरेकडे ७५ इंच इतकें घसरतें. सह्याद्रीच्या

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

अनिश्चित पावसाचे व कमी उत्पादनाचे प्रदेश. १.३.८. राज्याच्या पुष्कळशा भागांत अधून मधून नेहमीं पीक कमी येते. कधीं कधीं तर पीक पूर्णपणें हातचें जातें. ही गोष्ट मान्सूनच्या अनिश्चिततेमुळें होत असतें. कांहीं वर्षांत तो सरासरीपेक्षां 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 नाहीं. त्यामुळें पिकांची वाढ खुंटतें, कधीं कधीं तर पीक पूर्णपणें जळून जातें. एकाद्या प्रदेशांत नेहमी सामान्यत: पडणाऱ्या पावसाचे परिमाण व तेथल्या पिकांची पावसाची किमान गरज यांमधील अंतर जेथे जितके कमी असेल तेथें त्या प्रमाणांत पावसाच्या प्रमाणांतील थोडाहि फरक जास्त जाणवतो. पाभरीनें पेरलेल्या भाताला (Drilled rice) ४५ इंच पाऊस कसाबसा पुरतो. खरिपांतील जोंधळा व बाजरी या पीकांना अनुक्रमें २० ते २५ इंच पाऊस तरी लागतोच. ज्या भागांत इतकाच जेमतेम पाऊस पडतो, तेथें तो थोडा कमी जरी पडला तरी पिकांची हानि करतो. विशेषत: जमीन जर ओलावा टिकवून धरणारी नसेल तर बरेच दिवस मध्येंच कोरडे गेले असतां पिकांना धोका निर्माण होतो. यामुळें ४५ इंच किंवा २० ते २५ इंच पावसाचें प्रदेश, त्यांत होणाऱ्या पिकांच्या दृष्टीनें पाहतां 'अनिश्चित पावसाचें' प्रदेश म्हणावे लागतील. नेहमीं होणाऱ्या पिकांच्या गरजेच्या मानाने ज्या प्रदेशांत एकंदरींत भरपूर पाऊस पडतो, ते प्रदेशहि पीक बुडण्यापासून मुक्त नाहींत. संपूर्ण नाहीं तरी अंशत: पीक बुडालें असे प्रकार तेथेंहि होतातच. पण पावसाचा लहरीपणा पचविण्यास सरासरी पर्जन्यवृष्टी आणि पिकांची पावसाची गरज यामध्यें भरपूर अंतर असल्यामुळें पावसाच्या अनिश्चिततेनें पीक बुडण्याचें प्रसंग कमी वेळां येतात इतकेंच. कमी पावसाच्या प्रदेशांत सर्वसाधारणपणें बाजरी किंवा जोंधळा काढतात. क्षेत्रफळाच्या एका परिमाणांत (per unit of area) या पिकांचें नेहमीचे उत्पादन कमीच असतें. आणि थोडें किंवा संपूर्ण पीक बुडण्याची वेळ वरचेवर येत असल्यानें कांहीं वर्षांचा कालावधि घेतला तर या पिकांचें दर एकरीं सरासरी उत्पादन फारच कमी भरतें. म्हणून या पट्ट्याला 'कमी उत्पादनाचें क्षेत्र' म्हटलें पाहिजे.

पावसाळ्याच्या कालावधींत होणारे फरक. १.२.९. लावणी केव्हां करावयाची, पीकवाढीचा हंगाम केवढा ठेवावयाचा व पीक केव्हां काढावयाचें, या गोष्टी पाऊस नेहमीं केव्हां सुरू होतो, आणि तो केव्हां कमी होतो व संपतो यावर अवलंबून असतात. नकाशा क्रमांक ४ मध्यें प्रत्येक जिल्ह्यांतील पावसाची प्रमाण-रचना दाखविलेली आहे. ज्या भागांत मान्सून उशीरां सुरू होतो (उदा. पश्चिम महाराष्ट्राचे पूर्व प्रदेश), त्या भागांत खरीप पिकें होत नाहींत. कारण मोठा पाऊस पडून गेल्यानंतर पावसाळ्याचे फार थोडे दिवस

उरतात. तेवढा पावसाळा खरीप पिकाला पूर्ण वाढीच्या दृष्टीनें अपुरा पडतो. अशा भागांत निम-रबी (Semi-rabi) पिकें काढलीं जातात. कोंकण किंवा चांदा-भंडारा या भागांत पावसाळा लवकर संपतो. त्यामुळें उशिरां भरास येणारे गरवे भात-पीक केवळ पावसावर निघूं शकत नाहीं. अर्थात् सिंचनाची सोय उपलब्ध असेल किंवा ओलावा बराच काळ टिकवून धरणारी भारी जमीन असेल तर गोष्ट वेगळीं.

पावसाचें दिवस.

१.२.१०. पीक कसें काय निघूं शकेल हें पावसाळ्यांत पाऊस किती दिवस पडतो यावरहि अवलंबून असतें. एखाद्या वर्षीं पाऊस एकूण पुरेसा पडला असेल, पण तो जर थोड्याश्या जोरदार सरींतच पडून गेला असेल तर जमीनींत पाऊस चांगला जिरू शकत नाहीं. कमी पावसाच्या प्रदेशांत जर नेहमीपेक्षां कमी दिवस पाऊस पडला आणि बाकीचा पावसाळा सलग दीर्घकाळ मुळीच पाऊस न पडता कोरडा गेला तर पिकांची वाढ नीट होणार नाहीं. प्रत्येक पर्जन्य-सम-मान-पट्ट्यांत (isohyetic belt) सरासरी किती दिवस पाऊस पडतो हें तीन क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेलें आहे.

पावसाळ्याचें स्वरूप.

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

पर्जन्यमान पीक बुडीचा संभव.

१.२.१२. त्या त्या विभागांत दरवर्षीं सर्वसाधारण उत्पादन किती होते व त्याच्याशी तुलना करतां पीक किती बुडाले हें ठरवून त्यानुसार त्या त्या भागांत दुष्काळी परिस्थिती जाहीर केली जाते. कमी उत्पादनाच्या प्रदेशांत, इतर भागांपेक्षां पीक कमी आलें, म्हणून दुष्काळ पडला असें जाहीर करण्यांत येत नाहीं. या भागांत सरासरी किती आणे पीक येईल याबाबतचें परिमाण (Standard) ठरविलेलें असतें. पीक कमी आलें तरी तें या परिमाणाच्या आसपास असूं शकेल व म्हणून दुष्काळी परिस्थिती जाहीर केली जाणार नाहीं. म्हणून टंचाई व दुष्काळ केव्हां जाहीर करण्यांत येतो, याबाबतच्या आंकडेवारीवरून कमी उत्पादनाच्या प्रदेशांतील परिस्थितीचें सत्य स्वरूप पूर्णत: निदर्शनास येत नाहीं. त्यावरून फार तर नेहमींच्या परिस्थितींत कितीदां व कितपत गंभीर टंचाई झाली एवढेंच समजूं शकेल.

१९६० सालच्या वस्तुस्थिति-संशोधन समितीने (Fact Finding Committee) दुष्काळीं परिस्थिती ज्यांत नेहमीं निर्माण होते असे प्रदेश दाखविणारा एक नकाशा प्रसिद्ध केला आहे. तो वर उल्लेखिलेल्या आंकडेवारीवरूनच तयार केलेला आहे. नकाशा ५ म्हणून आम्हीं तो उद्धृत केला आहे. पण त्याचा अर्थ त्या समितीनें टंचाई विभाग ठरवितांना काढलेल्या निष्कर्षांशी आम्ही सहमत आहोंत असा समजूं नये. जो दुष्काळी प्रदेश म्हणून म्हटलेला आहे, तो कोणत्याहि पर्जन्य-सममान-रेषेनें सीमित होत नाहीं असेंहि आढळून येईल. नेहमी पडणारा कमी पाऊस व हंगामाच्या सर्वसाधारण स्वरूपांत वरचेवर आणि कमी अधिक प्रमाणांत होणारा बदल यांत परस्परसंबंध आहे असें दिसून येत नाहीं.

१.३. जमिनीचे प्रकार

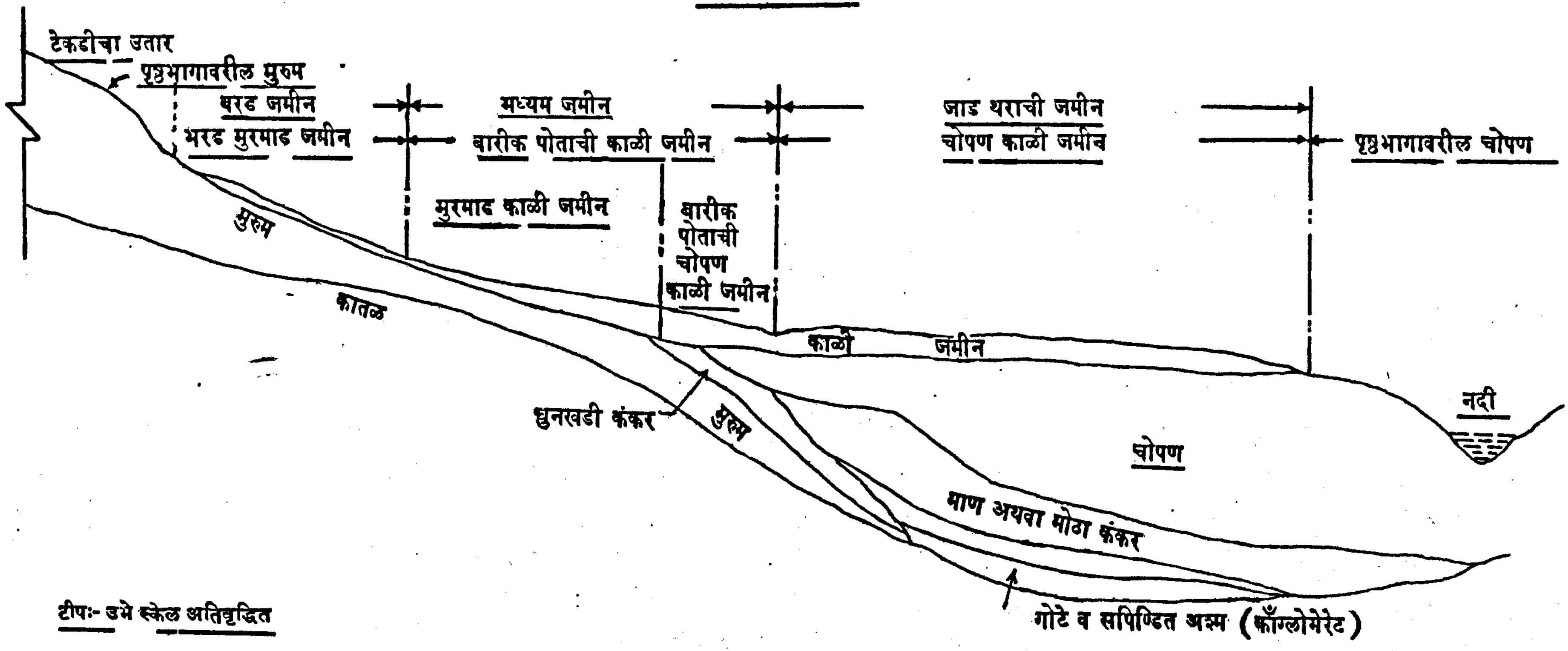
भूस्तर-शास्त्रीय पार्श्वभूमी. १.३.१. त्या त्या प्रदेशांत सांपडणाऱ्या दगडाचा भुगा होऊन माती तयार होते. गाळाची जमीन मात्र नदीप्रवाहाच्या वरच्या प्रदेशांत सांपडणाऱ्या दगडाचा भुगा होऊन तयार झालेली असते. महाराष्ट्राचा बहुतेक भाग काळ्या पाषाणानें (Basalt) डेक्कन ट्रॅप (असिताश्म) व्यापलेला आहे. हा एक प्रकारचा आग्नेय दगड (Igneous) आहे. मात्र नागपूर जिल्ह्यांतील पूर्वेकडचे 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 ठिकाणीं प्रचंड पाऊस आणि जंगलें यामुळें असिताश्म आणि कणाश्म यांचें रूपांतर अनुक्रमें तांबड्या आणि पिवळ्या जांभ्याच्या (Laterite) दगडांत झालेलें आढळतें. या संबंधांत नकाशा क. २ पहावा.

जमिनीची घडण घडविणारें घटक. १.३.२. हवामान, सेन्द्रिय पदार्थ (Organic matter) उंचसखलपणा (relief) दगडाचे मूळ घटक आणि कालमान या पांच गोष्टींवरून जमिनीचे स्वरूप ठरत असते. खडकाच्या स्वरूपाबद्दलची चर्चा मागील परिच्छेदांत केलेली आहे. राज्याच्या बहुतेक भागांत दगडांच्या मूळघटकांत फारसे फरक आढळत नाहींत. समतपमान व पर्जन्यवृष्टीचे कमी प्रमाण यामुळें अनुक्रमे हवा व पर्जन्य यांत म्हणजेच एकंदर हवामानांत राज्याच्या कोणत्याच भागांत फार तफावत आढळत नाहीं. राज्यांतील बहुतेक ठिकाणीं सेंद्रीय पदार्थहि कमी दर्जाचे आढळतात. ज्या भागांत तळाला असिताश्म आहे, त्या भागांत हवामान, सेंद्रीय 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 कॅल्शियम् कार्बोनेट, सेंद्रीय पदार्थांचे 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 कारणें म्हणजे प्रदेशाचा उंचसखलपणा व बराच काळ वाहणाऱ्या पाण्यामुळें 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 पाण्यामुळें त्यामधून दऱ्या आणि सखल प्रदेश (low lands) निर्माण झालेले आहेत. डोंगरावरील वस्तू पाण्याबरोबर सावकाश खालीं उतरत येतात वतळ दरींतील जमीन त्यापासूनच तयार होते. पाण्याबरोबर वाहणाऱ्या या वस्तु कणांच्या प्रवासांत त्यांतील घटकांची आपोआपच वर्गवारी (grading) होत जाते. सखल प्रदेश लागताच पाण्याचा वेग जसजसा कमी होत जातो, तसतसे भरड (coarser) घटक मागें राहतात. त्यामुळें जसजसा सखल प्रदेश लागत जातो तसतशी बारीक पोताची जमीन (fine soil) तयार झालेली आढळतें. एखाद्या दरीच्या उताराचा उभा छेद तपासून पाहिला तर माथ्यावर अगदीं भरड, जमीन व पाणी वाहून जाणाऱ्या नैसर्गिक मार्गानजीक (drainage line) तळाशीं

काळ्या दगडाच्या (डेक्कन ट्रॅप) भागांतील एका खोऱ्याचा प्रातिनिधिक छेद



महाराष्ट्र राज्य इरिगेशन कमिशन

G.PZ.P. POONA, UR/55-800-5-62.

अत्यंत बारीक पोताची जमीन आपल्यास आढळतें. त्यामुळेंच जलवहन मार्गांजवळ मातीचा थर खोल असतो. म्हणून डोंगराच्या माथ्याच्या आसपास भरड व पातळ थराची (shallow) जमीन आढळतें, त्यानंतरच्या काहींशा सखल प्रदेशांत मध्यम खोलीची मळीची (loamy) जमीन आणि नैसर्गिक वहन-मार्गांजवळ जाड थराची काळी आणि चिकण-मळीची जमीन आढळतें. राज्याच्या बहुतेक भागांत अशा रीतीनें ऊंचसखलपणामुळें जमिनीचीं वैशिष्टचें बदलत जातात. दख्खन असिताश्म 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) जमिनींचीं वर उल्लेखिलेलीं वैशिष्टचें दृष्टीस पडतात. त्यामुळें पातळ थराची व भरड अशी जमीन आणि जाड थराची व बारीक पोताची जमीन या एकामेकांच्या जवळच आढळतात. त्यांच्या मधल्या प्रदेशांत जमिनींचे अनेक प्रकार व कमीजास्त जाडीचे तुकडे येतात. क्रमांक दोनच्या नकाशांत मातीचे मूळ घटक कशा प्रकारें राज्यभर विखुरलेले आहेत व उंचसखलपणाचा जमिनीच्या प्रकारावर कसा परिणाम होतो हें दर्शविलें 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 असेंच त्यास म्हणणें योग्य होईल.

प्रत्येक खोऱ्याची रुंदी आणि उतार यानुसार वर उल्लेख केलेल्या जमिनीच्या तीन प्रकारांचें प्रमाण प्रत्येक खोऱ्यांत वेगवेगळें आढळतें. १९३८ मधील मुंबई सिंचन चौकशी समितीनें (Bombay Irrigation Enquiry Committee) पश्चिम महाराष्ट्रांतील तीन सिंचित भागांत तें प्रमाण खाली दिल्याप्रमाणें असावें असा अंदाज केला होता:—

जमिनीचा प्रकार (१)	नीरा डाव्या बाजूच्या कालव्याखालील प्रदेश (२)	नीरा उजव्या बाजूच्या कालव्याखालील प्रदेश (३)	प्रवरा व गोदावरी यांच्या कालव्याखालील प्रदेश (४)
	शेंकडा	शेंकडा	शेंकडा
१. हलकी (१८″ किंवा कमी खोलीची जमीन).	४०	६०	२०
२. मध्यम (१८″ चा पेक्षां जास्त पण ४′ पेक्षां 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 दृष्टीनें जमिनीच्या वैशिष्ट्यांमधील हा एकसारखेपणाचा अभाव लक्षांत ठेवण्याजोगा आहे. उदाहरणार्थ जी जमीन जास्त ओलावाधारक आहे, तींत सिंचन नसतांनाहि रबी पिकें निघतात; उलटपक्षीं पातळ थराच्या जमिनींत खरीप पिकें काढलीं जातात. भारी थराची जमीन ज्या पिकांचीं मुळें खोलवर जातात अशा पिकांस योग्य होय. उदाहरणार्थ कापूस; पातळ थराची जमीन जी अधिक भुसभुशीत असते तींत भुईमुगासारखी पिकें निघतात.

जमीन सिंचनास योग्य की अयोग्य कोणत्या प्रकारच्या सिंचनाचीं (उदा. बारमाही की हंगामी) जमिनीस आवश्यकता आहे, या गोष्टी जमिनीच्या स्वाभाविक वैशिष्ट्यावरूनच ठरवाव्या लागतात. हलक्या (पातळ थराच्या) जमिनींतून 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 नाहीं. मातीचे बारीक कण आणि गाळ हा दूरवरून वाहत येतो, आणि पाण्याच्या प्रवाहाचा वेग जेथें कमी होईल त्या भागांत तो गाळ खालीं बसतो व त्याने अशी जमीन तयार होते. किती काल असा गाळ सांचत राहिला आहे यावर त्याच्या थराची खोली अवलंबून असते. बहुतेक मोठ्या नद्यांच्या दोन्हीं कांठांना लागून नेहमीं हा गाळाचा प्रदेश बनतो. पात्र जसजसें रुंद व सपाट होत जातें, तसतसा या प्रदेशाचा विस्तारहि वाढत जातो. तापी व तिची उपनदी पूर्णा यांच्या खोऱ्यांत गाळाच्या जमिनीचे मोठे पट्टे दृष्टीस पडतात. एक प्रकारच्या वैशिष्टयपूर्ण भूस्तरशास्त्रीय घटनेच्या कारणाने त्यांची रुंदी व गाळाची खोली असाधारण स्वरूपाची झाली आहे असें मानले जाते.

ओलावाधारक शक्ति आणि पाण्याचा निचरा. १.३.४. जमीन जितकी अधिक भरड किंवा हलकी तितका त्या जमिनीस पाझरतेपणा (Porosity) अधिक असतो, अशा जमिनीची ओलावाधारक शक्ती कमी असते. बारिक पोताच्या किंवा भारी अशा जमिनीची स्थिती या उलट असतें. महाराष्ट्रांतील नद्यांच्या दोन्हीं तीरावरील जमीन सर्वसाधारणपणें उंचसखल आहे आणि पात्रापाशीं तिला मोठे उतार लागतात. ही गाळाची जमीन बारीक पोताची आणि भारी असली तरी त्यांतूनहि पाण्याचा लवकर निचरा होतो. हलक्या जमिनींत फक्त खरिपाची तर भारी जमिनींत रबी आणि खरीप अशी दोन्हीं पिकें निघू शकतात. जाड थराच्या जमिनींत खरिपाचीं पिकें होतील कीं नाहीं हें त्यांतून पाण्याचा कितपत निचरा होतो यांवर अवलंबून असतें. जर निचरा नीट होत नसेल तर खरिपाच्या हंगामांत त्यांत बरेच पाणी सांचते आणि पिकांची वाढ नीट होत नाहीं.

निचरा कितपत होईल हें केवळ जमीनीच्या स्वरूपावरच नव्हें तर त्या खालचें थर (sub-stratum) कशा स्वरूपाचें आहेत त्यावरूनहि अजमावलें जाते. जेथे जमीन 'जागच्या जागी' (in situ) अशा प्रकारें घडलेली असते, तेथें जमिनीखालचा थर ठिसूळ व फुटक्या दगडाचा म्हणजे मुरमाचा आढळतो. मुरमांतून निचरा होणें ही गोष्ट फार सोपी आहे. जमिनीखालच्या थराचें इतर प्रकार म्हणजे माण, शाडू आणि चोपण. यापैकीं पहिल्या प्रकारच्या थरांतून निचरा चटकन होतो; पण शाडू आणि चोपण यांतून मात्र निचरा जवळजवळ होतच नाहीं.

जमिनीची ओलावा धारक शक्ती आणि तिच्यांतून निचरा होण्याची शक्ती (जमिनीचा वरचा आणि खालचा थर मिळून हें ठरविलें जातें) यावर ती जमीन सिंचनास योग्य आहे किंवा नाहीं व त्यावर कोणते सिंचित पीक चांगले निघूं शकेल हें ठरविलें जातें. जी जमीन अतिशय सच्छिद्र असेल तिला वरचेवर पाणी द्यावें लागेल. जमिनीची ओलावाधारक शक्ती जर फार असेल तर तींत डबकी होतील. म्हणून अति पातळ किंवा अति जाड थराची (भारी) जमीन सिंचनाला योग्य नाहीं. जमीन पाणी अडविणारी असेल—उदाहरणार्थ चोपण—तर निचरा होण्यास अडथळा होईल. म्हणून जमिनींत विशिष्ट खोलीवर मुरुम किंवा चुनखडी यांचा थर असणें आवश्यक आहे. जमिनीखालच्या थरांतून निचरा कमी होत असेल तर तेथें, ज्या पिकांना थोडें व तुरळक पाणी लागतें आणि ज्यांना वर्षांतून कांही महिने मुळीच सिंचनाची आवश्यकता नाहीं, अशीच पिकें निघूं शकतील. म्हणून उसासारख्या ज्या पिकाला पाणी भरपूर लागते अशा पिकांना १८ इंच ते ८ फूट इतक्या खोलीची जमीन योग्य मानली जाते.

सिंचनाचें प्रत्येक मोठें बांधकाम करण्याच्या संबंधांत त्याच्या वहितीयोग्य समादेशांत (culturable command) जमिनीखालील थर कशा प्रकारचा आहे हें खड्डे खणून आणि त्यांतील माती तपासून बघितलें जातें. मुरुम एकाच खोलीवर ज्यांत लागतो अशा भागांना जोडणाऱ्या रेषा दाखविणारें नकाशे नंतर तयार केले जातात. या रेषांना मुरुमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषा (Isobaths) असें म्हणतात. सिंचित क्षेत्रांत उपळणें (water-logging) होऊं नये म्हणून आणखी एक काळजी घेतली जाते. प्रत्येक उप-जलग्रह क्षेत्रांत (sub-catchment) जास्तींत जास्त किती एकरांना भरपूर पाणी देतां येईल ह्याची मर्यादा ठरविली जाते. या मर्यादेला 'एक्स्' (इक्षु) मर्यादा असें म्हणतात. मुरुमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषांची खोली, उप-जलग्रह क्षेत्राचें क्षेत्रफळ आणि त्यांतून नैसर्गिकरीत्या निचरा होण्याची कमीअधिक शक्यता यावरून ही मर्यादा निश्चित केली जातें.

ज्या जमिनीखालीं खारवट (saline) जमिनीचा थर लागतो असा जमीन-प्रकार हलक्या (light) सिंचनासच फक्त योग्य होय. अशा जमिनीचें तुकडे अनेक ठिकाणीं आढळतात. तापी-पूर्णेच्या खोऱ्यांत अशा जमिनीचा जवळ-जवळ शंभर मैल पसरलेला एक मोठा पट्टा लागतो. पूर्णेच्या कांठाने या पट्ट्याची रुंदी १८ मैल भरतें. किंचित खारवट जमीन किंवा अशा प्रकारची जमीन खणून त्यांतून काढलेलें पाणी कांहीं पिकांना, उदाहरणार्थ कापूस किंवा खार जमिनींत, समुद्रकिनारीं होणारे भाताचे प्रकार यांना चालू शकते. सिंचित कापसाला हलकें सिंचन चालतें व तो अशा प्रकारच्या जमिनींत होऊं शकतो.

जांभ्याची जमीन भरड असतें व तींत ओलावा टिकवून धरण्याची शक्तीहि कमी असते. बिन-सिंचनाची रबी पिकें अशा जमिनींत होत नाहींत. डोंगराळ भागांत अशा प्रकारची जमीन आढळतें. त्यामुळें प्रवाही सिंचनाचें (flow irrigation) पाणी अशा जमिनीस फार मोठ्या प्रमाणावर पोंचविणें अशक्य होते. ही जमीन अतिशय सच्छिद्र असल्यानें या जमिनीं पाणीहि फार पितात.

चांदा व भंडारा या जिल्ह्यांतील जमीन मूळ ठिकाणींच कणाश्म, पट्टिताश्म आणि सुभाना दगडापासून बनलेली आहे. तिचें स्वरूप वालुकामय (sandy) असून तिची ओलावाधारक शक्ती अर्थातच कमी आहे. तिच्यांत अम्लाचें प्रमाण थोडें जास्त असून ती फारशी सूपीकहि नाहीं. निचरा लवकर होत असल्यामुळें

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

भूमि-हवामान समवाय (Soil-climate)

१·३·५. कोणतीं पिकें काढावयाचीं, कोणत्या हंगामांत काढावयाचीं, त्याचे उत्पादन किती होईल, शेतीच्या पद्धतींत कोणत्या सुधारणा करतां येतील वगैरे गोष्टीं बव्हंशी, हवामान आणि जमीन यांचें स्वरूप कसें आहे, यावरून शेतकरी ठरवितो. हवामानाचें स्वरूप आणि जमिनीचीं वैशिष्टयें या दोहोंशीं संबंधित असलेल्या गोष्टींचा वेगवेगळा नव्हें 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 नव्हें 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 सारखींच असेल, सिंचनाच्या पद्धतीहि समान असतील आणि त्यामुळें पाणी-वांटप व्यवस्थेचें प्रश्नहि सारखेंच असतील असें 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) सान्निध्य किंवा एखाद्या पिकाबद्दल स्थानिक लोकांना असलेलें विशेष ज्ञान अशासारख्या एखाद्या बाह्य कारणामुळें तशी असूं 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 प्रमाणरचनेंत फरक पडला तर तो मात्र वर उल्लेखिलेल्या बाह्य घटकांमुळेंच पडूं 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-वांटप 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 चालूं देऊं नयेत.

१.४. जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना (Land-use pattern)

व्यवस्थापन संभागानुसार जमिनीच्या

१·४·१. महाराष्ट्राचें भौगोलिक क्षेत्रफळ सुमारें ७६२ लाख एकर आहे. (गांव दप्तराप्रमाणें तें ७६५ लाख एकर भरतें.) राज्याचें ४ संभाग

(divisions) व २६ जिल्हें पाडण्यांत आलेलें आहेत. एकूण क्षेत्रफळाची जिल्ह्या-नुसार विभागणी क्रमांक ४ च्या तक्त्यांत दाखविली आहे. **वापराची प्रमाणरचना.**

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

(अ) लागवडीखालीं आणतां न येण्यासारखा प्रदेश, आणि

(ब) लागवडीखालीं येण्याजोगा प्रदेश.

'अ' या वर्गातील क्षेत्रफळाचा तपशील खालीलप्रमाणें मिळतो :—

(१) अरण्यें.

(२) नापीक आणि लागवडीस अयोग्य जमीन.

(३) बिगरशेती उपयोगाखालीं असलेलीं जमीन.

(४) कायमचीं कुरणें आणि इतर चराऊ जमीन.

'ब' या वर्गातील क्षेत्रफळाचा तपशील खालीलप्रमाणें :—

(१) पिकांखालील नक्त क्षेत्र (net area sown).

(२) चालू 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. सबंध महाराष्ट्रात ही विभागणी पुढीलप्रमाणें आहे:—

	लाख एकर	एकूण बेरजेशी शें. प्रमाण
(अ) लागवडीस निरुपयोगी जमीन—		
(१) अरण्यें	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 बेरजेचें शें. 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 खोऱ्यांनुसार जमिनीच्या वापराची प्रमाणरचना. १.४.२. परिच्छेद १.१.२. मध्यें महाराष्ट्र राज्य कोणत्या खोऱ्यांत आणि उप-खोऱ्यांत विभागलें जातें याची माहिती दिलेली आहे. व्यवस्थापनाच्या सोयीसाठी पाडलेले संभाग व जिल्हें यांच्या सीमा, आणि खोरीं व उप-खोरीं यांच्या सीमा एकमेकास छेदून जातात. तालुक्यांच्या सीमा मात्र बहुधा वेगळ्या नाहींत. जमिनीच्या वापराची आंकडेवारी व्यवस्थापन संभागांनुसार उपलब्ध आहे; खोरीं व उप-खोरीं यानुसार तीं उपलब्ध नाहीं. मात्र प्रत्येक खोरें व उप-खोरें यांत एकूण क्षेत्रफळ किती आणि त्यांपैकीं लागवडीस किती योग्य आहे या विषयींचे अंदाज त्या त्या खोऱ्यांची व उप-खोऱ्यांची तालुकावार विभागणी करून तालुकावार दिले आहेत. ही आंकडेवारी १५ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेली आहे.

निघणारीं पिकें १.४.३. पिकांखालील एकूण नक्त क्षेत्रापैकीं २१ लाख एकरांमध्यें दरसाल एकापेक्षां अधिक पिकें काढलीं जातात. म्हणून पिकांखालील एकूण ठोक क्षेत्र (gross cropped area) ४६२ लाख एकर भरतें. या क्षेत्राची प्रमुख पिकांत जिल्हानिहाय वांटणी कशी झाली आहे, हें पांच क्रमांकाच्या तक्त्यांत दाखविलें आहे. यांपैकी, अन्नधान्यें म्हणजे अदळ धान्यें, व डाळी यांची लागवड सर्वांत जास्त म्हणजे ६८ टक्के जमिनींत होते. एकरीं क्षेत्राप्रमाणें क्रम लावला तर तो पुढीलप्रमाणें आढळतो; ज्वारी, बाजरी, भात व गहूं. अन्नधान्यां-खाली असलेल्या एकूण जमिनीपैकीं ७६ टक्के जमीन या चार पिकांखालीं आहे. इतर पिकांपैकीं प्रमुख म्हणजे कापूस, भुईमूग व उस. उंसाखालील जमीन कमी असली तरी उंसास रोख किंमत चांगली येते. त्यामुळें त्यांस महत्त्व आहे.

या सर्व पिकांना प्रत्येक जिल्हांत फार विषम महत्त्व आहे ही गोष्ट पांच क्रमां-काच्या तक्त्यावरून लक्षांत येईल. महाराष्ट्रांत वरील पिकें कोठें कोठें होतात याचें चित्रण नकाशा ६ मध्यें सांपडेल. कोंकणांत व चांदा आणि भंडारा जिल्ह्यांत मुख्यतः भात होतें. नागपूर व औरंगाबाद विभाग आणि धुळें व जळगांव जिल्हें यांत विशेषेंकरून कापूस होतो. कोंकण सोडलें तर गहूं, जोंधळा, बाजरी व भुईमूग हीं पिकें राज्यांत सर्वत्र होतात. उस मात्र बहुधा ज्या ठिकाणीं सिंचनाचीं सोय आहे अशा जागींच होतो.

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

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

१. ५. सिंचनाचा सध्याचा विस्तार व प्रमाणरचना

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

सिंचनाखालील नक्त क्षेत्रफळ म्हणजे ज्या क्षेत्राला संपूर्ण वर्षभर किंवा वर्षांतून कांहीं काळ पाणी प्रत्यक्ष दिलें जातें आणि ज्यांत एक किंवा अधिक पिकें वर्षांकांठीं काढलीं जातात, असें क्षेत्र होय.

सिंचनाखालील ठोक क्षेत्रफळ म्हणजे वर्षांकांठीं ज्या क्षेत्रांत सिंचन देऊन पिकें काढलीं जातात असें क्षेत्र होय. यानुसार ज्या जमिनींत वर्षांकांठीं 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 वर्षांतील कोण-त्याही एकाकाळीं कायम उसाच्या 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 भरावी लागते, पण जेथें सिंचनाची सोय असूनहि पुरेसा पाऊस असल्यामुळें किंवा कोणतेंहि पीक न काढलें जाण्यामुळें प्रत्यक्ष पाणी दिलें जात नाहीं असें क्षेत्र होय.

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

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

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

सिंचनाचा विकास. १.५.२. सिंचन म्हणजे पिकांना कृत्रिमरीत्या पाणी-पुरवठा करणें. या अर्थानें फार प्राचीन कालापासून सिंचन-पद्धती अस्तित्वांत आहेत. अनेक शतकें विहिरी व छोटीं तळीं यांचा यासाठीं वापर करण्यांत येत आहे. नदी-ओढ्यांतून पाणी वर खेंचणें किंवा कच्चे बंधारे घालून पाणी वळविणें या गोष्टींहि प्राचीन कालापासून व्यवहारांत आहेत. अति उंचसखल प्रदेश आणि पावसाळ्याशिवाय इतर कालांत अल्प प्रवाह असलेल्या नद्या यामुळें ब्रिटिश-अमदानीपूर्वीं सिंचनाचीं मोठीं कामें महाराष्ट्रांत झालेलीं नाहींत. सखल प्रदेश व बारमाही भरपूर पाऊस-पाणी यामुळें याच कालांत गंगेच्या सपाट प्रदेशांत किंवा पूर्व किनाऱ्यावरील त्रिभुज प्रदेशांत (Delta) अशा प्रकारचीं कामें झालेलीं आढळतात. उदाहरणार्थ, मद्रास राज्यांत कोलेरून नदीस बहुधा इसवी सनाच्या २ ऱ्या शतकांत घातलेला 'ग्रॅन्ड ॲनिकट' नांवाचा बंधारा तसेंच पंजाब व उत्तर प्रदेशांतील शीख व मुसलमान राज्यकर्त्यांनीं सिंधु, रावी व यमुना या नद्यांना काढलेले, पुराचें पाणी वाहून नेणारे कालवे (Inundation Canals) ही अशा प्रकारच्या कामांची ठळक उदाहरणें होत.

महाराष्ट्रांतील पहिलें मोठें सिंचन-काम म्हणजे १८७०सालीं 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 सिंचन व्यवस्थित होऊं शकणार नाहीं हें स्पष्ट आहे. जलसंचय करून त्यांतून काढलेल्या कालव्यांची सुरुवात म्हणजे मुठा नदीला खडकवासला येथें धरण 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 मध्यें दारणा तलाव पूर्ण होऊन गोदावरीला कालवे काढण्यांत आले. १९२० मध्यें भंडारदरा येथील तलावामुळें प्रवरा नदीवरील कालव्यांची रचना कार्यवाहींत आली आणि १९३० सालीं भाटघर धरणाचाच विस्तार वाढवून नीरेचा उजव्या बाजूचा कालवा सुरू करण्यांत आला. विदर्भांत रामटेक, घोडाझरी, असोल-मेंढा आणि नालेश्वर येथील तलावापासून अनुक्रमें १९०९, १९१०, १९११ आणि १९१९ सालीं सिंचनास सुरुवात झाली. मराठवाड्यांत मात्र १९५४ सालापर्यंत कोणतेंहि नांव घेण्यासारखे सिंचन-काम पूर्ण झालेले नव्हते. १९३० पासून १९५४ सालांत गंगापूर जलाशय पूर्ण होईतों पंचवीस वर्षांत राज्यांत कोठेंहि नवीन मोठें सिंचन-काम सुरू करण्यांत आले नव्हते.

सिंचनाचा सध्यांचा विस्तार. १.५.३. ४६२ लाख एकर इतक्या पिकांखालील ठोक क्षेत्रापैकीं, सिंचनाखालील ठोक क्षेत्र २७ लाख एकर किंवा ६ टक्के इतकेंच आहे. पिकांखालील नक्त क्षेत्रापैकीं, नक्त सिंचित क्षेत्र (net irrigated area) ५.२ टक्के इतकें आहे.

हें प्रमाण भारतांतील १६ प्रमुख राज्यांत सर्वांत कमी आहे. तुलनात्मक स्थिति दाखविणारी आंकडेवारी ९ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेली आहे. प्रत्येक जिल्ह्यांतील सिंचित क्षेत्र आणि प्रत्येक जिल्ह्यांतील पिकांखालील ठोक क्षेत्रापैकीं किती टक्के जमीन सिंचित आहे हें ७ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेलें आहे. त्यावरून एक वस्तुस्थिति लक्षांत येते कीं फक्त कांहीं जिल्ह्यांतच हें सिंचित जमिनीचें प्रमाण विशेष लक्षणीय आहे. उदाहरणार्थ, भंडारा २५%, चांदा १६%, सातारा १२%, सोलापूर १०% आणि अहमदनगर १०%.

१.५.४. प्रमुख पिकांनुसार सिंचनाचें विभाजन हें क्रमांक ७ च्या तक्त्यांत सिंचित दाखविलें आहे. सिंचित क्षेत्रापैकीं ८१ टक्के क्षेत्रांत उसाखेरीज इतर अन्नधान्यें पिकें (Food-crops) लावलीं जातात; १० टक्के जमिनींत उस होतो आणि उरलेल्या ९ टक्के जमिनींत अन्नधान्याव्यतिरिक्त इतर पिकें होतात. निरनिराळ्या जिल्ह्यांतील दर पिकांखालील सिंचित एकरांची टक्केवारी बरींच वेगवेगळी आहे हें १२ क्रमांकाच्या तक्त्यावरून दिसून येईल. उदाहरणार्थ, भात पिकविणारे प्रमुख जिल्हे बघितले तर चांदा, भंडारा व नागपूर जिल्ह्यांत भाताखालील जमिनीपैकीं ५० टक्के जमीन सिंचित आहे. तर हेंच प्रमाण रत्नागिरी जिल्ह्यांत केवळ ३·४ टक्के आणि कुलाबा व ठाणें जिल्ह्यांत १ टक्क्यापेक्षांहि कमी आहे.

सिंचित पिकांखालील जमिनीच्या टक्केवारीच्या दृष्टीनें संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यांत भंडारा आणि चांदा या जिल्ह्यांचा अग्रक्रम लागतो. या भागांत सुमारें ४५ इंच पाऊस पडतो. मात्र तो पुष्कळदां सप्टेंबरच्या मध्यापर्यंत संपून जातो अगर त्यापुढें अनिश्चित असतो. जर जलसिंचन सप्टेंबरच्या मध्यापासून ऑक्टोबर अखेर किंवा नोव्हेंबरच्या मध्यापर्यंत मिळालें, तरच या भागांत उशीरां भरास येणाऱ्या भाताच्या जाती होऊं शकतात. सिंचनासाठीं पाणी, या भागांत जी असंख्य लहान लहान ग्रामीण तळीं आहेत त्यांपासून पुरविलें जातें.

कोंकण सोडून बाकी सर्व भागांत गहूं, रबीचें कोरडवाहू (Dry) पीक, म्हणून पिकविला जातो. जेथें जमीन भारी आणि ओलावाधारक असेल तेथें गव्हास सिंचनाची आवश्यकता भासत नाहीं. जेथें अशा प्रकारची जमीन नसेल किंवा खरिपाचें एक पीक काढल्यानंतर गहूं लावला जात असेल तेथें मात्र जलसिंचन अपरिहार्य आहे. तरी पण महाराष्ट्रांत गव्हाखालील एकूण जमिनीपैकीं फक्त १५ टक्के जमीनच सिंचित आहे. रबी जोंधळ्याच्या सिंचनाबाबत कांहींशी गव्हासारखीच स्थिति आहे. जोंधळ्याचें सिंचित क्षेत्र बहुतेक पुणें व औरंगाबाद संभागांतच सांपडतें. अन्नधान्याव्यतिरिक्त इतर पिकांपैकीं प्रमुख पीक म्हणजे उस. उंसाची लागवड सिंचनाशिवाय शक्य नाहीं. त्यामुळें उंसाच्या लागवडीखालील सर्व क्षेत्रांस सिंचनाची सोय आहे. उसाच्या लागवडीचे प्रमुख जिल्हे म्हणजे अहमदनगर, कोल्हापूर, पुणें, नाशिक आणि सोलापूर हे होत. महाराष्ट्रांतील एकंदर उस उत्पादनापैकीं ७० टक्के उसाचें उत्पादन या जिल्ह्यांत होतें.

इतर राज्यांतील पीकवार ठोक सिंचित क्षेत्राचें विभाजन क्रमांक ८ च्या तक्त्यांत दिलेलें आहे. त्यावरून असें दिसतें कीं आंध्र प्रदेश, आसाम, बिहार, जम्मू व काश्मीर, केरळ, मध्यप्रदेश, मद्रास, ओरिसा आणि पश्चिम बंगाल या राज्यांत भात हें प्रमुख सिंचित पीक आहे. तर गहूं हें, गुजराथ, पंजाब, राजस्थान व उत्तर प्रदेशांतील प्रमुख सिंचित पीक आहे. उरलेल्या पिकांपैकीं उस उत्तर प्रदेशांत आणि कापूस पंजाबांत महत्वाचा आहे.

सिंचनजलाच्या प्राप्तीचे मार्ग Sources of Irrigation.

१.५.५. सिंचन-कामांचे प्रमुख प्रकार म्हणजे: (१) मोठे जलसंचय, (२) पाणी वळविण्यासाठीं घातलेले बंधारे, (३) मध्यम व लहान तलाव आणि (४) विहिरी. इतर कमी महत्त्वाचे मार्ग म्हणजे नदीतून घेतलेलें उपशाचें पाणी (Lift irrigation), छोटया नाल्यांचें पाणी वळविण्यासाठीं घातलेलें तात्पुरते बंधारे वगैरे होत. यांपैकीं प्रत्यक मार्गामुळें किती जमिनींस सिंचन केलें जातें, हें क्रमांक १० या तक्त्यांत दिलेलें आहे. सरकारनें 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 जमिनींपैकीं फक्त १.२ प्रतिशत व नक्त सिंचित क्षेत्रापैकीं २२ प्रतिशत जमिनीस सरकारी कालव्यांमुळें पाणीपुरवठा होत होता. १० क्रमांकाच्या तक्त्यांतच प्रत्येक जिल्हयांत प्रत्येक मार्गापासून किती टक्के जमीन भिजविली जात आहे हें दिलेलें आहे. पश्चिम महाराष्ट्रांत व विदर्भांत सिंचनाच्या दृष्टीनें सरकारी कालवे महत्त्वाचे आहेत. तेथें त्यापासून एकूण सिंचित क्षेत्रफळापैकीं अनुक्रमें ३१ व १५ टक्के जमीन भिजविली जाते. उरलेल्या प्रदेशांत, उदा. कोंकण व मराठवाडा यांत हें प्रमाण एकूण सिंचित जमिनींत फक्त २ टक्केच पडतें. 'खाजगी कालवे' (Private canals) हे मुख्यत: लहान नाल्यांवर तात्पुरते बंधारे घालून जलप्रवाहाला फोडलेले फाटे होत डोंगरांत उगम पावणारे आणि ज्यांना मॉन्सूननंतरही पाणी असते असे नाले फक्त कोंकण आणि पश्चिम महाराष्ट्र यांतच आढळतात. म्हणून तेथेंच असे सारे 'खाजगी कालवे' आहेत. खाजगी कालव्यांखालील एकूण जमिनीपैकीं ७३ टक्के जमीन रत्नागिरी आणि सातारा जिल्हयांत आहे. राज्यांतील एकूण सिंचित क्षेत्रापैकीं १९ टक्के जमिनीस तलावांपासून पाणीपुरवठा होतो; या जमिनीपैकीं ९१ टक्के जमीन चांदा आणि भंडारा जिल्हयांत आहे. राज्यांतील एकूण सिंचित जमिनीपैकीं निम्यापेक्षां जास्त क्षेत्रफळांस विहिरींचें पाणी मिळते. विदर्भांत मात्र सिंचितापैकी केवळ १५% जमिनीलाच विहिरींपासून पाणी मिळतें. कोंकण व पश्चिम महाराष्ट्र यांत सिंचितापैकी अनुक्रमें ५५ व ६० टक्के तर मराठवाडयांत सिंचितापकीं ९४ टक्के जमिनीस विहिरींपासून पाणीपुरवठा होतो. इतर गौण मार्ग म्हणजे वर उल्लेखिलेले कमी महत्त्वाचे मार्ग होत. उदा., नदींतील उपशाचें पाणी वगैरे. यापासून फारशा क्षेत्रफळांस पुरवठा होत नाहीं. कोल्हापूर जिल्हयांत मात्र या इतर मार्गांपासून एकूण सिंचित क्षेत्रफळापैकीं ५८ टक्के जमिनीस पुरवठा होतो.

निरनिराळ्या मार्गांपासून इतर राज्यांत किती पुरवठा होतो हें तक्ता क्रमांक ११ मध्यें दाखविलें आहे. त्यावरून असें दिसेल कीं गुजरात, राजस्थान आणि उत्तर प्रदेश यांत सिंचनाच्या दृष्टीनें विहिरी महत्त्वाच्या आहेत. आंध्र प्रदेश, मद्रास, म्हैसूर, पश्चिम बंगाल आणि ओरिसा यांत तलाव महत्त्वाचे आहेत. आंध्र प्रदेश, केरळ, मध्यप्रदेश आणि पंजाब या राज्यांत पुष्कळसा पुरवठा सरकारी कालव्यापासून होतो; तर आसाम आणि जम्मू व काश्मीर या राज्यांत मुख्यत: खाजगी कालव्यांमुळें जमीन भिजविली जाते.

१.६. सिंचनाचा परिणाम

भूमि-हवामान समावायावर होणारा परिणाम.

१.६.१. तक्ता क्रमांक २२ वरून हें लक्षांत येईल कीं इतर राज्यांशीं तुलना करतां महाराष्ट्रांत पिकांचें एकरी उत्पादन कमी होतें. जेथें सिंचनाची व्यवस्था नाहीं अशा ठिकाणीं उत्पादनाची पातळी मुख्यत: भूमि-हवामान समवाया-वरूनच ठरते. आपल्याकडे हलक्या जमिनीचें प्रमाण अधिक आहे. त्या

जमिनींत उत्पादन कमी होतें. आपल्याकडील मध्यम व भारी जमिनी मात्र पुष्कळच सुपीक आहेत, आणि त्यांना पुरेसा ओलावा मिळाला तर त्यांत उत्पादनही चांगलें होतें. ज्या ठिकाणीं सिंचनाची सोय नाहीं तेथें पाऊस हेंच उत्पादनाचें मुख्य साधन असतें. या बाबतींत महाराष्ट्रांतील बहुतेक प्रदेशांत प्रतिकूल परिस्थिति आढळते. कोंकण, विदर्भांतील पूर्व बाजूचे जिल्हे आणि मराठवाडा हे प्रदेश वगळले तर पिकांच्या सुयोग्य (optimum) वाढीसाठीं इतरत्र पाऊस अपुरा पडतो. महाराष्ट्रांत पिकांचें एकरी उत्पादन कमी आहे, याचें हें प्रमुख कारण होय. तसें पाहिलें तर आपल्याकडे अनेक प्रकारचीं पिकें होतात, आणि कांहीं पिकें एकापेक्षा अधिक हंगामांतही होऊं शकतात. तरी पण इतर राज्यांशी तुलना करतां पावसाच्या कमी अनुकूल परिस्थितींतच आपणास बहुतेक सर्व पिकें काढावीं लागतात.

सिंचनाची सोय झाली म्हणजे ही परिस्थिति पूर्णपणें बदलते. सिंचनामुळें जमिनींतील ओलाव्याची कमतरता भरून निघते. एकदा ओलावा भरपूर निर्माण झाला म्हणजे खत भरपूर देतां येतें. खताचें प्रमाण वाढविलें असतां सर्वसाधारणपणें कमी प्रतीच्या जमिनींतही चांगलें पीक येऊं शकतें. तसेंच हलक्या जमिनीस ओलावाधारक शक्ती कमी असते; पण ही उणीवही सिंचनानें दूर होते. जी गोष्ट सिंचनानें दुरुस्त होत नाहीं ती म्हणजे तपमान. तपमानामुळें एकरी उत्पादनाला ज्या मर्यादा पडतात त्या सिंचनामुळेंही दूर होत नाहींत.

पिकांखालील ठोक क्षेत्रफळांवर होणारा परिणाम.

१.६.२. महाराष्ट्रांत लागवडीखालील क्षेत्रफळांत वाढ करणें ही गोष्ट जवळ जवळ अशक्य आहे. पण नुसत्या पावसानें निर्माण होणाऱ्या ओलाव्यामुळें जितका काळ जमीन पिकांखाली राहील, त्यापेक्षां जास्त काळ ती सिंचनाची सोय झाल्यावर राहूं शकते. त्यामुळें उपलब्ध भूमीचा प्रकर्षानें उपयोग करतां येतो. उदाहरणार्थ, सिंचनामुळें, हलक्या जमिनींतही उशीरा भरास येणारे भात, १० महिन्यानंतर तयार होणारा लांब धाग्याचा कापूस किंवा उसासारखें बारमाही पीकही निघूं शकतें. दुसरी गोष्ट म्हणजे वर्षाकांठीं एकापेक्षां अधिक पिकें निघूं शकतात. उदाहरणार्थ, खरिपाच्या एका पिकानंतर त्याच जमिनींत एक रबी पीक किंवा रबी पिकानंतर एक उन्हाळी पीक (summer crop) काढतां येतें. पुढील आंकड्यांवरून पिकांखालील क्षेत्रांत सिंचनामुळें किती वाढ होऊं शकेल हें कळून येतें. या राज्यांत एकूण पिकांखालील ४४१ लाख एकरांपैकीं २१ लाख एकर किंवा फक्त सुमारें ५ टक्के जमिनींत दोन पिकें निघतात. सिंचनाखालील नक्त क्षेत्र २३.२ लाख एकर आहे. त्यांपैकीं ३.५ लाख एकर किंवा १५ टक्के जमिनीला एकापेक्षां अधिक वेळां सिंचन-पाणी मिळतें.

नवीन पिकें व चालू पिकांचे नवीन प्रकार वहिवाटींत आणणें.

१.६.३. एखाद्या प्रदेशांतील भूमी-हवामान समवायांत सिंचनाशिवाय जीं पिकें होणार नाहींत, तीं पिकें काढणें सिंचनाच्या सोयीमुळें सहज शक्य होतें. सिंचनाशिवाय ऊंस आणि बहुतेक प्रकारचीं फळें महाराष्ट्रांत कोठेही होणें शक्य नाहीं. पिकांचे कांहीं प्रकार (varieties) असे असतात कीं ज्यांचे हंगाम मॉन्सून सुरू होण्यापूर्वी तरी चालू होतात किंवा मॉन्सून संपला तरीही चालू राहतात. अशा प्रकारचीं पिकें लावणें हें सिंचनाची सोय असेल तरच शक्य होतें.

सिंचनामुळें उत्पादनांत होणारी वाढ.

१.६.४. सिंचन-सोयी उपलब्ध नसतांना किती उत्पादन होतें व त्या उपलब्ध झाल्या म्हणजे तें किती होतें, ही तुलना करणें कठीण आहे. कारण त्यासंबंधीं विश्वसनीय आंकडेवारी उपलब्ध नाही. सिंचनाखालीं असणाऱ्या जमिनीच्या

बाबतींत आणि असिंचित प्रदेशाबाबतींत प्रमाणित सामान्य अपेक्षित पिकांच्या उत्पादनाचे आंकडे (Standard Normal Yield) वेगवेगळे मिळूं शकतात. पण हे आंकडे महसूल आणि कृषिखात्याच्या स्थानिक अधिकाऱ्यांच्या अंदाजावर आधारलेले असतात. म्हणून सिंचनामुळें उत्पादन किती वाढते हें या आंकड्यावरून नीटसें ठरवितां येत नाहीं. वर्षाकांठीं प्रमुख पिकांसाठीं नमुन्या-दाखल मधून मधून पीक कापून पीक उत्पादनाच्या चांचण्या (crop-cutting experiments) घेतल्या जातात; त्यांची आंखणीही सिंचित व असिंचित क्षेत्रांतील सरासरी उत्पादन वेगवेगळे दाखविण्याच्या दृष्टीनें केलेली नसते. आयोगाच्या दौऱ्यांत आणि आयोगापुढील साक्षींत अनेक प्रागतिक शेतकऱ्यांनी व इतर लोकांनी कालव्याखालील त्यांच्या माहितीच्या सिंचित क्षेत्रांत सरासरी किती उत्पादन होते याचे अंदाज सांगितले. त्यावरून सारांश काढून राज्यांतील प्रत्येक प्रमुख सिंचित पिकाचे संपूर्ण राज्यांत सरासरी उत्पादन किती होते, याची आंकडेवारी आम्हीं काढलेली आहे. ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यांतील ३ ऱ्या स्तंभांत हे आंकडे दिलेले आहेत. सर्व प्रकारच्या सिंचनामुळें जें उत्पादन होते त्याची संपूर्ण राज्याची सरासरी, ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यात दिलेल्या, सरकारी कालव्यांमुळें भिजणाऱ्या जमिनींतील उत्पादनाच्या सरासरीपेक्षा निश्चितच कमी असणार. पुढील परिच्छेदांत दाखविल्याप्रमाणें विहिरीखालील प्रदेशांत कालव्याखालील प्रदेशापेक्षा उत्पादन फारच कमी होतें.

सिंचन-मार्गांनुसार उत्पादन वाढींत होणारे फरक. १.६.५. सिंचनाच्या निरनिराळ्या मार्गांपासून उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचें परिमाण आणि तें उपलब्ध होण्याचा काल हे दोन्हीं निरनिराळे असूं शकतात. कांहीं पिकांच्या उत्पादनावर या गोष्टीचा बराच परिणाम होतो. हंगामी पिकांच्या बाबतींत उत्पादनांत पडणारे फरक मोठे नसतात; कारण मर्यादित कालापुरताच पुरवठा ज्यापासून होऊं शकतो, अशा मार्गांपासून मिळणारें पाणीही त्यांना पुरेसे होतें. ऊंस, फळफळावळ, वगैरे बारमाही पिकांच्या बाबतींत मात्र हा फरक जाणवण्याइतका मोठा ठरतो. बारमाही कालवे, हंगामी कालवे, तळीं, विहिरीं, वगैरे निरनिराळ्या मार्गांनी पाणी दिल्यामुळें उत्पादनांत किती फरक पडतो याबद्दलची आंकडेवारी उपलब्ध नाहीं.

तथापि कालवे, उपशाचें पाणी व विहिरीचें पाणी यामुळें उसाच्या उत्पादनांत किती फरक पडतो याची ढोबळ तुलना करणें शक्य आहे. १९५३-५४ सालीं, अहमदनगर जिल्ह्यांतील कालव्याखालील क्षेत्रांत उसाच्या पीक-उत्पादनाच्या चांचण्या कृषि खात्यानें घेतल्या. त्यावरून 'सुरू' व 'खोडवा', या उंसाचे दर एकरीं उत्पादन ४२.८ टन आलें. आणि आडसाली उंसाचे ६२.८ टन पडलें. प्रमुख कालव्याखालील उंसाच्या एकूण क्षेत्रांपैकीं ५० टक्के जमिनींत आडसाली ऊंस लावला जातो हें लक्षात घेतां एकरीं सरासरी उत्पादन ५२.८ टन पडतें आणि ३३ टक्के सरासरी वाढावा (overlap) पडतो. म्हणून ज्या भागांत या चांचण्या घेतल्या गेल्या त्या भागांत वर्षाकाठीं दर एकरीं ४० टन उत्पादन पडते असे म्हणता येईल. प्रमुख कालव्याखालील उसाचें एकूण क्षेत्र ६६,००० एकर आहे. त्यांत वर्षाकांठीं दरएकरांत ४० टन उत्पादन होतें असें धरलें तर या भागाचें एकूण उत्पादन २६.४ लाख टन होईल. राज्यांतील उसाच्या एकूण उत्पादनांतून ही संख्या वजा केली म्हणजे, प्रमुख कालव्यांव्यतिरिक्त इतर सिंचन-मार्गांमुळें (यांत प्रामुख्यानें विहिरी येतात) ज्या जमिनीस पाणी दिले जातें त्यांत उसाचें उत्पादन दर एकरीं सुमारें २० टन होते, ही गोष्ट लक्षांत येते. कोल्हापूर जिल्ह्यांत कृषि विभागानें

जी पाहणी केली त्यांत असें दिसलें कीं 'सुरू' उसाचे सरासरी दर एकरीं उत्पादन ३२ टन होतें. म्हणजे वर्षाकांठीं, दर एकरीं २७ टन उत्पादन पडतें. कालवे, उपशाचें पाणी आणि विहिरी यांपैकीं प्रत्येकामुळें होणाऱ्या उत्पादनाचे हे अंदाज फारसे बिनचूक 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 म्हटल्याप्रमाणें प्रागतिक शेतकऱ्यांच्या मतें कालव्याखालील क्षेत्रांत उत्पादन एकरीं सुमारें २० मण होत होतें. जिल्ह्यांतील कृषि अधिकाऱ्याच्या दप्तरावरून असें निदर्शनास आलें कीं या २५,००० एकरांचें सरासरी उत्पादन फक्त दर एकरीं १२.६ मणच आहे. हा जो फरक पडला तो दोन निरनिराळे सिंचन-मार्ग वापरल्यामुळेंच पडला हें उघड आहे.

ज्या मार्गापासून पाणीपुरवठा कमी होतो, त्यांच्यामुळें 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.

पिकांच्या प्रमाण-रचनेवरील परिणाम.

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

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

सिंचन-मार्गांमुळें पिकांच्या प्रमाणरचनेंत होणारे बदल.

१.६.७. सिंचनाच्या मार्गांत बदल होण्यांत पिकांत होणारा बदल सिंचनाचा नवा मार्ग जसा असेल तदनुसारच होतो. याचें कारण म्हणजे निरनिराळ्या मार्गांपासून मिळणाऱ्या पाण्याचें परिमाण कमी-जास्त असतें आणि त्याचें पाणीपुरवठ्याचे काळही वेगवेगळे असतात. त्यामुळें निरनिराळ्या मार्गांपासून सिंचित होणाऱ्या पिकांच्या प्रकारांत फार मोठ्या स्वरूपाचा फरक पडतो. मोठ्या जलसंचयांतून वर्षभर व गरजेच्या संपूर्ण प्रमाणांत जल पुरवठा होऊं शकतो. उलट विहिरींतील पाण्याचें प्रमाण जागोजागीं बदलतें इतकेंच नव्हे तर त्याच प्रदेशांत विहिरी-विहिरींतहि बदलूं शकतें. कांहीं विहिरींत वर्षभर पुरेसें पाणी राहतें, तर कांहीं उन्हाळ्याच्या सुरुवातीसच आटून जातात. पाणी वळविण्यासाठीं घातलेल्या बंधाऱ्यापासून मुख्यत: खरिपाच्या पिकांना आणि कधीं कधीं रबी पिकांना पाणी मिळतें. पण तें फक्त डिसेंबर अथवा जानेवारीपर्यंतच मिळतें. तलावांची गत विहिरींप्रमाणच

आहे. उन्हाळा संपेपर्यंत त्यांत पुरेसें पाणी राहीलच असे नाही. छोटया नाल्यावर घातलेले तात्पुरते बांध हे मुख्यतः रबीच्या हंगामांत पाणी मिळावें यासाठीं घातलेलें असतात. सिंचनाच्या निरनिराळया मार्गांमुळें पिकांच्या कोणत्या प्रमाणरचना मिळतात व त्यांत मार्ग-भिन्नतेमुळें कसे फरक पडतात ह्याचा तौलनिक अभ्यास करणें उपयुक्त ठरले असते. गांवाच्या मूळ दप्तरांत (Village Register) सिंचन-मार्गानुसार लावलेल्या पिकांची आंकडेवारी नमूद केलेली असते. पण ती अजून एकत्रित केली गेलेली नाहीं. तथापि पश्चिम महाराष्ट्रासंबंधी पीक-वार आंकडेवारी उपलब्ध आहे. तक्ता क्रमांक १६ मध्यें दिलेल्या माहितीवरून नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलेल्या सिंचन-कामाखालील (Commercial Works) प्रदेशांत निरनिराळया पिकांचे पश्चिम महाराष्ट्रांत शेंकडा प्रमाण काय पडतें, ते कळते आणि एकूण बेरजेंतून ते वजा करून सिंचनाच्या इतर सिंचन-मार्गांमुळें (Other Sources of Irrigation) येणाऱ्या पिकांचे शेंकडा प्रमाण दिलेले आहे. 'हिशोबी' सिंचन क्षेत्राबाहेर राहिलेल्या बहुतेक जमिनीस विहिरींचें पाणी मिळतें. या आंकडेवारीवरून एक गोष्ट स्पष्ट होतें कीं सरकारी कालव्यांमुळें रोखींच्या पिकांचें (Cash Crops) प्रमाण बरेंच वाढतें.

नवीन खोदलेल्या विहिरींमुळें पिकांची कोणती प्रमाणरचना मिळते हा कृषि-विभागाने नुकत्याच केलेल्या खास संशोधनाचा विषय होता. या संशोधनाचे निष्कर्ष तक्ता क्रमांक १८ मध्यें दिलेले आहेत. त्यावरून राज्याच्या चारहि विभागांतील विहिरींखालील पिकांची प्रमाणरचना, हेंच दर्शवितें कीं एकाच मार्गाचा वापर केला तरी भूमि-हवामान समवायाप्रमाणें पिकांची प्रमाणरचना बदलतें, तसेच बाजारपेठ जवळ असणें किंवा किंमतीचा चढ-उतार या बाह्य घटकांचाहि त्यावर परिणाम होतो.

हंगामपरत्वे प्रमाणरचनेंत होणारे बदल.

१.६.८. सिंचन उपलब्ध झाल्यामुळें पिकांच्या हंगामांतहि बदल घडून येतात. उदा., बारमाही सिंचनाची सोय असेल तर पावसाळयाऐवजीं उन्हाळयांतहि भुईमूग लावतां येतो ; किंवा भाजीपाला पावसाळयाऐवजीं रबी हंगामांत किंवा उन्हाळयांतहि होतो. कांहीं वेळां भाजीपाला खरिपाचें पीक म्हणून खरीप हंगामांत काढतां येऊन सुद्धां बाजारभावाचा फायदा घेण्यासाठीं नेहमीपेक्षां जरा लवकर लावणी केली किंवा उशिरां काढणी केली तरी चालते. सर्वसाधारणपणें भाजीपाला खरिपाच्या हंगामांतच काढतात. म्हणून मग जो शेतकरी इतर हंगामांतहि तो लावूं शकतो त्याला चांगली किंमत मिळून जास्त उत्पन्न मिळतें. भुईमुगासारखें सिंचित पीक पावसाळया-पेक्षां उन्हाळयांत काढलें तर उत्पादन बरेंच वाढल्याचें नजरेस येतें.

सिंचन आणि आर्थिक विकास.

१.६.९. सिंचनामुळें शेतकऱ्याचें ठोक उत्पन्न वाढतें. त्यामुळें शेतीच्या धंद्याला विशेष स्थैर्य प्राप्त होतें. इतकेंच नव्हे तर अर्थव्यवस्थेंत शिलकी वाढावाही (Surplus) येतो. प्रामुख्याने भारतासारख्या शेतीप्रधान व दाट लोकवस्ती असलेल्या देशांत शिलकी वाढावा, निदान प्राथमिक अवस्थेत तरी सिंचनामुळेंच निर्माण होत राहील. अशा शिलकी वाढाव्यावांचून पुढील आर्थिक विकास होणारच नाही म्हणून शेतीला स्थैर्य प्राप्त होण्याच्या दृष्टीनेंच नव्हे तर महाराष्ट्राच्या सर्वांगीण आर्थिक विकासाच्या दृष्टीनेंहि सिंचन हें अतिशय महत्त्वाचे आहे.

प्रकरण दुसरें

जलसंपत्ति आणि तिचा वापर

२.१. भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा अंदाज

जमिनीवरील प्रवाहाच्या मोजमापाच्या पद्धति.

२.१.१. कोणत्याहि प्रदेशांतील जलसंपत्तीचे दोन प्रकार मानतां येतील. (१) नैसर्गिक वहनमार्गानें 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 वहन-मार्गानें वाहतांना दृष्टीस पडतें अथवा जमिनीखालीं आढळतें. जमिनीवरून वाह-णाऱ्या 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 आधारलेलें आहेत, तरी बऱ्याचशा अचूक रीतीनें ते जलवैज्ञानिकांनी (Hydrologists) निश्चित केले आहेत. याबाबतची कांही प्रसिद्ध सूत्रें पुढीलप्रमाणें आहेत; (१) इंग्लिसचें सूत्र, (२) स्ट्रेंजचें सूत्र आणि (३) बिन्नीचें सूत्र. या सर्व सूत्रांचा महाराष्ट्रात उपयोग केला जातो, तरी पण पहिलीं दोन सूत्रें विशेष प्रचलित आहेत.

पण एखाद्या विशिष्ट खोऱ्यातील अपधावाचें (Run-off) मापन करण्याची सर्वांत भरंवशाची पद्धति म्हणजे असा अपधाव कांहीं योग्य जागीं प्रत्यक्ष मोजणें हीच होय. संकल्पित सिंचन प्रकल्पांच्या आसपास जर हें मापन केलें, तर तें अधिकच चांगलें. सामान्यत: पर्जन्यमान किती आहे याचे बऱ्याच वर्षांचे आंकडे जर

उपलब्ध असतील आणि कांही वर्षें प्रत्यक्ष पाहणी करून जमविलेली अपधाव-मापना-संबंधीची आंकडेवारीहि जर तयार असेल, तर या दोहोंचा उपयोग करून, ज्या वर्षांचे पर्जन्यमान आपणास माहीत आहे, त्या वर्षांत, मापन-स्थळीं अपधावाचें आकारमान किती असेल, हें बरेच अचूकपणें अनुमानिता येऊ शकतें. यासाठीं राज्यांतील निरनिराळ्या खोऱ्यांत आणि उप-खोऱ्यांत पुरेशा संख्येनें पर्जन्य-मापकें (Rain gauges) प्रस्थापित करणें जरूर आहे. अशा पर्जन्यमापकांपासून घेतलेल्या आंकडेवारीला योग्य जागीं आणि शक्य तितक्या प्रदीर्घ कालावधींत मिळविलेल्या प्रत्यक्ष अपधावाच्या आंकडेवारीची जोड दिली पाहिजे.

पुरवठ्याची विश्वासार्हता. २.१.२. नदी-ओढ्यांतून वाहणाऱ्या प्रवाहाचें आकारमान सालोसाल बदलत असतें. यासाठीं एखाद्या नाल्यांत उपलब्ध होणाऱ्या प्रवाहाच्या, कांहीं वर्षांच्या कालावधींतील, स्थित्यंतरांचा पल्ला (Range) आणि त्यांचें स्वरूप हें ठाऊक असणें जरूर आहे. या स्थित्यंतरांचें स्वरूप माहीत असले म्हणजे, एखाद्या प्रवाहांतून सालोसाल अमुक इतका पुरवठा उपलब्ध होईलच अशा अंदाजावर कितपत अवलंबून रहावें, याचें बऱ्याच अचूक प्रमाणांत पूर्वानुमान करतां येतें. या अनुमानाला पुरवठ्याच्या विश्वासार्हतेचें मान असें म्हटलें जातें (Degree of dependability). २४ व २५ क्रमांकांच्या तक्त्यांत अनुक्रमें, निरा नदीचा वीर येथें एकंदर ६९ वर्षांच्या कालावधींत घेतलेला आणि मुठा नदीचा खडकवासला येथें एकंदर ४९ वर्षांच्या कालावधींत घेतलेला, वार्षिक अपधाव दर्शविला आहे. तक्त्यांतील अपधावांच्या आंकडेवारीची मांडणी कालक्रमानुसार (Chronologically) आणि उतरत्या आकारमानानुसार (Descending order) केलेली आहे. या तक्त्यावरून असे दिसून येतें कीं, ज्या कालावधींतील आंकडेवारी उपलब्ध आहे, त्या कालावधीपैकीं ५० टक्के वर्षांत वीर येथें ८०,२२८ दशलक्ष घनफूट इतका अपधाव मिळत होता. त्याचप्रमाणें ५० टक्के वर्षांत खडकवासला येथें ४८,३५० दशलक्ष घनफूट इतका अपधाव मिळत होता. या परिमाणाला '५० टक्के विश्वासार्हतेचा पुरवठा' (Dependable supply) असें म्हणतात; तसेंच वीर आणि खडकवासला येथेंच अनुक्रमें ६१,७३० दशलक्ष घनफूट आणि ३७,२७१ दशलक्ष घनफूट अपधाव ७५ टक्के वर्षांत उपलब्ध होत होते म्हणून यांना ७५ टक्के विश्वासार्हतेचे पुरवठे असें म्हटले जाते. या मापन पद्धति अनुसार निरा आणि मुठा नद्यांतील निरनिराळ्या विश्वासार्हतेचे पुरवठे खालीं दिल्याप्रमाणें सांगता येतील:—

विश्वसार्हतेचे 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 विश्वासार्हतेचा केवढा पाणी-पुरवठा उपलब्ध होऊं शकेल यावर जलसंचयाचा आकार अवलंबून असतो. ही गोष्ट सिंचन-प्रकल्पांचें संकल्पचित्रण (Designing) करतांना लक्षांत घ्यावी लागते. पाणी-पुरवठ्याच्या विश्वासार्हतेवरच त्या त्या प्रदेशांत कोणतीं पिकें काढतां येतील हें अवलंबून असतें ; किंबहुना ज्या पिकांना इतर पिकांपेक्षा जास्त नियमित पाणी-पुरवठा आवश्यक असतो त्यांची लागवड किती प्रमाणांत करतां येईल हें सुद्धां त्यावरूनच ठरवतां येते. म्हणूनच सांठवलेल्या पुरवठ्याची विश्वासार्हता किती हें समजणें हें सिंचन-प्रकल्पांत प्राणभूत मानण्याइतकें आवश्यक ठरतें.

निरनिराळ्या खोऱ्यांत व उप-खोऱ्यांत उपलब्ध होणारा पुरवठा.

२.१.३. परिच्छेद १.१.३ मध्यें दर्शविल्याप्रमाणें महाराष्ट्र राज्य चार प्रमुख खोऱ्यांमध्यें विभागलें गेलें आहे. तीं पुढीलप्रमाणें :—

(१) कृष्णेचें खोरें, यांतच भीमा नदीचें मोठें उप-खोरें येतें.
(२) गोदावरीचें खोरें, यांत वैनगंगेचें मोठें उप-खोरेंहि येतें.
(३) तापीचें खोरें ;
(४) कोंकण प्रदेश ; यांत पश्चिमवाहिनी नद्यांचीं बरींच लहान खोरीं येतात.

कृष्णेचें खोरें—

(अ) **खुद्द कृष्णेचें खोरें (भीमा नदीचें उप-खोरें वगळून).**—या खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासार्हतेचा पुरवठा ७६९ अब्ज घनफूट आहे. या खोऱ्यांतील जमिनीचें क्षेत्रफळ अदमासें ८,८४६ चौ. मैल किंवा ५४.०३ लाख एकर असून त्यांपैकीं ३९.९२ लाख एकर जमीन वहितयोग्य (Culturable) आहे. पण खोऱ्यांतील प्रदेशाच्या उंचसखलपणामुळें प्रवाही सिंचन उपलब्ध करण्यास अडचणी निर्माण होतात. म्हणून या खोऱ्यांत सिंचित क्षेत्र हें वहितीयोग्य जमिनीच्या अदमासें २५ टक्के एवढेंच होईल. या खोऱ्यांतील पाणी पश्चिमेकडे वळवून जलविद्युत्शक्ति निर्माण करतां येईल.

(ब) **भीमेचें उप-खोरें.**—या उप-खोऱ्याचें क्षेत्रफळ सुमारें १८,६४७ चौ. मैल (११९.३३ लाख एकर) असून ९७.३९ लाख एकर वहितीयोग्य जमीन त्यांत आहे. या उप-खोऱ्यांतील सुमारें १३,००० चौ. मैल (८३.२ लाख एकर) इतक्या प्रदेशांत पाऊस फार कमी पडतो व निम-दुष्काळी परिस्थिती बहुश: वारंवार उद्भवते. ७५ टक्के विश्वासार्हता असलेला पाणी-पुरवठा या प्रदेशांत फार तर ३१० अब्ज घनफूट मिळूं शकेल. या प्रदेशांतील सर्व जलसंपत्तीचा जरी सिंचनासाठीं उपयोग करून घ्यावयाचें ठरविलें तरी वहितीयोग्य अशा एकूण जमिनीपैकी फक्त २० टक्केच जमीन भिजेल. जास्त पुरवठा उपलब्ध असता तर आणखीही क्षेत्र सिंचनाखालीं येऊं शकलें असतें.

गोदावरीचें खोरें—

(अ) **खुद्द गोदावरीचें खोरें (वैनगंगेचें उप-खोरें वगळून).**—या खोऱ्याचें क्षेत्रफळ सुमारें २७,०५२ चौ. मैल (१७२·३५ लाख एकर) असून १४७·४० लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. ७५ टक्के विश्वासार्हता असलेला पुरवठा येथें अदमासें ४०३ अब्ज घनफूट मिळूं शकेल. जरी सर्व जलसंपत्तीचा सिंचनासाठीं उपयोग करावयाचा म्हटलें तरी वहितीयोग्य जमिनीपैकीं फक्त १६ टक्के जमिनीलाच पाणी-पुरवठा होऊं शकेल.

(ब) **वैनगंगेचें उप-खोरें.**—या उप-खोऱ्याचें क्षेत्रफळ सुमारें ३२,६३० चौ. मैल (२०८·६१ लाख एकर) असून त्यांत ११४ लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. ७५ टक्के विश्वासार्हतेचा पुरवठा येथें सुमारें ७२० अब्ज घनफूट होईल. हा पुरवठा वहितीयोग्य जमिनीपैकीं ४० टक्के जामिनीला सिंचन देतां येईल इतका आहे. पण शक्य असलेल्या सिंचन-प्रकल्पापासून सिंचित होऊं शकणारें क्षेत्र हें वहितीयोग्य जमिनीच्या फक्त २६ टक्केच भरेल.

तापीचें खोरें.—या खोऱ्याचें क्षेत्रफळ सुमारें १९,९७५ चौ. मैल (१३३ लाख एकर) असून ८३ लाख एकर जमीन वहितीयोग्य आहे. ७५ टक्के विश्वासार्हता असलेला पाणी-पुरवठा येथें सुमारें २२९ अब्ज घनफूट होईल. यापासून १३ लाख एकरांना म्हणजे वहितीयोग्य जमिनीपैकीं सुमारें १६ टक्के जमिनीला सिंचन मिळू शकेल.

कोंकण प्रदेश.—या प्रदेशाचें क्षेत्रफळ सुमारें 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 असूनसुद्धां प्रदेश उंचसखल असल्यामुळें सिंचनाच्या सोयी फारच मर्यादित प्रमाणांत उपलब्ध करतां येतात.

वरील अंदाज जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळानें (Water Resources Investigation Circle) सर्वंकष योजना तयार करतांना केलेले आहेत आणि ते उपलब्ध अपधावांची व पर्जन्यमापकांची जी आंकडेवारी आहे तीवर आधारलेले आहेत; मात्र ही आंकडेवारी बिनचूक अनुमानें बांधण्यास पुरेशी नाहीं. पुरवठ्याचे सध्याचे अंदाज अर्थातच अतिशय ढोबळ स्वरूपाचे आहेत; आणि मापनाची आंकडेवारी अधिक प्रमाणांत उपलब्ध झाली म्हणजे त्यांत सुधारणा करावी लागेल. सध्याचे हे अंदाज सारांशरूपानें खालीं दिले आहेत :—

क्रमांक	खोरें वा उप-खोऱ्याचें नांव	खोऱ्यांतील वहितीयोग्य जमीन (लाख एकर)	सिंचन समादेश (लाख एकर)	शेंकडा प्रमाण (४) चे ३ (शीं)
(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 (पैनगंगा व वर्धा धरून).	११४·००	३०·१४	२६·०१
५	तापी	८२·८३	१२·९३	१५·०६
६	कोंकणांतील पश्चिमवाहिनी नद्या.	४३·१३	उपलब्ध नाहीं	उपलब्ध नाहीं
	एकूण ...	५२४·६७	९५·६२	...

टीप.—वहितीयोग्य जमिनीच्या क्षेत्रफळांत वृक्षपिकें व उपवनें याखालील जमिनीचा समावेश केलेला नाहीं.

२.१.४. एक महत्त्वाची गोष्ट येथें नमूद केली पाहिजे. एका संपूर्ण नदी-खोऱ्यांतील, एका विशिष्ट विश्वासार्हतेचा एकूण खात्रीलायक पाणी-पुरवठा, हा त्याच खोऱ्यांतील वापर करण्याच्या निरनिराळ्या ठिकाणीं, म्हणजे खोऱ्यांतील धरणाच्या व उंचावणीच्या बंधाऱ्यांच्या जागीं, उपलब्ध होणाऱ्या (त्याच विश्वासार्हतेच्या) उपयुक्त पाणी-पुरवठ्याची केवळ बेरीज नव्हे. २६ व २७ क्रमांकांचे तक्ते अनुक्रमे भीमा व गोदावरी यांच्या खोऱ्यांतील निरनिराळ्या ११ व ८ मापनस्थळीं घेतलेले विसर्ग (Discharge) दर्शवितात. भीमा व गोदावरी यांचीं खोरीं अनुक्रमें ११ व ८ उप-खोऱ्यांत विभागलीं गेलीं आहेत असें जर गृहीत धरलें तर दोन्हीं खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासार्हतेचा पाणी-पुरवठा हा त्या त्या खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासार्हतेच्या पाणीपुरवठ्याच्या बेरजेइतका नव्हे तर उलट तो जास्तच आहे असें सदरहू तक्त्यावरून आढळून येईल. या दोन तक्त्यांवरून स्पष्ट होणाऱ्या वस्तुस्थितीचा सारांश पुढें दिलेला आहे :— **विश्वसनीय प्रवाह निश्चत करण्याची पद्धत.**

	भीमा खोरें (अब्ज घ. फू.)	गोदावरी खोरें (अब्ज घ. फू.)
(अ) निरनिराळ्या मापनस्थळीं घेतलेल्या ७५ टक्के विश्वसनीय प्रवाहांची बेरीज.	१७२·०५	११२·००
(ब) संपूर्ण नदी-खोऱ्यांतील ७५ टक्के विश्वासार्हतेचे प्रवाह (निरनिराळ्या मापनस्थळीं घेतलेल्या वार्षिक प्रवाहांच्या बेरजेवर आधारित).	१९६·०७	१२८·०५

म्हणून तळखोऱ्यांतील उपयुक्त पुरवठ्याची आंकडेवारी, उगमाकडील भागांत निरनिराळ्या जागीं 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 जास्तींत जास्त उपयोग किती करून घेणें शक्य आहे याचा निर्देश यापूर्वीच्या परिच्छेदांत केला आहे. पान २८ व २९ वर दिलेल्या तक्त्यानुसार दिसून येईल कीं, नियोजन कालापूर्वी, म्हणजे १९५१ च्या आधीं एकूण जलसंपत्तीपैकीं फारच थोड्या भागाचा उपयोग केला जात होता. **१९५१ सालापूर्वीचा वापर.**

संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यांत होणारा एकूण वापर फक्त २०० अब्ज घ. फू. इतकाच होता. सर्वांत जास्त वापर भीमेच्या उप-खोऱ्यांत केला जात होता. तेथें एकूण ९० अब्ज घ. फू. पाणी वापरलें जात होते, त्यापैकीं ५० अब्ज घ. फू. सिंचनासाठीं आणि ४० अब्ज घ. फू. पश्चिमेकडे वळवून वीज निर्मितीसाठीं वापरलें जात होतें. गोदावरी व वैनगंगा यांच्या खोऱ्यांतील वापराचा आंकडा ७० अब्ज घ. फू. होता. उरलेल्या जलसंपत्तीचा वापर कृष्णा व तापी यांच्या खोऱ्यांतून होत असे. एकूण सिंचित जमिनीचें क्षेत्रफळ सुमारें १०·६ लाख एकर होतें तर जलविद्युत्-उत्पादनाची प्रस्थापित धारणाशक्ती (Installed Capacity) २४० मे. वॅट्स् होती.

महाराष्ट्र राज्यातील नदी-खोऱ्यांतल्या भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा उपयोग

क्रमांक व खोऱ्याचें वा उप-खोऱ्याचें नांव	१९५१ पूर्वीचा वापर (अंदाजी)			पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनांत हातीं घेतलेल्या प्रकल्पांमुळें होणारा संकल्पित वापर			तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंतील नवीन योजनांखालील संकल्पित वापर		
	सिंचनासाठीं (अब्ज घ. फू.)	वीजेसाठीं (अब्ज घ. फू.)	सिंचित क्षेत्र (लाख एकर)	सिंचनासाठीं (अब्ज घ. फू.)	विजेसाठीं (अब्ज घ.फू.)	सिंचित क्षेत्र (लाख एकर)	सिंचनासाठीं (अब्ज घ. फू.)	विजेसाठीं (अब्ज घ. 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. कोंकणांतील पश्चिमवाहिनी 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 पाण्याचा पुरवठा अंतर्भूत आहे.

पहिल्या, दुसऱ्या व तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंतील सिंचन-प्रकल्पांमधील एकूण संख्यांक

(१)	सिंचन-प्रकल्पांचा एकूण खर्च (लघु-सिंचन योजना अंतर्भूत) ...	२३० कोटी रु. (१९६०-६१ पर्यंतचा प्रत्यक्ष खर्च अंदाजें रु. ५० कोटी).	
(२)	एकूण वापर (अ) सिंचन	४७६·३	अब्ज घ. फू.
	(ब) वीज	१००·६	अब्ज घ. फू.
	एकूण ...	५७६·९	अब्ज घ. फू.
(३)	सिंचित क्षेत्र	२९·५	लाख एकर.

१९५१ सालापूर्वी एकंदर १०·६ लाख एकर जमिनीस भूपृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचन मिळत असे; यापैकीं सुमारें ७० टक्के जमिनीस सरकारी कालव्यापासून सिंचन मिळत असे. उरलेल्या ३० टक्के जमिनीस मुख्यत: रत्नागिरी व सातारा जिल्ह्यांत कच्च्या बंधाऱ्यापासून, भंडारा व चांदा जिल्ह्यांत खाजगी तलावांतून आणि कोल्हापूर जिल्ह्यांत खाजगीरीत्या उपसा पद्धतीनें सिंचन होत असे.

पहिल्या तीन पंचवार्षिक योजनांत संकल्पित वापर. २.२.२. १९५१ पूर्वीच्या परिस्थितीशीं तुलना करतां पहिल्या तिन्ही पंचवार्षिक योजनांत सुचविण्यांत आलेल्या वीज-उत्पादन आणि जलसिंचन योजनांपासून होणारा वापर बराच मोठा म्हटला पाहिजे. सहकारी उपसा-सिंचन योजना (Co-operative Lift Irrigation Scheme) सोडल्या तर खाजगी रीत्या भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीचा वापर करून घेण्याचे प्रयत्न फारसे झालेले आढळत नाहींत. तिन्ही पंचवार्षिक योजनांत हातीं घेतलेलीं कामें पूर्ण कार्यवाहींत आली म्हणजे एकूण वापर २०० अब्ज घ. फू. वरून एकदम ८०० अब्ज घ. फू. पर्यंत जाईल. ही वाढ ३०० टक्के इतकी प्रचंड आहे. यापैकीं सुमारें १०० अब्ज घ. फू. पाणी वीज निर्माण करण्यासाठीं प्रथम वापरलें जाईल व त्यापासून सिद्ध वीजशक्ती ७५० मे. वॅ. होईल.. या वीज उत्पादन योजनांवर अंदाजें ७० कोटी रुपये भांडवली खर्च (Capital Cost) करावा लागेल. हेंच पाणी नंतर शेतीसाठीं किंवा घरगुती (Domestic) व औद्योगिक गरजांसाठीं वापरांत आणतां येण्याची शक्यता आहे. उरलेले ५०० अब्ज घ. फू. पाणी निरनिराळ्या प्रदेशांतील सुमारें ३० लाख एकर जमीन भिजविण्यासाठीं उपयोगांत आणतां येईल. अशा प्रकारें एकूण ६०० अब्ज घ. फू. ज्यादा पाण्याचा वापर करावयाचा म्हणजे सुमारें रु. ३०० कोटी भांडवली खर्च करावा लागेल. वीज उत्पादनासाठीं वर निर्देश 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 यांपैकीं ९५ नोंदविल्या गेल्या आणि बाकीच्या त्यानंतर नोंदलेल्या आहेत. यांपैकीं प्रत्यक्ष कार्य १२७ संस्थाच करीत आहेत. त्यांची सभासदसंख्या सुमारें ५,७०० आहे. याशिवाय सहकारी विभागाकडे (Co-operative Department) ६५ अर्ज नोंदणीसाठीं नवीन दाखल झाले आहेत. दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेच्या कालावधींत या संस्थांना रु. २०·९४ लाख कर्ज रूपानें सरकारनें पुरविले आहेत. ज्या प्रदेशांत इतर प्रकारांपासून पाणीपुरवठा, अतिशय पैसा खर्च केल्याशिवाय शक्य होत नाहीं, उलट पाणी बारमाही वाहणाऱ्या नाल्यांतून उपलब्ध असतें, अशा प्रदेशांत सर्वसाधारणपणें सहकारी उपसा-सिंचन संस्था स्थापन करण्याची मागणी प्रबल आढळतें. परिच्छेद ३·६·७ आणि ४·३·६ यांत आम्हीं या योजनांचा अनुक्रमें वित्तविषयक आणि बांधकामदृष्टचा विचार केला आहे.

२.३ जमिनीखालील जलसंपत्तीचा वापर

जमिनीखालील जलसंपत्तीचें महत्त्व. २.३.१. यामागील परिच्छेदांत भू-पृष्ठावरील जलसंपत्तीचा आम्हीं विचार केला. दुसरा महत्त्वाचा मार्ग (Source) म्हणजे जमिनीखालील जलसंपत्ति. या राज्यांत सिंचन मिळणाऱ्या एकूण क्षेत्रांपैकीं ५० टक्क्यांपेक्षाहि अधिक जमिनीला विहिरीपासून पाणी मिळतें, या गोष्टींवरून या मार्गाचें महत्व लक्षांत येईल. या

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

विहिरी आणि इतर मार्गांनी सिंचित होणारें महाराष्ट्र राज्यांतील 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 प्रदेशांतील पर्जन्यमानावर पुष्कळसा अवलंबून असतो. पण उपलब्ध पुरवठ्यांत होणाऱ्या वार्षिक स्थित्यंतराचा संबंध वार्षिक पर्जन्यमानाशीं निश्चितपणें जोडतां येतोसे दिसत नाही. वस्तुस्थिती अशी आहें कीं, भूगर्भातील एकूण सांठा किंवा त्यांत दरवर्षी होणारा फरक आणि वार्षिक पर्जन्यमान यांतील संबंध अजून नीट प्रस्थापित झालेला नाहीं.

महाराष्ट्रांत भू-पृष्ठावरून वाहणाऱ्या पाण्याचा सांठा मर्यादित असून त्याचा उपयोग अंतिम लागवडीखालीं येणाऱ्या क्षेत्रापैकीं फक्त २६ टक्के जमिनीला सिंचनासाठीं होईल. म्हणून महाराष्ट्राच्या दृष्टीनें भूगर्भातील जलसंचयाला विशेष महत्त्व आहे ; कारण उरलेल्या जमिनीला भूगर्भाखालील सांठ्यापासूनच शक्य तितकें पाणी मिळवावें लागणार आहे. पूर्वी उल्लेखिल्याप्रमाणें सिंचित जमिनीपैकीं १२ लाख एकरांना म्हणजे सुमारें ५० टक्के जमिनीला विहिरींपासून पाणी मिळतें. यापैकीं सुमारें ३ लाख एकरांत उंस, केळीं आणि इतर फळझाडें यासारखीं बारमाही पिकें काढलीं जातात आणि बाकीची जमीन हंगामी पिकाखालीं आहे. विहिरीवरील

बारमाही पिकांना ९६ एकर इंच आणि इतर पिकांना १२ एकर इंच या दरानें पाणी लागतें असें गृहीत धरलें तर विहिरीखालील एकूण सिंचित क्षेत्राला १४० अब्ज घ. फू. पाणी दरवर्षी लागते, असें होईल. एवढ्या पाण्याचा दरवर्षी सिंचनासाठीं जमिनी-खालून उपसा केला जातो असें म्हणतां येईल.

विहीर खोदाई कार्यक्रम. २.३.२. वर दिलेल्या आंकडेवारीवरून भूगर्भातील पाण्याचें महत्त्व स्पष्ट होतें. त्यानुसार शेतकऱ्यांना नवीन विहिरी खणण्यास आणि जुन्या दुरुस्त करण्यास उत्तेजन देण्यासाठीं सरकारनें एक मोठा कार्यक्रम हातीं घेतला आहे. यामुळें आणखी बरीच जमीन विहिरीच्या पाण्याखालीं येऊं शकेल. विहिरींची योजना पूर्वीच्या मुंबई राज्यांत १९४७-४८ सालींच सुरू करण्यांत आली होती. या योजनेनुसार विहिरी खणण्यासाठीं अथवा दुरुस्त करण्यासाठीं येणारा अंदाजी खर्च सरकार पूर्णत: तगाई कर्ज रूपानें देत असे. व्याजाचा दरहि तगाई कर्जावरील दराप्रमाणें 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 पेक्षां जास्त नव्हें आणि जुनी विहिर दुरुस्त करण्याच्या खर्चाच्या २५ टक्के पण रु. २५० पेक्षां जास्त नव्हें, 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 योजनेद्वारें विहीर खणण्यास जास्तींत जास्त रु. २,५०० व दुरुस्तीस जास्तींत जास्त रु. १,००० इतकें कर्ज सहकारी भू-तारण पेढ्यांकरवीं (Land Mortgage Banks) दिलें जातें. नवीन विहीरी खणण्यास एकूण खर्चाच्या २५ टक्के पण ५०० रु. पेक्षां जास्त नव्हें इतकी रक्कम द्रव्य-सहाय्य म्हणून मिळतें. विद्यमान विहिरीच्या दुरुस्तीसाठीं द्रव्य-साहाय्य दिलें जात नाहीं. शिवाय जरी भू-तारण पेढ्यांचा व्याजाचा दर सुमारें ७·५ टक्के असला तरी हें कर्ज खास सवलतीच्या अशा ४·५ टक्के दरानें दिलें जातें. या दोन दरांमधील तफावत आणि द्रव्य-साहाय्याचा सर्व खर्च सरकार सोसतें.

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

तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत आणखी ६४,००० विहिरी बांधण्यास मदत दिली जावी असा संकल्प आहे. ज्या भागांत समतल बांध (Contour bunding) घातले गेले आहेत, अथवा घालण्यांत येणार आहेत, मुख्यत: त्याच भागांत या विहिरी बांधण्यास उत्तेजन दिलें जाईल. त्याचप्रमाणें या राज्यांत अस्तित्वांत असलेल्या ३२,००० विहिरी दुरुस्त करण्यासहि साहाय्य देण्यांत यावें असा संकल्प आहे. तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत या कार्यक्रमातल्या द्रव्य-साहाय्यासाठीं आणि व्याजाच्या दरांतील तफावत भरून काढण्यासाठीं रु. ४८० लाखांची तरतूद करण्यांत आली आहे. या-शिवाय सहकारी भू-तारण पेढ्या रु. १,४५० लाख कर्ज रूपानें देतील.

भूगर्भांतील जलसंपत्तीचें अन्वेषण. २.३.३. उत्तर हिंदुस्थानांत किंवा गुजरात मधील कांहीं प्रदेशांत भारी गाळाची जमीन (Deep alluvial soil) आढळतें. उलट महाराष्ट्रांत मात्र जमिनीखालीं बऱ्याच जाडीचा एकसंध पाषाणाचा थर लागतो. त्यामुळें भूगर्भांत

खात्रीलायकपणें पाणी लागणें ही गोष्ट पुष्कळशी दैवाधीन ठरतें. कृषि-विभागानें १९५७-५८ सालीं नमुन्यादाखल जी पाहणी केली, त्यांत १९४७-४८ ते १९५७-५८ या कालांत खणल्या गेलेल्या विहिरींपैकीं ११ टक्के निरुपयोगी आहेत असें आढळून आलें. कांहींना मुळींच पाणी लागलें नाहीं, कांहींना पुरेसें पाणी आलें नाहीं तर कांहींतील पाणी सिंचनास योग्य नव्हते. प्रवरा नदीच्या कालव्यांखालील लोणी भाग आणि अमरावती जिल्ह्यांतील वरूड भाग, अशा कांहीं प्रदेशांत जुन्या विहिरीं-बाबतच्या अनुभवावरून भरपूर पाणी लागेल असें दिसतांच अतिरेकी संख्येने विहिरी खणल्या गेल्या. या नव्या विहिरीमुळे भूगर्भांतील सांठा इतक्या जलद रिता झाला कीं जुन्या, भरपूर पाण्यासाठी प्रसिद्ध असलेल्या विहिरीनांहि पाण्याचा तुटवडा पडू लागला. यासाठीं जमिनीखालील जलसंपत्तीची शास्त्रीयदृष्टया पाहणी करण्याचें काम तावडतोब हातीं घेतलें पाहिजे. या पाहणींतून जे निष्कर्ष काढले जातील त्यांच्याशीं 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 जमविणें कठीण ठरण्याचें कारण नाही. विहिरी जेथें अयशस्वी ठरतात आणि जेथें यशस्वी ठरतात, ती ठिकाणें, पुरेसें पाणी मिळण्याच्या दृष्टीनें नवीन विहिरी कोठें खणाव्या हें ठरविण्यासाठीं मार्गदर्शक होतील. वापरांत नसणाऱ्या विहिरींचा अभ्यास केल्यास नवीन विहिरी खणणें जेथें विशेष फायद्याचें नाहीं असे भागहि कळूं शकतील. या बाबतींत बरीच सावधगिरी बाळगली गेली पाहिजे असे आम्हांला वाटते. नाहींतर बऱ्याच निरुपयोगी विहिरी खणल्या जातील आणि एकूण कार्यक्रमावर व शेतकऱ्यांवरहि असफल आणि नुकसानकारक खर्चाचा बोजा पडेल.

१९५७-५८ मध्यें महाराष्ट्रांतील एकूण ५८५,००० सिंचन-विहिरींपैकीं १०४,००० किंवा १८ टक्के विहिरी उपयोगांत नव्हत्या. परिच्छेद २.३.२ मध्यें म्हटल्याप्रमाणें १९४७-४८ सालापासून सरकारनें ३५,००० जुन्या विहिरी दुरुस्त करण्यास शेतकऱ्यांना मदत दिली. आणि तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत आणखी ३२,००० विद्यमान विहिरी (यांतील बहुतेक उपयोगात नसतीलच) दुरुस्त करण्यास मदत दिली जाणार आहे. सध्यां वायां जाणाऱ्या सिंचन-क्षम पाण्याचें प्रमाण बरेंच आहे, आणि येवढी तजवीज झाल्यानंतरहि तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेच्या अखेरी हीच परिस्थिती कायम राहील. अस्तित्वांत असलेल्या विहिरींपैकीं इतक्या विहिरी उपयोगांत कां नाहींत याचीं कारणें पुष्कळच आहेत. आणि निरनिराळ्या प्रदेशा-नुसार निरनिराळीं कारणें महत्त्वाचीं ठरतात. यासाठीं उपयोगांत नसणाऱ्या सिंचन-विहिरींची स्थानिक स्वरूपाची पाहणी करणें जरूरीचें आहे. या पाहणीमुळें विहिरी कां वापरांत नाहींत याचीं कारणें समजतील आणि त्या अडचणी शक्य त्या प्रमाणात निवारण्यास काय उपाय योजावेत याचा निर्णय ठरविता येईल. वापरांत नसणाऱ्या विहिरींच्या पाहणीवरून नवीन विहिरी खणणें कोणत्या प्रदेशांत फारसें फायद्याचें होणार नाहीं हें समजेल. त्याचप्रमाणें सिंचन मिळविण्यासाठीं या मार्गाचा शक्य तितका उपयोग करून घेण्यास अशा पाहणीने मदत होईल.

महाराष्ट्रांत भूस्तरांची घडण ज्या प्रकारची आढळतें, त्या प्रकारच्या प्रदेशांत जमिनी खालील जलसंपत्तीची पाहणी अजून झालेली नाहीं. अशा प्रदेशाखालीं सांपडणाऱ्या जलसंचयाचें मापन करून वार्षिक पर्जन्यमानाशीं त्याचा संबंध प्रस्थापित

करूं शकेल अशी शास्त्रीय पद्धत बसविणें आवश्यक आहे. म्हणून आम्हीं अशी शिफारस करतों कीं कांहीं छोटया 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 राज्यांतील पाहणीसाठीं बरीचशी बिनचूक व व्यवहार्य अशी पद्धत बसवितां येईल असें वाटतें. जमिनीखालील जलसंपत्तीची अशा प्रकारची पाहणी हातीं घेतली जाणें आणि ती पुरी होणें ही गोष्ट आमच्या दृष्टीनें अतिशय महत्वाची आहे. कारण विहिरींपासून मिळणाऱ्या सिंचनास महाराष्ट्रांत नेहमींच महत्त्व राहील.

२.४. जलसंपत्तीचे विविध उपयोग

घरगुती व औद्योगिक गरजा.

२.४.१. राज्यांतील जलसंपत्तीचा उपयोग मुख्यत: पुढील गरजा भागविण्यासाठीं होतो :—

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

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

क्षेत्राचा प्रकार	लोकसंख्या (लाखांत) १९६१	गरजेचें मान (गॅलनमध्यें माणशीं, दर दिवशीं)	लोकसंख्येची गरज (दर दिवशीं) दशलक्ष गॅलनमध्यें	वार्षिक गरजा (दशलक्ष घनफूट)
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
महानगरपालिका	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 सामान्यत: 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 नाहीं हें नक्कींच. तरीपण निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठीं सर्वंकष योजना (Master Plan) आंखतांना 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 यांमध्यें 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 असावें. सामान्य नियम असा की, पाणी-पुरवठा शेतीकरितां कां कारखानदारीकरतां 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 नाहीं अशा ठिकाणीं कारखाने उभारणें कितपत शक्य आहे हें पाहून नंतरच औद्योगिक गरजा भागविण्यासाठीं शेतीला पुरवठा कमी करण्यांत यावा.

सिंचन आणि वीज-उत्पादन यांमध्यें समूहांतर्गत अग्रक्रम.

२.४.२. सिंचन आणि वीज-उत्पादन यांमध्यें, ज्या पर्यायापासून पाण्याच्या वापरांत आणलेल्या प्रत्येक परिमाणामुळें (per unit of water utilised) जास्त फायदा मिळेल, अशा पर्यायास सामान्यत: अग्रक्रम देण्यांत यावा. पाण्याच्या वापरापासून प्राथमिक उद्दिष्टाकरितां मिळणाऱ्या फायद्यांची तुलना करतांना, पाण्याचा नंतरच्या उद्दिष्टांसाठीं उपयोग होण्याची शक्यता असली तर तिचाहि विचार केला जावा. उदाहरणार्थ: वीज-उत्पादनासाठी प्रथम वापरलेले पाणी त्यानंतर शेतीसाठीं, औद्योगिक विकासासाठीं किंवा घरगुती गरजा भागविण्यासाठीं वापरणे शक्य असेल. तसेंच प्रथमत: सिंचनासाठी ज्या पाण्याचा उपयोग करावयाचा असेल तें पाणी जलसंचयांतून उंचावणीच्या बंधाऱ्याकडे किंवा कालव्यांतील उताराकडे (Canal Falls) जात असतांना त्यावर वीज उत्पन्न करणें शक्य होईल. सिंचन व वीज-उत्पादन यांपासूनच्या फायद्यांची तुलना करतांना सामान्यत: सिंचनाला वीज-उत्पादनापेक्षां 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 नाहीं.

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 विजेचीं किंमत पाण्याच्या विजेच्या मानानें फार पडेल ही गोष्ट लक्षांत घेतली पाहिजे. पश्चिम घाटांत पावसाचें प्रमाण अधिक आहे आणि तो पुरवठा विश्वसनीय स्वरूपाचा आढळतो. त्याचप्रमाणें

तेथें विजेचें उत्पादन करण्यासाठीं योग्य अशा असाधारण उंचीच्या जागा मिळण्याची शक्यता आणि जलसंचय करण्यास योग्य अशी अनेक ठिकाणें आढळतात. यामुळें पश्चिम घाटांत जलविद्युत्-उत्पादन करण्यास अतिशय अनुकूल अशी असाधारण परिस्थिति मिळते. वीज ग्राहकांच्या सन्निध अशा प्रदेशांत १,५०० ते १,७०० फुटांच्या उंचीवरून थोडेसेच पाणी पाडून घेऊन वीज मोठ्या प्रमाणांत व अपवादात्मक इतक्या स्वस्त दरानें देता येण्यासारखी निर्माण होऊं शकेल.

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

वर उल्लेखिलेल्या अग्रक्रमांत मुख्यतः भूपृष्ठावरील पाण्याचाच विचार झाला. जमिनीखालील जलसंचयाचा आज जो उपयोग होतो त्याहून अधिक चांगल्या उपयोगासाठी त्यांना मागणी येणे शक्य नाहीं. ते जलसंचय असतात तेथेंच त्यांचा उपयोग करणे शक्य असते व त्यांचा पुरवठाहि थोडा असतो.

२.५. भू-पृष्ठावरील जल-संपत्तीचा सिंचनासाठीं वापर करण्याविषयींचे सर्वसाधारण धोरण.

कमी विश्वासार्हतेच्या जलसंपत्तीचा वापर. २.५.१. पूर्वीं निर्देश केल्याप्रमाणें महाराष्ट्रांत सिंचनास लागणाऱ्या पाण्याच्या गरजेच्या मानानें बहुतेक ठिकाणीं पुरवठा अपुरा पडतो. पाणी-पुरवठा जितका अधिक विश्वासार्हतेचा तितकें वापरासाठीं उपलब्ध होणारें पाणी कमी ही गोष्ट लक्षांत ठेवली पाहिजे. ७५ टक्के विश्वासार्हतेच्या पाण्याचा उपयोग करण्याच्या दृष्टीनें सध्यां सिंचन-प्रकल्पांचीं आंखणी करण्यांत येते. ह्या मर्यादेमुळें सिंचनाची सोय उपलब्ध होणाऱ्या जमिनीचें क्षेत्र फारच मर्यादित होतें. आर्थिक विकासांतील सिंचनाचें सर्वोच्च महत्त्व व महाराष्ट्रांत असणारी सिंचनाची अत्यल्प शक्यता या गोष्टी लक्षांत घेतां, सिंचनासाठी अधिक पाणी मिळावे म्हणून कमी विश्वासार्हतेच्या पाणी-पुरवठ्याचा उपयोग करणें इष्ट आहे, असें आयोगाचें मत आहे. विश्वासार्हता जर ७५ टक्क्यांवरून ५० टक्क्यांवर आणली तर पाणी-पुरवठ्यांत सुमारें शेंकडा ३३ वाढ होईल. हें ३० क्रमांकाच्या तक्त्यावरून लक्षांत येईल. यामुळें पाटबंधारें योजना आंखतांना ५० टक्के विश्वासार्हतेचे पुरवठेहि वापरांत आणले जावे अशी आयोगाची शिफारस आहे. विशेषतः भीमा, गोदावरी (वैनगंगा वगळून) व तापी यांच्या खोऱ्यांत ७५ टक्के विश्वासार्हतेचा पुरवठा फारच अपुरा आहे. ह्या खोऱ्यांतील ५० टक्के विश्वासार्हतेचा पुरवठासुद्धां सिंचनाच्या मागणीच्या मानानें कमीच आहे. यामुळें कदाचित कांहीं वर्षांच्या कालावधीमध्यें वार्षिक वापराचें मान आंखलेल्या उद्दिष्टांपेक्षां कमी पडेल आणि त्यामुळें खर्चहि वाढेल हें खरें आहे. पण प्रकल्पांचे मोठ्या प्रमाणावरील बांधकाम व ते प्रकल्प कार्यवाहींत आणणें यामध्यें खर्चांत जी बचत होईल, तीमुळें खर्चाची तोंडमिळवणी होईल. कांहींहि असलें तरी अधिक पाणी हवेंच आहे म्हणून अधिक पुरवठा उपलब्ध केलाच पाहिजे.

पश्चिमवाहिनी नद्या पूर्वेकडे वळविणें. २.५.२. पश्चिमाभिमुखीं प्रवाहांना पूर्वेकडे वळवून गोदावरी व भीमेच्या खोऱ्यांत आणून सोडणें शक्य झालें असतें तर आम्हीं तशीहि शिफारस केली असती; परंतु घाटमाथ्यानजिकच्या पूर्व व पश्चिम बाजूंच्या प्रदेशांचा उंच-सखलपणा लक्षांत घेतां तसें करणें अव्यवहार्य ठरेल.

२.५.३. भू-पृष्ठावरील उपलब्ध जलसंपत्तीचा जास्तींत जास्त विकास केल्या- **सिंचन-** नंतरहि, लागवडीखाली येवू शकेल तेवढया सर्व जमिनीपैकीं फक्त २६ टक्के जमिनच **सोयींचें** सिंचनाखालीं आलेली असणार हें उघड आहे. महाराष्ट्रांतील पिकांखाली येण्या- **विकोर्णीकरण.** जोगी बहुतेक जमीन कोरडवाहू शेतीखालींच राहणार. जेथें जमिनीखालील जल-पुरवठा उपलब्ध असल्यामुळें विहिरी खणणें शक्य आहे तेथेंच काय तो थोडासा फरक पडेल. सिंचित प्रदेशांमध्यें ज्यांची जमीन येते व विशेषत: ज्यांना तेथें बारमाही रोखीची पिकें (Cash Crops) काढतां येतात, असे शेतकरी अशा प्रदेशांबाहेरील शेतकऱ्यांपेक्षां बरेच सधन होतात. एवढेंच नव्हे तर कालव्यांपासून सिंचन मिळणाऱ्या जमिनी आणि त्यांच्या आसपासचे प्रदेश हे सर्व दृष्टींनीच भर-भराटलेले भाग होतात. म्हणूनच आयोगाची अशी शिफारस आहे कीं प्रत्येक खोऱ्यांत सिंचन सोयी जास्तींत जास्त प्रदेशावर अशा रीतीनें विखुरल्या गेल्या पाहिजेत कीं, नदीकांठच्या 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 शेतकऱ्यांमध्यें न्याय्य रीतीनें वांटून देण्यांत यावें. एखाद्या चारीवर (Distributary)मंजूर करण्याचें जें एकूण क्षेत्र आहे त्यापेक्षां समूहांसाठीं(Blocks) —विशेषत: 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 असलें, 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-सोयींचे विकीर्णीकरण (Dispersal) अशा रीतीनें अगोदरपासूनच हेतुपुरस्सर व योजनाबद्धरीत्या ठरविलें गेलें नाहीं व त्याप्रमाणें अंमलांत आणलें नाहीं तर सध्यां प्रचलित कालव्यांवर जशी विकासाची विषमता दिसून येते तशीच नव्या सिंचनकामांतहि दिसून येईल. उदाहरणार्थ, प्रवरेच्या कालव्यांमुळें 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. त्याचप्रमाणें नीरेच्या डाव्या कालव्या-खाली १४३,००० एकर वहितीयोग्य क्षेत्र आहे. पण प्रत्यक्षांत कालव्याच्या वरच्या भागांतील ७३,००० एकरांनाच पुरवठा मुख्यत: मिळतो व कालव्याच्या शेवटाशीं असलेल्या जमिनीला तुलनात्मक रीतीनें पाहतां फारच थोडें सिंचन मिळतें. नीरेच्या उजव्या कालव्यामुळेंहि निश्चित पुरवठा २१३,००० एकरांनाच मिळतो व कालव्याच्या शेवटाकडील १०६,००० एकरांना जवळजवळ मुळींच सिंचन मिळत नाहीं. एखाद दुसऱ्या कालव्यावरच काय पण संपूर्ण खोऱ्यांतहि अशा प्रकारची विषमता आढळतां कामा नये असें आयोगाचें मत आहे. सामान्यत: एकूण सिंचन साधनापासून मिळणाऱ्या सिंचनसोयी निरनिराळ्या तालुक्यांना किती मोठ्या विषमतेने मिळाल्या आहेत हे १४ क्रमांकाच्या तक्त्यात तालुकावार दाखविले असून भूपृष्टावरील सिंचन सोयीची तालुकावार विषमता त्यातच पृथकपणे दाखविली आहे.

प्रत्येक खोऱ्यांत सिचन-सोयींचे जास्तींत जास्त विकीर्णीकरण झालें पाहिजे अशी जी आमची शिफारस आहे, तींत चालू साखर-कारखान्यांना उंसाचा पुरवठा करणारे जे प्रदेश आहेत, त्यांच्या संबंधांत दुरुस्ती करणें आवश्यक आहे. साखर कारखान्यांमुळें उंसावर सर्वांत जास्त व तौलनिकदृष्टचा पाहतां स्थिर प्राप्तिफल मिळतें, ही गोष्ट महाराष्ट्रांत सिंचनाच्या शेतीला स्थैर्य प्राप्त होण्याच्या दृष्टीनें फार महत्त्वाची आहे. साखर कारखान्याचा धंदा आर्थिकदृष्टचा परवडणारा असावा म्हणून त्यांना उंसाचा पुरवठा योग्य अंतरावरील प्रदेशांतून होणें जरूरीचें असतें.

कांहीं ठिकाणीं एकमेकांशेजारच्या साखर कारखान्यांना उंसाचा पुरवठा करणाऱ्या क्षेत्रांची सरमिसळ झालेली आढळते. अशी क्षेत्रें शक्य तितकी सुसंगत करावी. प्रत्येक साखर कारखान्याच्या पुरवठा क्षेत्रांत उंसाचें किती कमींतकमी क्षेत्र असणें आवश्यक आहे हें काळजीपूर्वक काढले जावे (जरूर तेथे शास्त्रशुद्ध पद्धतीने वाटणी करावी) आणि जर त्यांत कांहीं तूट पडत असेल तर ती ताबडतोब भरून काढावी. ही गोष्ट पुर्नविभाजन, कालव्यांना अस्तर टाकणें किंवा सिंचनाची उपसा-नि-प्रवाही (Lift-*cum*-flow) पद्धत अवलंबिणें, यासारखें इतर उपाय योजून साधतां येईल. त्या त्या पुरवठा प्रदेशांतील निरनिराळ्या समादेशांत उंसाच्या ज्यादा क्षेत्रास परवानगी देण्यास 'इक्षु' मर्यादेंत (X-limit) वाव किती आहे यावर तूट भरून काढणें अवलंबून राहील. उंसाच्या या ज्यादा क्षेत्राचें विभाजन (Distribution) आम्हीं सुचविलेल्या 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' मर्यादेंत अधिक क्षेत्र उपलब्ध झालेलें असेल.

साखर कारखान्यांच्या पुरवठा प्रदेशांतील उंसाचें जे क्षेत्र विहिरींखालीं 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 विहिरींखालील सिंचित प्रदेशांतून होतो, त्यांची परिस्थिति इतरांच्या मानानें कांहींशी कमी फायद्याची असते.

एखाद्या साखर कारखान्याच्या पुरवठा प्रदेशांत उंसाचें कमींत कमी क्षेत्र किती असावें हें काढतांना, त्या साखर कारखान्यांची चालू पीडनक्षमता (Crushing Capacity) व ज्यासाठीं नक्कीं 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 नाहीं, असा विस्तार विचारांत घेतला जाऊं नये.

अशा प्रकारें उंसाच्या ज्यादा क्षेत्रास मंजुरी देणें म्हणजे सिंचन सोयींच्या विकीर्णीकरणाच्या तत्त्वांस तितक्या प्रमाणांत बाध आणणें होय हें उघड आहे. म्हणून सिंचन सोयींच्या विकीर्णीकरणाच्या धोरणास कमींत कमी बाध यावा यासाठी भविष्य कालांत नवीन साखर कारखाने कोठें उभारले जावे आणि चालू कारखान्यांचा विस्तार किती व्हावा याची काळजीपूर्वक तपासणी केली जावी.

व्यक्तिवार (personwise) आणि क्षेत्रवार (areawise) अशा दोन्हीं प्रकारांनी सिंचनाच्या फायद्यांचें विकीर्णीकरण झालें पाहिजे. या तत्त्वांस उप-सिद्धांत म्हणून आमची शिफारस अशी आहे कीं नवीन अर्जदारांनाहि क्षेत्र उपलब्ध व्हावें इतक्या प्रमाणांत बारमाही पिकांच्या प्रत्येक समूहाचा आकार कमी करण्यांत यावा. मात्र एखाद्या शेतकऱ्याला देण्यांत आलेलें बारमाही पिकांखालील क्षेत्र कांहीं एका किमान मर्यादेखालीं जातां कामा नये, असें आम्हांस वाटतें. आमच्या मतें ही कमींत कमी मर्यादा दोन एकर असावी. कमाल जमीन धारण कायद्यान्वयें (Land Ceilings Act) एका शेतकऱ्याला ६ एकर ही बारमाही सिंचनाखालील क्षेत्राची कमाल मर्यादा ठरवून देण्यांत आलेली आहे. एखाद्या शेतकऱ्याजवळ बारमाही सिंचनाची जमीन या कमाल मर्यादेपेक्षां जास्त असल्यामुळें, या कायद्यान्वयें त्याच्या जवळील असिंचित जमिनीपैकीं कांहीं भागावरील हक्क त्याला सोडून द्यावा लागला आणि नंतर त्याच्याकडील सिंचित जमिनीचें क्षेत्रहि २ एकरांपर्यंत कमी करण्यांत आलें, तर हा आपणास अन्याय झाला असे तो म्हणू शकेल. अशा प्रकारचा अन्याय होऊ नये असे सरकारचे धोरण असता तो कोणासही सोसावा लागूं नये म्हणून आमच्या शिफारसीचे जे परिणाम अपेक्षित आहेत ते विचारांत घेऊन सरकारनें वाटल्यास कायद्यांत तशी दुरुस्ती करावी.

२.६. सिंचनासाठीं इतर प्रकारच्या जलसंपत्तीच्या वापराबद्दलचें सर्वसाधारण धोरण

जमिनीखालील जलसंपत्ति.

२.६.१. जमिनीखालील जलसंचयासारख्या सिंचनाच्या इतर मार्गांपासून मिळणाऱ्या सिंचन-सोयींचे विकीर्णीकरण करणें त्यामानानें सोपें आहे, त्यामध्यें कोणत्याहि प्रकारची समस्या उभी राहूं नये. विहिरींना जेथें अपुरे पाणी लागेल किंवा मुळींच पाणी लागणार नाहीं असे प्रदेश सोडले तर विहिरी सर्व राज्यभर काढण्यांत याव्या म्हणजे योग्य विभाजन झाल्यासारखें होईल. सिंचनाचा हा मार्ग महत्त्वाचा आहे हें पूर्वी निर्दिष्ट केलें आहेच. कारण भूपृष्ठावरील प्रवाहाचा वापर करण्याच्या ज्या सिंचन योजना आहेत त्यापासून राज्यांतील लागवडीखालील जमिनी-पैकीं फक्त २६ टक्के क्षेत्रासच सिंचन मिळूं शकेल.

भूपृष्ठावरील व भूपृष्ठाखालील पाण्याचा संयुक्त वापर.

२.६.२. आतापर्यंत आपण या दोन प्रकारच्या मार्गांपासून होणाऱ्या जल-पुरवठ्याचा वेगवेगळा विचार केला. पण या दोन्हीं मार्गांचा संयुक्त वापर केल्यास प्रत्येकाची उपयुक्तता वाढविणें शक्य आहे. जुन्या कालव्यावरील अनुभव असा आहे कीं त्यांच्या समादेशांत जमिनीखालील जलसंपत्तींत बरीच वाढ होते. प्रवरा कालवा-रचनेंत, कालव्यांच्या समादेशांतील १०,००० एकर उंसाला विहिरींमुळें पाणी मिळतें, याउलट कालव्यांतील प्रवाहापासून तेथें १२,००० एकरांना बारमाही सिंचन मिळतें. तसेंच नीरेच्या उजव्या कालव्यामुळें एकूण फक्त ७,००० एकर जमीन बारमाही भिजविली जाते तर विहिरींपासून मिळणाऱ्या पाण्यावर ४,५०० एकरांत ऊंस पिकविला जातो. कालव्यांच्या समादेशांत जमिनीखालील जलसंपत्तीची बरीच वाढ होते हें यावरून सिद्ध होतें. या कालव्यांवरील आणखी एक अनुभव असा आहे कीं, पुष्कळदां उन्हाळ्यांत हा जमिनीखालचा पाणीपुरवठा अपुरा पडतो व विहिरींच्या पाण्याखालील संपूर्ण पिकाला धोका संभवतो. पण भूपृष्टावरील साठ्यांतून तौलनिकदृष्ट्या थोडें पाणी या पिकांना पुरवणीदाखल दिलें कीं विहिरी-खालच्या या जमिनीला स्थैर्य प्राप्त होतें. कालव्यांतील पुरवठा अशा प्रकारे जमिनी-खालून होणाऱ्या पुरवठ्याच्या जोडीस देऊन जास्त जमीन निश्चित सिंचनाखालीं

आणतां येईल. त्याचप्रमाणें नाल्यांतून व निःस्सारण चारींतून (Drains) वाहणाऱ्या पाण्याची कालव्यांतील पाण्याला जोड देऊन खात्रीलायक सिंचनाचें क्षेत्रफळ वाढवितां येईल.

कूप-सिंचनास पूरक ठरणारी कामें. २.६.३. ज्या प्रदेशांत झिरप तलाव, सम-तल बांध, नाला अडविणें अशासारखीं कामें झाली आहेत तेथेंहि जमिनीखालील जलसंचयांत बरीच वाढ होते असा अनुभव आहे. अशा कामांची प्रत्यक्ष उपयुक्तता जी असते त्याशिवाय विहीरींचा कार्यक्रम वाढविण्यास त्यांची उपयुक्तता मोठी असते.

मैला पाण्याचा उपयोग. २.६.४. सिंचनाकरितां पाणी-पुरवठ्यांत वाढ करण्याचा आणखी एक उपाय म्हणजे शहरांतील मैला पाण्याचा उपयोग करणें. पुणें शहरांतील मैला पाण्याचा अशा तऱ्हेनें सिंचनासाठी उपयोग केला जात आहे. म्हणून ज्या ठिकाणीं कालवे शहरांजवळून जात आहेत, अशा ठिकाणी त्या शहरांत मैला गटारांची व्यवस्था असेल तर कालव्यांतील पाणी व मलापाणी यांचा एकत्रित उपयोग करून घेणें 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 पुढें निर्माण होणें शक्य आहे व भविष्यांत तिचा उपयोग विनासायास करून घेतां येईल, अशा रीतीनें कालव्यांची आंखणी आतांच करणें आवश्यक आहे.

२.७. सर्वंकष योजनांची आंखणी

राज्यांत जलसंपत्ति पुरेशी उपलब्ध नसल्यामळें, आहे त्या पाण्याचा वापर एका व्यवस्थितरीत्या आंखलेल्या सर्वंकष योजनेनुसार व्हावा हें अवश्यच होय. ही सर्वंकष योजना व्यापक स्वरूपाची असावी आणि प्रत्येक खोऱ्यासाठीं विभागशः आंखली जावी या योजनेंत भूपृष्ठावरीलच नव्हे तर जमिनीखालीलहि पाण्याचा (सिंचनामुळें या साठ्यांत होणारी वाढ लक्षांत घेऊन) विचार केला जावा. तसेंच या दोन्हीं मार्गांचा वेगवेगळा आणि संयुक्त असाहि विचार केला जावा. सर्वंकष योजनेमध्यें केवळ सिंचनाच्या गरजांचीच तरतूद केली न जातां घरगुती व औद्योगिक गरजा आणि वीज उत्पादन यांचीहि तरतूद केलेली असावी. जलसंचयांतून ज्या नद्यांत पाणी सोडलें गेले असेल अशा नद्यांतून १०० फूट उंचीपर्यंतहि उपसा करून समादेशाचें क्षेत्र वाढविण्याच्या शक्यतेकडे दुर्लक्ष होऊं नये. ज्यांना अशा योजनांपासून फायदा होणार आहे त्यांच्यासाठीं आणि इतरांसाठींहि प्रत्येक खोऱ्यांच्या सर्वंकष योजनेचा कच्चा मसुदा प्रकाशित करून त्यांचे त्यांना स्पष्टीकरण देण्यांत यावें. अशा लोकांनी केलेल्या सूचनांचा काळजीपूर्वक विचार केल्यावर आणि जेथें योग्य असेल तेथें त्यांचा योजनेंत अंतर्भाव केल्यावरच सर्वंकष योजनेला कायम स्वरूप देण्यांत यावें.

निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठीं सर्वंकष योजना तयार करतांना पुढील पावलें टाकणें आवश्यक आहे अशी आयोगाची शिफारस आहे.—

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

(ब) खोऱ्यांतील शक्य अशा सर्व समादेशांमध्यें, पाण्याच्या उगमापासून राज्याच्या सीमेपर्यंतच्या प्रदेशांत पाण्याचें वांटप न्याय्य रीतीनें केले जावें. एखाद्या व्यवस्थापन भागांत (Administrative Unit) कांहीं ठिकाणीं

सिंचनाचा विकास अगोदरच पुरेसा झाला आहे एवढ्याच सबबीवर त्या भागांतील (तालुका किंवा जिल्हा) इतर ठिकाणांची मागणी डावलली जाऊं नये. पाण्याचें वांटप करतांना टंचाईच्या प्रदेशांना विशेष प्राधान्य दिलें जावें.

(क) एखाद्या खोऱ्यांत खालच्या भागांत (Lower reaches) उपलब्ध पाण्याचा वापर जेथें केला जाईल असे प्रदेश नसले तरच त्या खोऱ्यांत विभाजनाच्या विवक्षित ठिकाणीं सिंचनाची घनता (Intensity) नेहमी-पेक्षां जास्त असूं द्यावी.

(ड) कालव्यांना, विशेषतः ज्या ठिकाणीं कालव्यांतील पाणी वाहतांना विशेष वाया जात असेल (Transit losses) अशा सर्व ठिकाणीं पूर्ण अस्तर टाकलें जावें. पूर्ण पातळीपर्यंत भरलेल्या अशा अस्तर नसलेल्या कालव्यांत पाणी वाहतांना होणारी घट दर दशलक्ष चौरस फूट क्षेत्रास ८ क्युसेक इतकी गृहीत धरली जाते. ज्यांना अस्तर टाकलें आहे अशा कालव्यांत हीच घट दर द. ल. चौरस फुटांस ०·५ ते १·५ क्युसेक इतकी येतें. दर द. ल. चौरस फूटास एक क्युसेक इतकी ही सरासरी घट धरली तर कालव्यांना अस्तर टाकल्यामुळें दर द. ल. चौरस फुटामागें ७ क्युसेक पाणी वांचेल. हे ७ क्युसेक पाणी जर वर्षभर सतत उपलब्ध होईल तर २२० द. ल. घ. फुटांपेक्षां थोडया 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 विस-र्गाच्या पातळीखालीं असणाऱ्या कालव्याचा छेद हा पूर्ण विसर्गाच्या आवश्यक पातळीच्या जवळ जवळ ८० टक्के भरतो. यामुळें एक दशलक्ष चौरस फूट क्षेत्रास अस्तर टाकलें तर वार्षिक बचत सुमारें १७५ द. ल. घ. फू. व्हावी. १०० चौ. फुटांस १०० रुपये या दरानें वरील क्षेत्रास अस्तर घालण्यास १० लाख रुपये खर्च येईल. म्हणजे प्रत्येक दशलक्ष घनफूट पाण्याची बचत होण्यास रु. ५,७०० इतकी किंमत द्यावी लागेल.

जुन्या कालव्यांस अस्तर टाकलें तर चारीच्या शीर्षभागांत ज्यादा पाणी ताबडतोब उपलब्ध होईल आणि त्याचा खर्च दर द. ल. घ. फुटांस रु. ५,७०० होईल. उलट नवीन जलसंचय करून जादा पाणी उपलब्ध करण्यास रु. ७,५५० (तुटीसह भांडवली रक्कम) इतका खर्च येईल. म्हणून जुन्या कालव्यांना अस्तर टाकणें फायद्याचें असते हें उघड आहे. नवीन कालव्यांच्या संबंधांतहि अस्तर टाकण्यास जो भांडवली खर्च येतो म्हणजे रु. ५,७००, त्याची नवीन जल-संचय करण्यास येणाऱ्या भांडवली खर्चाशीं (म्हणजे दर द. ल. घ. फुटांस रु. ६,०००) तुलना केली तर, नवीन कालव्यानांहि अस्तर टाकणें कांटकसरीचें आहे, हें लक्षांत येईल.

शिवाय कालव्यांमधून वाहतांना जें पाणी वाया जातें असें २५ टक्के पाणी, कालव्यांनां अस्तर घातल्यानें जादा उपलब्ध होईल. कांहीं खोऱ्यामध्यें जल-संपत्तीची टंचाई भासते, हें लक्षांत घेतां ही गोष्ट फार महत्त्वाची व विचारार्ह आहे. ज्या प्रदेशांत पाण्याची टंचाई भासतें, अशा प्रदेशांत केवळ या कारणासाठीं म्हणून कालव्यांना अस्तर घालणें समर्थनीय ठरतें. कालव्यांना अस्तर टाकल्या-मुळें सिंचित क्षेत्रांत होणारी वाढ, अगदीं बेताची म्हटली तरी १५ लाख एकर इतकी होईल. पाण्याच्या गळतीनें हानि होणाऱ्या जमिनीचें प्रमाणहि काल-व्याला अस्तर टाकल्यामुळें बरेंच कमी होईल. प्रत्येक खोऱ्यांतील जलसंपत्तीचा सुयोग्य वापर करण्याच्या धोरणानुसार एखाद्या सिंचनरचनेंत जादा जल-

संचयाचें बांधकाम चालू असेल तर त्याबरोबरच त्यांतील जुन्या कालव्यांना अस्तर टाकण्याचें काम हातीं घेणें पुष्कळ ठिकाणीं शक्य होईल. जादा जल-संचयामुळें कांहीं झालें तरी जादा वहनक्षमतेचे कालवे लागणारच; तेव्हां या संधीचा उपयोग कालव्यांना अस्तर टाकण्यासाठीं करण्यांत आला तर अस्तर टाकल्यामुळें जादा जलसंचयासाठीं आवश्यक असलेली जादा वहनक्षमता अंशत: तरी उपलब्ध होणारच आणि फक्त उरलेल्या वहनक्षमतेसाठींच कालवे रुंद करावे लागतील.

अस्तर टाकल्यामुळें कालव्यांतून पाझरून जाणाऱ्या पाण्याचें प्रमाण बरेंच कमी होईल आणि त्याचा प्रतिकूल परिणाम समादेशांतील अनेक विहिरींच्या पुरवठ्यावर झाल्याशिवाय राहणार नाहीं. म्हणून कालव्यांवर उपसा-नि-प्रवाही पद्धत प्रचारांत येऊन सर्व बागाईतदार एकमेकांशी तुलना करता एकाच पातळीवर येईपर्यंत, अस्तर टाकल्यामुळें जी पाण्याची बचत होईल (किंवा इतर संचयामुळें जें पाणी जादा उपलब्ध होईल) ते पाणी प्रथम ज्या बागाईतदारांच्या विहिरींचा पाणी-पुरवठा अस्तर टाकल्यामुळें कमी झाला असेल, अशा बागाईत-दारांना देण्यांत यावें.

सांठविलेलें पाणी, उंचावणीच्या बंधाऱ्यापासून (Pick-up weir) दूरच्या भागापर्यंत नेण्यांत, पाणी वाहतांना बरीच तूट होते ही नेहमींची तक्रारहि कालव्यांना अस्तर टाकल्यानें दूर करतां येईल. अशा प्रकारें सिंचन-सोईंचें विकीर्णीकरण करण्याच्या दृष्टीनेहि कालव्यांना अस्तर टाकणें उपयुक्त ठरेल.

(इ) नदी खोऱ्यांतील ज्या प्रदेशांत कालवे काढणें शक्य नसेल तेथें व्यवहार्य मर्यादेपर्यंत नदीच्या पात्रातून आणि जलसंचयातून उपशानें कांहीं प्रमाणांत पाणी घेण्यास परवानगी द्यावी. जलसंचयांतून उंचावणीच्या बंधाऱ्यापर्यंतच्या प्रदेशांत, त्याचप्रमाणें प्रवाही सिंचन ज्या भागांत शक्य आहे त्या भागालगतच्या पण जेथें प्रवाही सिंचन शक्य नाहीं अशा प्रदेशांतहि सिंचनासाठीं सांठवलेलें पाणी उपशानें घेण्यास परवानगी असावी. त्याचप्रमाणें जलाशयाच्या वरच्या भागांतील प्रदेशांतहि उपसासिंचनास कांहीं प्रमाणांत पाणी देण्यांत यावें. एवढेंच नव्हे तर कालव्यांच्या वरच्या प्रदेशांतहि ५० फूट उंचीपर्यंतच्या उपसानें पाणी घेण्या-साठीं कांहीं पाणी राखून ठेवलें जावें.

सिंचनसोयींच्या विकीर्णीकरणाच्या सर्वसाधारण धोरणास अनुलक्षूनच आम्हीं या सूचना केलेल्या आहेत. सिंचन-रचनेंत समाविष्ट असलेल्या किंवा सिंचन-समादेशालगतच्या अशा प्रदेशांना सिंचनाचा घेता येईल तितका फायदा घेऊ न देणें योग्य नाहीं असें आम्हांस वांटतें.

सिंचनाचें विकीर्णीकरण व्हावे म्हणून अशा प्रकारची सवलत देतांना चालू सिंचनास गैरवाजवी बाध येणार नाहीं हें पाहणें जरूर आहे.

ज्या नद्या निर्दिष्ट केलेल्या नाहींत अशा नद्यांतून पाणी उपसून अन्नधान्य आणि भारी पिकें अशा दोन्हींसहि सिंचन देण्यास मानधनाची (Royalty) आकारणी करून परवानगी देण्यांत यावी.

(फ) जलसंचयाच्या मोठ्या योजनांमुळें नदी आणि तिच्या उपनद्या यांच्या दोन्हीं तीरालगतच्या निरुंद पट्टीमधील जमिनीसच पाणी मिळूं शकते. म्हणून

या पट्टीपलिकडील प्रदेशांतील जमीन, मध्यम व लहान संचयाच्या योजना जेथें व्यवहारत: शक्य आहेत तेथें तयार करून त्यांच्या साहाय्यानें भिजविण्यांत यावी.

(ग) लागवडीखालील अंतिम प्रदेशापैकीं 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 अदमासें ४० टक्के भरेल. उरलेली ६० टक्के जमीन अखेरीस प्रवाह-सिंचनाने सिंचित होऊं शकणारच नाहीं. विहिरींपासून जें कांहीं सिंचन शक्य होईल तितकेंच या जमिनींना मिळणार. म्हणून अशा प्रदेशांत, पाझर-तलाव, नाल्यांवरील बंधारे वगैरे, विहिरींना उपयुक्त अशी कामें केलीं जावींत.

२.८. सिंचन-संपत्तीच्या संपूर्ण विकासाचा कार्यक्रम आंखणें

सिचनाखालील कमाल क्षेत्रफळाचा अंदाज.

२.८.१. परिच्छेद २.१.३ वरून कळून येईल कीं, कोंकणांतील जिल्हे वगळतां उरलेल्या राज्यांतील जवळ जवळ ९६ लाख एकर जमिनीला भू-पृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचन देतां येईल. कोंकणांतील जिल्ह्यांसंबंधीची सर्वंकष योजना अजून पूर्ण तयार झालेली नाहीं. कोंकणांत ४ लाख एकर जमीन सिंचित करतां आली तर भू-पृष्ठावरील पाण्यानें १०० लाख एकर जमिनीस सिंचन मिळेल यांत वहितीयोग्य समादेशांतील 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 सिंचनक्षमतेंत किती वाढ होईल हें नेमकें कळण्यास नवीन पाहणीच करावी लागेल. ही वाढ सुमारें १५ लाख एकर होईल असें ढोबळ अनुमान बांधतां येईल.

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

जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर करण्याच्या प्रगतीचें मान.

२.८.२. भूपृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचित होणाऱ्या जमिनीचें प्रमाण १९५० सालीं जें २.१ टक्के होतें, तें पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनांत सुरू केलेले सर्व प्रकल्प कार्यवाहींत आल्यावर ५.४ टक्के होईल आणि तिसऱ्या योजनेंतील प्रकल्प कार्यवाहींत आल्यावर तेंच प्रमाण ८ टक्के होईल. पहिल्या दोन योजनांच्या कालांत सुरू झालेले सर्व प्रकल्प १९६५ च्या सुमारास पूर्ण होतील अशी अपेक्षा आहे. याचा अर्थ असा कीं आपण १९५१ ते १९६५ या कालांत सिंचित जमिनीच्या क्षेत्रफळांत, एकूण लागवडीयोग्य जमिनीच्या अदमासें ०.२ टक्के वाढ दरवर्षी केली. आपल्या प्रगतीचा हाच वेग कायम राहीला तर भूपृष्ठावरील 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 कालावधींत सिंचनविकासाच्या बाबतींत महाराष्ट्रापेक्षां बाकीच्या भारतांत बरीच अधिक वेगाने प्रगति झालेली आहे, याकडे आम्ही लक्ष वेधू इच्छितो. १९५१ सालीं पिकांखालील एकूण जमिनींपैकीं भारतांत १७ टक्के जमीन सिंचित होती ; आणि पहिल्या दोन योजनांतील प्रकल्प कार्यवाहींत आल्यावर हें प्रमाण ३० टक्क्यांवर जाईल. महाराष्ट्रापुरते असे गृहीत धरण्यात आले आहें की पहिल्या दोन योजनांतील महाराष्ट्राचे प्रकल्प १९६५ साली कार्यवाहित होतील. अखिल भारतातहि याप्रमाणे पहिल्या दोन योजनांतले प्रकल्प १९६५ साली कार्यवाहित झाले तर प्रगतीचा तो वेग दरवर्षी ०.८७ टक्के पडला असें होईल. तक्ता क्रमांक २८ वरून लक्षांत येईल कीं १९६०-६१ पर्यंत हातीं घेतलेल्या सर्व योजना लक्षांत घेतां सिंचन-क्षेत्रांत वाढ होण्याचा वेग भारतांतील सर्व प्रमुख राज्यांमध्यें महाराष्ट्रांत सर्वांत कमी आहे.

भूपृष्ठावरील पाण्याचा पूर्ण वापर करण्यास लागणारा खर्च.

२.८.३. आतापर्यंत झालेल्या पाहण्यांनुसार ७५ टक्के निश्चितीची भूपृष्ठावरील एकूण जलसंपत्ति २,००० अब्ज घनफूट असावी असा अंदाज करण्यांत आला आहे. कांहीं खोऱ्यांत यापेक्षांहि कमी म्हणजे ५० टक्के निश्चितीच्या प्रवाहांचा वापर केला जावा अशी सूचना आम्हीं केली आहे. यामुळें वार्षिक वापरल्या जाऊ शकणाऱ्या पुरवठ्यांत सुमारें ३०० अब्ज घनफुटाची भर पडेल. या २,३०० अब्ज घनफूट एकूण पुरवठ्यापैकीं ३०० अब्ज घनफूट प्रथम वीजउत्पादनाकरितां उपयोगांत आणला जाईल. म्हणजे प्रवाही सिंचनासाठीं वापरला जाणारा एकूण पुरवठा सुमारें २,००० अब्ज घनफूट उरेल. या पुरवठ्यापैकीं १६० अब्ज घनफूट १९५१ सालापूर्वींच प्रवाही सिंचनासाठीं उपयोगांत आणले गेले आहेंत. म्हणजे १९५१ ते १९८० (जलसंपत्तीच्या पूर्ण वापरांसाठीं लक्ष्य म्हणून आम्हीं हें वर्ष सुचविलें आहें) या कालावधींत १,८४० अब्ज घनफूट पाण्याचा वापर करावयाचा आहें.

जलसंचयाचा चालू भांडवली खर्च दर द. ल. घ. फुटांस सुमारें 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 जस-जशा पूर्ण होत जातील तसतसें अधिक खर्चाचें प्रकल्प हातीं घ्यावे लागतील. भविष्यांत हातीं घेतल्या जाणाऱ्या सर्व प्रकारच्या प्रकल्पांचा सरासरी खर्च, चालू भांडवली खर्चापेक्षा १५ टक्क्यांनी जास्त असेल असें गृहीत धरलें तर वार्षिक पुरवठ्यांपैकीं दर द. ल. घ. फुटांचा भांडवली खर्च रु. ५,४०० येईल ; आणि १,८४० अब्ज घ.फू. इतक्या वार्षिक पुरवठ्याकरितां एकूण खर्च रु. ९९४ कोटी किंवा सुमारें रु. १,००० कोटी येईल. १९५१ ते १९६० या कालांत सिंचनप्रकल्पांवर रु. ५० कोटी खर्च झालेलेच आहेत. हा पूर्वीं झालेला खर्च वजा जातां १९६० ते १९८० या कालांसाठीं रु. ९५० कोटींची तरतूद करावी लागेल. आमच्या सूचनेप्रमाणें सर्व कालव्यांना अस्तर टाकणें जरूर आहें. अस्तर टाकल्यामुळें कालव्यांतून वाहणाऱ्या पाण्यापैकीं म्हणजे २,००० अब्ज घ.फु. पैकीं १५ टक्के पाणी वाचेल. ही बचत सुमारें ३०० अब्ज घ.फू. होईल. अस्तर टाकण्याकरितां या बचत होणाऱ्या पाण्यापैकीं दर द. ल. घ. फु. साठी रु. ६,००० प्रमाणें सुमारें रु. १८० कोटी ज्यादा खर्च येईल. म्हणजे एकूण भांडवल रु. १,१३० कोटी लागेल.

एकंदर वस्तुस्थिति अशी आहे की खर्चाचीं ही अनुमानें अत्यंत ढोवळ स्वरूपाचीं आहेत, हें आम्हीं पुन्हां सांगितलेच पाहिजे असें नाहीं. उपलब्ध जलसंपत्तीबाबतची आंकडेवारी केवळ ठोवळ स्वरूपाची आहे. दर द. ल. घ. फू. जलसंचयापासूनच्या सिंचनाच्या खर्चाचीं गृहीतें सर्वसाधारण अनुभवावर आधारलेलीं आहेत, विशिष्ट

प्रकल्पांच्या खर्चाच्या अंदाजावरून ती तयार केलेली नाहींत. कार्यक्रम कित्येक वर्षे चालू राहणार असल्यानें काहीं कारणास्तव खर्चात चढउत्तार होणार हें अगदीं उघड आहे. आवश्यक भांडवलाचें आकारमान तरी काय असेल याची कल्पना येण्यासाठींच आम्हीं खर्चाचीं ही अनुमानें तयार करण्यास धजावलों.

२. ८. ४. भूगर्भांतील पाणी जतन करणें आणि त्याचा वापर करणें यासाठीं आंखलेल्या योजना व भूपृष्ठावरील जलसंपत्तीच्या वापराचा कार्यक्रम यांचा वेगवेगळा विचार करणें इष्ट होणार नाहीं. जमिनीखालील जलसंपत्तीच्या विकासास आवश्यक अशी कामें म्हणजे विहिरी खोदणें, ओटे बांधणे, समतल बांध घालणें आणि उत्तलन (Terracing) ही होत. **इतर जलसंपत्तीच्या विकासाचा खर्च.**

१३० लाख एकरांना सिंचित करणाऱ्या सिंचन कामांचा एकूण वहितीयोग्य समादेश (Culturable command) सुमारें २०० लाख एकर होईल. या १३० लाख एकरांपैकीं सुमारें १५ लाख एकरांना विहिरीपासून सिंचन मिळेल अशी अपेक्षा आहे. या विहिरींना कालव्यांतून आणि सिंचित शेतांतून झिरपणाऱ्या पाण्यापासून पुरवठा होईल. हे १५ लाख एकर भिजविण्यासाठीं ज्या विहिरी नवीन खणाव्या लागतील त्यांचा खर्च दर सिंचित एकरांमागे रु. १,००० पेक्षां जास्त येणार नाहीं. वर उल्लेखिलेल्या रु. १,१३० कोटींच्या अनुमानांत हा खर्च अंतर्भूत केलेला आहेच.

सिंचनप्रकल्पांच्या वहितीयोग्य समादेशाबाहेरील ३२५ लाख एकरांत कूप-सिंचनाची घनता किती पडल याचा अंदाज धरणें कठीण आहे. सध्याची घनता बहुतकरून ३ टक्के असेल. नकाशा ८ वरून लक्षांत येईल कीं कूप-सिंचनाची घनता निरनिराळ्या प्रदेशांत निरनिराळीं असते. ३ क्रमांकाच्या नकाशांत पर्जन्याच्या सम-मान रेषा दाखविल्या आहेत! त्या नकाशाशी ८ क्रमांकाच्या नकाशाची तुलना करून पाहिली असतां, पावसामुळें भूपृष्ठाखालील सांठ्याचें आकारमान ठरत असले तरी विहिरींची घनता एकूण पर्जन्यवृष्टीवर अवलंबून नसतें हें ध्यानांत येईल. अनावृष्टीच्या पट्ट्यांत विहिरींच्या पाण्यावरील पिकें यशस्वी करण्याची जरूरी आणि अशा पाण्याच्या सोयींमुळें भारी पीकें काढण्याची मिळणारी संधि यामुळेंच सध्यांची विहीरींची घनता प्रस्थापित झालेली आहे असें दिसतें. सध्यांहि कांहीं तालुक्यांत घनतेचें प्रमाण १० टक्क्यापर्यंत वाढलेलें आहे. कूपसिंचनाच्या बाबतींत संपूर्ण राज्यांत १९८० सालापर्यंत ७ टक्के आणि अंतिम कालीं १० टक्के इतके या घनतेचें प्रमाण वाढू शकेल असें गृहीत धरलें तर वावगें होणार नाहीं. वहितीयोग्य समादेशाबाहेरील कूपसिंचनाखालील एकूण जमीन सुमारें २३ लाख एकर इतकी होईल. या क्षेत्रफळा-पैकीं सुमारें ८ लाख एकर सध्यांहि कूपसिंचनाखालीं असतील. उरलेले १५ लाख एकर कूप सिंचनाखालीं आणण्यास सुमारें ५ लाख विहिरी लागतील. प्रत्येक विहीर खणण्यास रु. ३,००० खर्च येतो असें धरलें तर एकूण खर्च १५० कोटी रु. येईल. विहीर खोदाई कार्यक्रमाच्या सर्व खर्चाची तरतूद सरकारी योजनेंतच झालीं पाहिजे असें नाहीं ; कारण बहुतेक भांडवल भू-तारण पेढ्यांकडून येईल अशी अपेक्षा आहे. द्रव्यसाहाय्य देण्यासाठीं आणि चालू व्याजाचा दर व सवलतीचा दर यांतील तफावत भरून काढण्यासाठीं सरकारी योजनेंत तरतूद असली म्हणजे पुरे. हा खर्च रु. ५० कोटींपेक्षां जास्त होणार नाहीं अशी अपेक्षा आहे.

कालव्यांच्या समादेशांबाहेरील ३२५ लाख एकर वहितीयोग्य क्षेत्रापैकीं सुमारें ४३ लाख एकर कोंकणांतील भारी पर्जन्यवृष्टीच्या पट्ट्यांत येतात. सम-तल बांध घालण्यासाठीं हा प्रदेश योग्य होणार नाहीं. राज्यामध्यें सुमारें २२ लाख एकर

जमिनीस बांध पूर्वीच घातले गेले आहेत. म्हणजे ज्या एकूण क्षेत्रांस अजून बांध घालावयाचे आहेत असें क्षेत्र राज्यांत सुमारें २६० लाख एकर आहे. या क्षेत्रांस सम-तल बांध घालण्यास दर एकरीं रु. ५० या दरानें एकूण खर्च रु. १३० कोटी येईल. दर एकरीं रु. ५०० या दरानें सुमारें ५ लाख एकरांना उत्तलन करणे शक्य होईल अशी अपेक्षा आहे. या कामाचा एकूण खर्च रु. २५ कोटी होईल.

सिंचनमार्गांच्या विकासाच्या व्यापक योजनेंत, मालगुजारी तलावांची दुरुस्ती, जुन्या विहिरींची दुरुस्ती, कालव्यांच्या समादेशांतील जलनिस्सरणाचीं (Drainage) कामें, पाझर तलाव (Percolation Tanks), नाल्यांना बांध घालणें वगैरे कामांनाहि स्थान द्यावें लागेल. या संबंधांत तपशीलवार पाहणी झाली नसल्यानें या कामांना खर्च किती येईल याचा अंदाज बांधणें कठीण आहे. तरी यासाठीं रु. ६० कोटींपेक्षां अधिक भांडवल लागू नये अशी अपेक्षा आहे.

जलसंपत्तीच्या विकासाचा एकूण खर्च.

२.८.५. जलसंपत्तीचें जतन करणें आणि वापर करणें यासाठीं १९६१ ते १९८० या कालांतील प्रकल्पांचा एकूण खर्च खालीं दिल्याप्रमाणें यावा :—

		आंकडे कोटी रुपयांत
(१)	वहितीयोग्य समादेशांतील विहिरी व प्रवाही सिंचनांची कामें.	१,१३०
(२)	समादेशाबाहेरील क्षेत्रांतील विहिरी ..	१३०
(३)	सम-तल बांध घालणें	५०
(४)	उत्तलन	२५
(५)	इतर कामें	६०
		१,३९५ म्ह. सुमारें १,४००

रु. १,४०० कोटी या एकूण खर्चांतील रु. १०० कोटी सम-तल बांध घालण्यासाठीं कर्ज रूपानें द्यावें लागतील.

योजनांतील तरतूद.

२.८.६. १९८० सालापर्यंत महाराष्ट्रांतील सिंचनक्षम संपत्तीचा वापर होण्यासाठीं आवश्यक असलेलीं कामें संपवलीच पाहिजेत असें आमचें मत आहे. महाराष्ट्राच्या आर्थिक विकासांत सिंचन ही मूलभूत गोष्ट आहे, असें आम्हीं पूर्वींच म्हटलें आहे. म्हणूनच शक्य असेल तितका उच्च अग्रक्रम या कार्यक्रमास देऊन सिंचनविकास १९८० पर्यंत पूर्ण करणें जरूरीचें आहे. तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत वर उल्लेखिलेल्या सर्व प्रकारच्या योजनांसाठीं रु. १०५ कोटींचीच तरतूद केलेली आहे, असें आम्ही वर म्हणून ठेवलेच आहे. ही रक्कम पूर्वींच्या योजनांतील तरतूदी पेक्षां बरीच जास्त असली तरी आपणांस अजून किती तूट भरून काढणें आवश्यक आहे हें लक्षांत घेतां ही रक्कम अजीबात अपुरीच आहे. पंचवार्षिक योजनेंतील ही तरतूद कमाल मर्यादेपर्यंत वाढविण्यासाठीं जास्तींत जास्त प्रयत्न करण्यांत यावेत. आम्हीं संक्षेपाने दर्शविलेल्या कार्यक्रमानुसार सिंचनाचा विकास १९८० सालापर्यंत पूर्ण होण्यासाठीं, १९६५ ते १९८० या कालावधींतील तीन पंचवार्षिक योजनांतील प्रत्येक योजनेंत रु. ३०० ते रु. ५०० कोटी इतकी तरी तरतूद केली जाणें आवश्यक आहे.

प्रकरण तिसरें

सिंचनाचें वित्तविषयक अंग

३.१. सिंचन-योजनांची वित्तविषयक चिकित्सा

३.१.१. ब्रिटिश अमदानीपूर्वी महाराष्ट्रांत मोठीं सिंचन-कामें झालेलीं नाहींत. **इतिहास.** मात्र मालगुजार, खोत वगैरे जमीनदारांनी किंवा कांहीं वेळां शेतकऱ्यांनी परस्पर सहकार्यानें गांवांत तलाव बांधणें, बारमाही वाहणाऱ्या ओढयाला बांध घालणें वगैरे छोटीं सिंचन-कामें (Irrigation works) पूर्वी पुष्कळ केलेलीं आहेत. सिंचनाची गरज, भांडवल व मजूर उपलब्ध होण्याची शक्यता आणि बांधकामांची माहिती या गोष्टींवर त्या कामाच्या व्यवहार्यतेचा निर्णय जमीनदार अथवा शतकरी ठरवीत असत. अशा कामांपासून जमीनदाराचे फायदे म्हणजे त्याला एकूण उत्पन्नांतला, अधिक वांटा मिळे आणि कधी कधी अशा कामांमुळें जमीन लागवडीखालीं आणण्यासाठी नवीन वसाहतवाले मिळविणें त्यांस शक्य होत असे हें होत.

सिंचन-प्रकल्पांच्या आधुनिक इतिहासास ब्रिटिश अमदानीपासून सुरुवात होते. १८५४ सालाआधीं त्यावेळच्या तीन इलाख्यांत (Presidencies) सर्व प्रकारचीं सरकारी बांधकामें, सैन्याच्या बांधकाम खात्यांतील एका सैनिकी मंडळाच्या देखरेखीं-खालीं केलीं जात असत. हा खर्च सर्वसाधारण खर्चाप्रमाणें मानला जात असून त्या त्या वर्षाच्या महसूलांतून (Revenue) भागविला जात असे. १८५४ साली हीं सैनिकी मंडळें रद्द करण्यांत आलीं, आणि त्यांच्या एवजीं सरकारी बांधकाम विभाग (Public Works Department) उघडण्यांत आलें. त्याचप्रमाणें सरकारी बांधकामें करण्याचें आणि त्यांच्या विकासाचा खर्च, त्यासाठीं खास कर्जे

उभारून त्यांतून, भागविण्याचें धोरणहि स्वीकारण्यांत आलें. या धोरणामुळें एखादें काम कर्ज उभारून करावयाचें कां नाहीं, या गोष्टीस कोणती कसोटी लावावी हे ठरविण्याची गरज उत्पन्न झाली. या मुद्याची सांगोपांग चर्चा हाऊस ऑफ कॉमन्सनें १८७९ मध्यें नेमलेल्या एका खास समितीनें (Select Committee) केली. या समितीनें मुख्य शिफारस अशी केली कीं "सरकारी जबाबदारीवर कर्ज उभारून केवळ ज्या योजना पुढें किफायतशीर (Productive) ठरतील, म्हणजे ज्यापासून मिळणारें उत्पन्न,काम सुरू केल्यापासूनचा काल धरून,भांडवलावर जें वर्षा-काठीं व्याज आकारायला हवे, त्या इतकें तरी मिळेल, अशा योजनाच हातीं घेतल्या जाव्या". या समितीचा अहवाल सादर होण्यापूर्वी १-२ वर्षें हिंदुस्थान सरकारनें दुष्काळ निवारण आयोगाच्या (Famine Commission) शिफारशीनुसार एक दुष्काळी विमा निधी सुरू केला होता. त्याच्या अनेक उद्दिष्टांपैकीं एक उद्दिष्ट असें होतें कीं त्यांतून दुष्काळ निवारू शकतील अशी कांहीं सार्वजनिक कामें हातीं घेतलीं जावीं म्हणजे दुष्काळनिवारणाच्या खर्चांत तेवढी बचत होऊ शकेल. विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीस सिंचनकामांचें वर्गीकरण कसें केलें जात असें व त्यासाठीं पैसा कसा उभारला जात असे, या संबंधीं १९०१-१९०३ च्या सिंचनआयोगाच्या अहवालांत खालीलप्रमाणें माहिती आहे.

" सिंचन-बांधकामांचे मूलतः दोन प्रमुख वर्ग पाडता येतील. सर्वथा अथवा बव्हंशी कर्ज उभारून त्यांतून केलेली अशी कामें,आणि ज्याचा खर्च एखाद्या हमरस्त्याच्या किंवा सरकारी इमारतीच्या बांधकामाच्या खर्चाप्रमाणें महसुलांतून भागविला जात आहे अशी कामें. पहिल्या प्रकारास सध्यां 'किफायतशीर' कामें व दुसऱ्यांस 'छोटीं' कामें असें संबोधण्यांत येतें. पण दुष्काळ निवारण निधि सुरू करण्यांत आल्या-पासून संरक्षक कामें (Protective works) हा एक नवीनच मध्यस्थित वर्ग निर्माण केला गेला आहे. दर वर्षांत या फंडांत जमा केलेल्या पैशापैकीं कांहीं पैसा दुष्काळ-नियोजनासाठीं खर्च करण्याची जरूर न पडल्यामुळें उरला तर, दुष्काळा-पासून संरक्षण करण्यासाठीं आगगाडीचे मार्ग बांधणें व सिंचन-कामें सुरू 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 कामें जर हातीं घेतलीं गेलीं नाहींत तर निधिचा विनियोग कर्ज फेडण्याकडे अथवा कर्जाची गरज कमी करण्याकडे केला जातो; किंवा वेगळ्या शब्दांत सांगावयाचें झालें तर, पुढील दुष्काळांच्या निवारणाच्या खर्चासाठीं हा पैसा राखून ठेवला जातो. मात्र जर एखादें सिंचन-काम, 'किफायत-शीर' (Productive) म्हणून कर्ज उभारून पार पाडावयाचें असेल तर तें काम किफायतशीर आहे अशी सेक्रेटरी ऑफ स्टेटची खात्री होण्यासाठीं पुढील अटी पूर्ण झाल्या पाहिजेत. त्याचें बांधकाम पूर्ण झाल्यापासून १० वर्षांनंतर त्या वेळेपर्यंतच्या तुटीसह भांडवली रकमेवर (Sum-at-charge) येणाऱ्या व्याजाइतकें तरी नक्त उत्पन्न (Net Revenue) त्यापासून मिळालें पाहिजे. 'तुटीसह भांडवली रक्कम' म्हणजे एकूण प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष भांडवली 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 गोष्टींमुळें संरक्षक कामें आणि किफायतशीर कामें यांत फरक पडतोच, त्याशिवाय उभ्या पिकांच्या पाणी-पुरवठ्याच्या दृष्टीनें सिचनकामाचें जे व्यवस्थापन करावे लागते त्या बावतींत-हि फरक केला जाई. 'संरक्षण देणें' हें संरक्षक कामाचे उद्दिष्ट असल्यामुळें हा फरक केला जात असे. या उद्दिष्टा मुळेंच ऊंस किंवा इतर भारी पिकें (High Class) किंवा बारमाही पिकें या खालील क्षेत्र वर्षारंभीं मर्यादित ठेवलें जाई. हेंतु हा कीं त्या सालाच्या शेवटच्या काळांत पाऊस कमी पडला तर कोरडवाहू पिकांना पाणी देण्याची मागणी संपूर्ण पुरी करतां यावी. शासनाच्या या पूर्वग्रहामुळें 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 शासनपद्धतीमुळें 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 नाहीं. दुष्काळी वर्षांत प्रांतांत धान्य आणविणें ही गोष्ट आता फारशी अवघड नाहीं. किफायतशीर असा शेतकीविषयक कांहीं रोजगार शेतकऱ्यांना मिळणें ही गोष्ट खरी अवश्य आहे; सिंचन कामांमुळें 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 असेंहि त्या सिंचन आयोगानें सुचविलें होतें. खर्चाचा पैसा कोठून घ्यायचा याचा विचार बाजूस ठेऊन इतर कारणांनी संरक्षक कामें हातीं घेणें जर आवश्यक ठरलें तर दुष्काळ निवारण फंडातून रक्कम मिळेपर्यंत अशी वाट पहावी लागू नये असें त्यांचें म्हणणें पडलें. सर्व मोठीं कामें कर्ज उभारूनच पार पाडली जावींत अशी शिफारस त्यांनी केली. १९२८ सालीं जेव्हां केंद्राच्या परवानगीनें प्रांतीय सरकारांना सिंचनकामांसाठीं कर्जे 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 संदर्भांतच १९३८ सालच्या मुंबई सिंचन चौकशी समितीनें असें मत नमूद केलें कीं एखाद्या कालव्यांतून मिळणाऱ्या पाण्याचा उपयोग सालोसाल जास्तींत जास्त उत्पन्न देणारीं पिकें काढण्यासाठीं केला गेला म्हणजे त्या कालव्यापासून उत्तम संरक्षण मिळाले असे समजावे; आणि हा महत्त्वाचा फायदा लाभावा म्हणून त्यांनी सिंचनसोयींचे पुर्नविभाजन (Redistribution) व्हावें अशी सूचना केली.

वित्तविषयक चिकित्सेची चालू पद्धत.

३.१.२. सरकारी बांधकाम विभाग, मुंबई, यांच्या चालू सारग्रंथांत (Manual) सुद्धां 'लाभदायित्त्वाची कसोटी' घेण्यांत यावी असें ठरविलेलें आहे. पण दहा वर्षांच्या कालावधीनंतर तुटीसह भांडवली रक्कम कशी काढावी याबद्दलची सारग्रंथातील शब्दयोजना कांहींशी संदिग्ध आहे. या संदिग्धतेमुळें सिंचनकामांचे हिशेब तपासणें आणि त्यांस लाभदायित्त्वाची 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. सरकारनें याबाबत वेळोंवेळीं ठरवून दिलेल्या दराप्रमाणें दरसाल व्याज आकारलें जातें. व्याजाची रक्कम (Interest charges) ठरवितांना वापरलेले दर आणि लाभदायित्व ठरवितांना वापरलेले दर कांहींसे वेगवेगळें असतात. लाभदायित्व ठरविण्यासाठीं दिलेल्या दरांत मधून मधून फेरफार करण्यांत आले आहेत. १९३७ सालापर्यंत मुंबई सरकार, हिंदुस्थान सरकारनें ठरविलेले दर वापरीत असे. त्यानंतर मात्र हिंदुस्थान सरकारचे दर व मुंबई सरकारचे दर यांत हळूहळू फरक पडत गेला. लाभदायित्वाचे वेळोंवेळीं ठरवून देण्यांत आलेले दर खालीलप्रमाणें आहेत :—

ज्या कालांत काम मंजूर झालें 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 खालीलप्रमाणें 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) वेळोवेळीं घालून दिलेल्या जास्तींत जास्त मर्यादानुसार एखाद्या योजनेचा वित्तदृष्टया रास्तपणा तपासणें. या मर्यादा दर एकरीं (त्यांस मानदंड yardsticks—किंवा सामान्यक norms असेंहि म्हणतात) (अ) मोठया व मध्यम आणि (ब) छोटया योजनांसाठीं वेगवेगळ्या निश्चित केल्या जातात. या मर्यादा, चालू सरासरी भांडवली खर्च लक्षांत घेऊन सिंचित समादेशांतील (Irrigable Command) दर एकरीं ठरविल्या जातात आणि त्या तदर्थ (adhoc) असतात. ज्या योजनेवरील दर एकरीं खर्च या मर्यादेपेक्षां जास्त असेल, त्या योजना अव्यवहार्य म्हणून नामंजूर होतात. पण हा ज्यादा खर्च स्थानिक गरज वगैरे इतर कारणांसाठीं त्या योजनांची गरज असेल तर मंजूर केला जातो. (१) लागणाऱ्या सामानाच्या किंमतींत आणि मजूरींत सर्वसाधारण वाढ झाली किंवा (२) कांहीं विशिष्ट भागांतील दर एकरीं सरासरी खर्च वाढला आहे असें नजरेस आलें तर वेळोवेळीं या मर्यादा सैल केल्या जातात.

३.२. अस्तित्वांत असलेल्या सिंचन-कामांची वित्तविषयक परिस्थिति

येथें योजलेल्या संज्ञांच्या व्याख्या

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

(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 कालावधींत आलेली नक्त तूट (net losses). ह्याचा अर्थ 'सुधारणा व विस्तार' (Improvements and Extensions) यासाठीं झालेला भांडवली खर्च वगळून, विकासकाल पूर्ण होईपर्यंतची एक ठराविक रकम ही "तुटीसह भांडवली रक्कम" ठरेल. विकासकालांतील एखाद्या वर्षाकरितां आलेली फक्त तूट जर काढावयाची असेल तर त्यामागील वर्षाच्या अखेरीपर्यंतच्या तुटीसह भांडवली रकमेवरील व्याजाचा हिशोब केला जातो. एकदा विकासकालाच्या अखेरीची तुटीसह भांडवली रकम निश्चित झाली कीं दर वर्षीचे दर्शनार्थ (proforma) हिशोब करतांना सरळ व्याज आकारलें जातें. दरवर्षी होणारे फायदे-तोटे हें आपोआपच सर्वसाधारण महसूलांत मिळविले किंवा वजा केले जातात.

(२) **आवर्तन खर्च** (Recurring Expenses)—म्हणजे कोणत्याहि वर्षाकरितां, (१) संधारण (maintenance) व दुरूस्ती यांवरील खर्च, आणि (२) पाणी वांटप व्यवस्थेच्या आस्थापनावर (establishment) होणारा खर्च, यांची बेरीज.

(३) **व्याजाची रक्कम** (Interest Charges).—ही वेळोवेळीं निश्चित केलेल्या दरांनुसार तुटीसह भांडवली रकमेवर काढली जाते. हें दर, दीर्घ मुदतीच्या (long term) सरकारी कर्जावरील सरासरी व्याजाच्या दरांशीं 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 नाहीं अशा सर्व गरजांसाठीं केलेल्या पुरवठ्यावर आकारलेली एकूण किंमत. मात्र ही आकारणी त्याच वर्षांत वसूल झाली पाहिजे असें नाहीं.

नफ्या-तोट्याच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलेल्या भांडवली योजनांच्या हिशोबांचें विश्लेषण.

३.२.२. खर्च आणि उत्पन्न यांचे हिशोब ठेवण्यासाठीं सिंचन-कामांचे " भांडवली " आणि " बिन भांडवली " असे दोन वर्ग पाडण्यांत येतात. भांडवली कामांची ' नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलेलीं कामें ' व तसा ' हिशोब न ठेवलेली कामें ' अशी आणखी उप विभागणी केली जाते. नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलेल्या भांडवली कामांसाठींच फक्त निमव्यापारी पद्धतींप्रमाणें (quasi commercial) भांडवली आणि महसुली (Capital and Revenue) असे वेगळे जमा-खर्च ठेवले जातात. त्यामुळें या प्रकारच्या कामांच्या बाबतींतच फक्त चालू वित्तविषयक परिस्थितींचें विश्लेषण करणें शक्य आहे.

अशा प्रकारच्या प्रत्येक कामाचे उत्पन्न व खर्च यांची आंकडेवारी, संभागीय कार्यकारी अभियंत्यांकडून (Divisional Executive Engineers) आलेल्या माहितीचा उपयोग करून महालेखापाल एकत्रित करतात. आलेली माहिती महालेखापालांकडून तपासली जाते; ती ठराविक स्वरूपांत मांडून 'सिचन-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-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलेल्या प्रत्येक भांडवली कामाबद्दलचीं माहिती दिलेलीं नाहीं. आमचें विश्लेषण या वित्त-पत्रकांतील माहितीवरच आधारलेलें 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 जे 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 जलसंचयांच्या योजना आणि (३) ज्यांना जलसंचय नाहीं अशा पाणी वळविण्यासाठीं घातलेल्या बांधाच्या योजना. यांत तपासणीचे निश्कर्ष 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 मिळालेलें एकत्रित उत्पन्न दाखवितात. हे आंकडे खरोखरीच्या उत्पन्नाचे आहेत, केवळ दर आकारणीचे नव्हेत. (१) संधारण (Maintenance) व दुरुस्ती यावरील खर्च, (२) आस्थापनांवरील खर्च आणि (३) इतर खर्च हे वेगवेगळे दाखविले आहेत. या तक्त्यांत 'इतर खर्च' म्हणून जो दाखविला आहे, त्यांतून विस्तार आणि सुधारणा (Extensions & Improvements) यांवरील खर्च वगळण्यांत आला आहे. १९५०-५१ पर्यंत प्रत्येक योजनेवर झालेला भांडवली खर्चहि या तक्त्यांत दिलेला आहे. प्रत्येक योजनेसंबंधानें माहिती देतांना संचयांतील उपयुक्त सांठा दशलक्ष घनफुटांत दिला आहे. तक्ता क्रमांक ३४ मध्यें या चोवीस योजनांची माहिती सारांशरूपानें दिली आहे. या तक्त्यावरून असें दिसून येते कीं फक्त मोठ्या जलसंचयाच्या योजनांवरच फायदा झालेला आहे. या मोठ्या योजनांचा भांडवली खर्च ९७६ लाख रुपये किंवा उपयुक्त सांठ्याच्या प्रत्येक दशलक्ष घनफुटांस रुपये १,७९७ इतका पडतो, याचा येथें मुद्दाम उल्लेख केला पाहिजे. याउलट सध्यांच्या किंमती धरल्या तर तोच खर्च रुपये ६,००० होईल. भांडवली खर्चाच्या छोट्या जलसंचयाच्या योजना त्यावेळच्या खर्चांतहि तोटाच दाखवितात. याचें कारण रोखीच्या पिकांचें प्रमाण कमी असलेली पीकवार प्रमाणरचना त्यांत असून त्यामुळें कमी उत्पन्न येते हें होय. बंधाऱ्याच्या योजनांत (Weir schemes) एकूण खर्चावर २६ टक्के तोटाच आलेला दिसतो.

नफ्या-तोट्याच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब न ठेवलेल्या कामांची भांडवली खर्चाची आंकडेवारी ठेवली जात नसल्यामुळें, उपलब्ध नाहीं. त्यामुळें या कामांवरील फायदा-तोटा काढता येणें शक्य नाहीं.

सध्यां काम चालू असलेल्या योजना व दुसऱ्या महायुद्धापूर्वी कार्यवाहींत 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 सांठा 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 ढोबळपणें ६,००० रुपये येतो. ३५ क्रमांकाच्या तक्त्यांवरून लक्षांत येईल कीं 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 बदललेलें आहेत. हे बदललेलें दर खालीं दिल्याप्रमाणें आहेत:—

पिकाचें नांव	पाणीपट्टी	सिंचनकर (दर एकरी रुपयांत)	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 तक्त्यांत ज्या २४ योजनांच्या वित्तविषयक परिस्थितीचा अभ्यास आला आहे, त्या योजनांमध्यें १९५५-५६ ते १९५७-५८ या काळांत निरनिराळ्या पिकांखालीं सरासरी किती टक्कें जमीन सिंचित होती हें तक्ता क्रमांक ३१ मध्यें दाखविलें आहे. फेब्रुवारी १९६१ पासून अंमलांत आलेल्या दरांप्रमाणें आणि तक्ता क्रमांक ३१ मधील पीकवार प्रमाणरचना लक्षांत घेऊन या तीन वर्गांतील योजनांपासून अपेक्षित सरासरी उत्पन्न किती येईल हें खालीं दिलें आहे :—

		अपेक्षित उत्पन्न (लाख रुपयांत)	अपेक्षित उत्पन्न (दर द.ल.घ. फुटांस)
(१) मोठ्या जलसंचयाच्या योजना	..	१५०·७१	२७७
(२) छोट्या 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 समहांतर्गत अग्रक्रमाची स्वीकृति आणि निश्चिती

लाभ-व्यय प्रमाण. ३.३.१. परिच्छेद ३.१.२ मध्यें म्हटल्याप्रमाणें एखाद्या योजनेचा वित्तविषयक निकोपपणा ठरविण्यासाठीं किंवा वेगळ्या शब्दांत सांगावयाचे तर, त्यापासूनचें वार्षिक उत्पन्न, वार्षिक खर्च भागविण्याइतपत येतें कीं नाहीं हें पाहण्यासाठीं अजूनहि कांहींशा ढोबळपणें लाभदायित्वाची कसोटीच लावण्यांत येते. मात्र ज्या दरानुसार वार्षिक उत्पन्न काढलें जातें ते पाणी पट्टीचे दर कांहींसें तदर्थ स्वरूपाचेंच असतात. म्हणून लाभदायित्वाची कसोटी हा फक्त एक हिशेबाचा निकष होय किंवा चालू दराप्रमाणें काढलेला अपेक्षित प्रत्यक्ष सरकारी वसूल आणि सिंचन-कामांचा अंदाजी खर्च यांचा संबंध जोडणारा हा फक्त एक अंदाज होय.

सिंचनामुळें जमिनीचा अधिकतर (Intensively) उपयोग करतां येऊन उत्पादनांत वाढ होते, हा सिंचनाचा उत्पादनावरील प्रमुख प्रत्यक्ष परिणाम होय. सिंचित जमिनींतील उत्पादनाची अंदाजी किंमत आणि तीच जमीन सिंचित नसतांना त्यांत निघालेल्या उत्पादनाची अंदाजी किंमत या दोहोंतील फरकांवरून उत्पादनांत किती प्रमाणांत वाढ झाली हें समजून येतें. ज्या प्रमाणांत हा सर्व फरक सिंचनामुळेंच घडून आला असेल त्या प्रमाणांत सिंचनामुळें प्रत्यक्ष ठोक फायदा झाला असें म्हणता येईल. सिंचनामुळें अधिक उत्पादन येण्यास जो अधिक खर्च लागला, तो या ज्यादा उत्पन्नांतून वजा केला असतां, सिंचनामुळेंच प्रत्यक्ष नक्त उत्पादन किती वाढले याचा आंकडा मिळू शकेल. या हिशेबाने पाहता ज्या कामामुळें होणारा वार्षिक प्रत्यक्ष फायदा, वार्षिक खर्चापेक्षा 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 किंमतींत झालेल्या पूर्ण वाढीची कसोटी लावून काम हाती घेण्यास हरकत नाहीं. पण जर काम सरकारकडून हातीं घेतलें गेलें व त्यापासून इतरांना, त्यांनी अंगिकारलेल्या वैयक्तिक प्रयत्नामुळें फायदा मिळाला असेल तर

इतर कमी व्यापक स्वरूपाच्या कसोटचा लावण्याचा प्रश्न उद्भवतो. अशी परिस्थिति असेल तेव्हा, ज्या ज्या प्रत्येकास असा फायदा होतो त्या त्या प्रत्येकाला सतत प्रयत्नासाठीं उत्साह वाटावा म्हणून जरूर असलेलें उत्तेजन कमी न करतां, त्या त्या प्रत्येकाकडून त्याच्या त्या फायद्याचा किती अंश सरकार वसूल करूं शकेल हें पहाणें आवश्यक ठरतें. सरकारनें केलेल्या खर्चावर किती प्रतिफल मिळूं शकेल हें सरकारला पहावें लागतें, ही गोष्ट जरी मान्य केली तरी सध्यांची वित्तविषयक कसोटी फार संकुचित दृष्टीनें केलेली आहे असें वारंवार सांगण्यांत येते. सिंचनावर सरकार फक्त पाणी-पट्टीद्वारा प्रत्यक्ष उत्पन्नच मिळवितें, असें नव्हे तर अप्रत्यक्षपणें जकात, प्राप्ति कर, विक्री कर, रेल्वे दर, वगैरेंपासून होणाऱ्या अधिक प्राप्तिमुळेंहि सरकारला अधिक उत्पन्न मिळतेच. पण सध्यांच्या पद्धतींत ही गोष्ट जमेस धरली जात नाहीं.

३.३.२. जें सरकार आर्थिक विकासाची योजना कार्यवाहींत आणत आहे, त्या सरकारनें, भांडवली कामांचा आराखडा तयार करतांना, प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरित्या स्वतःस मिळालेलें आर्थिक उत्पन्न एवढेंच हिशेबांत घेण्यापेक्षा समाजाला होणारा एकूण ज्यादा फायदा लक्षांत घेतला पाहिजे असा युक्तिवाद करतां येण्यासारखा आहे. पण भांडवली कामांचे सापेक्ष गुणावगुण विचारांत घेतांना अशा प्रकारचा व्यापक समाजहित दृष्टीकोण स्वीकारणें योग्य असलें तरीहि सरकारला विकासाकरितां अधिकाधिक पैशाची तरतूद करण्याची जबाबदारी हळूहळू वाढत्या गतीनें उचलावयाची असल्यामुळें भांडवली कामांतून एकूण फायद्यापैकीं किती भाग परत आपल्या हातांत पुन्हां उपयोगासाठीं घेता येईल ही गोष्ट सरकारला विचारांत घ्यावीच लागतें. आम्हीं पाणी-पट्टी वगैरेसंबंधीं शिफारसी करतांना या गोष्टीस बरेंच महत्त्व दिले आहे हें वाचकांच्या लक्षांत यईलच. **अप्रत्यक्ष फायदे.**

३.४. पाणी-पट्टी

३.४.१. पाणी-पट्टीचे प्रचलित दर तदर्थ स्वरूपाच्या पायावर उभारलेलें आहेत असें दिसतें. १९०५ पर्यंत पीकवार दराची (Crop rates) पद्धति अस्तित्वांत होती. त्यानंतर हंगामवार दरांची पद्धति स्वीकारण्यांत आली. यानुसार एकाच हंगामांत होणाऱ्या सर्व पिकांना एकच दर आकारला जात असे. सिंचनाचा वापर करणाऱ्याला ऊंस आणि इतर बारमाही पिकांपासून अधिक उत्पन्न मिळते म्हणून त्याच्या बाबतींत मात्र अपवाद केला जात असे. एकाच हंगामांत होणाऱ्या पिकांमध्येंहि त्यांच्या पाण्याच्या गरजांप्रमाणें वर्गवारी केली जात असे, उदा. ज्यादा पाणी लागणारी व कमी पाणी लागणारी हंगामी पिकें (Heavy & Light seasonals) अशी ही वर्गवारी असे. १९३८ च्या मुंबई सिंचन चौकशी समितीच्या शिफारशीनुसार हा फरक रद्द करण्यांत आला. मंत्रिमंडळाच्या १९४७ च्या उप-समितीच्या शिफारशीनुसार १९५४ पासून एक वेगळा सिंचन कर (Irrigation cess) बसविला गेला आहे. ह्या कराचें उद्दिष्ट मुख्यतः संधारण खर्च भागविणें असें असून तो संपूर्ण बृहितीयोग्य समादेशावर बसविला जावयाचा होता. सध्यां मात्र ज्या जमिनींस एखाद्या वर्षांत प्रत्यक्ष पाणी दिलें गेलें आहे तीवरच तो आकारला जातो. म्हणजे पाणी-पट्टीवरच हा जादा आकार घेतला जातो. राज्याच्या सर्व भागांत पाणी-पट्टीचे दर एकसारखे नाहींत. विदर्भ आणि मराठवाड्यांत १९५६ च्या आधींपासून जी पद्धत प्रचलित होती तीनुसार ते आकारले जातात. पाणी-पट्टीचे निरनिराळ्या भागांतील प्रचलीत दर तक्ता क्रमांक ४० मध्यें दाखविले आहेत. **पाणी-पट्टीचे प्रचलित दर.**

पाणी पट्टी-बाबतचे धोरण. ३.४.२. राज्यांतील पिकांखालील नक्त जमिनीपैकी फक्त १.२ टक्के जमिनीसच सरकारी कालव्यांपासून सिंचन मिळते. उपलब्ध जलसंपत्तीचा पुरेपूर फायदा जेव्हा घेतला जाईल त्यानंतरहि भू-पृष्टावरील पाण्यामुळें भिजविलें जाणारे एकूण क्षेत्र अंतिम लागवडीखालीं येणाऱ्या क्षेत्राच्या २६ टक्क्यांपेक्षा जास्त होणार नाहीं. सरकारी सिंचन-कामांपासून ज्यांच्या जमिनींस पाणी मिळतें ते बहुतेक शेतकरी कमी जमीन धारण करणारे अतएव गरीब आहेत, हें जरी खरें असलें आणि सिंचन सोयींच्या विकिर्णीकरणाचा आमच्या पुरस्कारित धोरणाप्रमाणें बारमाही सिंचनाचा फायदा घेणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या जमिनी आणखी लहान होतील हेंहि सत्य असलें तरी ज्या शेतकऱ्यांना सिंचनाशिवाय पिकें काढावी लागतात किंवा विहिरी, नद्या यापासून उपशाचें पाणी घ्यावें लागतें व त्यावर खर्च करावा लागतो, त्या शेतकऱ्यांपेक्षां वरील शेतकऱ्यांची स्थिती अधिक समाधानकारक आहे. समाजांतील एका लहान वर्गाचा फायदा व्हावा म्हणून सर्वांवरच त्याचा बोजा लादू नये हें योग्य होय. सिंचनाची सोय हें एक सेवासाधन (Service) होय. आणि त्याचा फायदा जे घेतात त्यांनीच त्याची किंमत दिली पाहिजे हें युक्तच आहे. म्हणून आमचें मत असें आहे कीं, सर्व सिंचन कामांपासून त्यांचा वार्षिक खर्च भागविला जाईल इतकें वार्षिक उत्पन्न मिळावयास पाहिजे. वेगळ्या शब्दांत सांगायचें म्हणजे सर्वसाधारण कर भरणाऱ्यावर (General Tax Payer) सिंचन-खर्चाचा अंशतः सुद्धां बोजा लादला जाऊं नये. जर सिंचन घेणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या विशिष्ट विभागाला द्रव्य सहाय्य देणें जरुरीचें वाटलें तर हें साहाय्य पाणी-पट्टींत अंतर्भूत केलें जाऊं नये.

पाणी-पट्टीच्या दरांची रचना. ३.४.३. पाणीं-पट्टीची रचना समाधानकारक करावयाची तर तिची उद्दिष्टें खालीलप्रमाणें असावयास पाहिजेत :—

(१) पाण्याची सोय उपलब्ध करून देण्यासाठीं सरकारला जो वार्षिक खर्च येतो, त्यापेक्षां पाणीं-पट्टीपासून मिळणारें एकूण उत्पन्न कमी येतां कामा नये.

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

(३) पाणीं-पट्टीची रचना अशी असावयास पाहिजे कीं त्या रचनेंमुळें अगर दरांच्या पातळीमुळें सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर झाला नाहीं असें होऊं नये.

एखाद्या पिकाला जास्तींत जास्त किती दर झेपेल, हें शेतकऱ्याला अशा पिकाला सिंचन दिल्यामुळें नक्त फायदा किती होत आहे, यावरून कळून येते. हा सर्वच फायदा सरकारनें आपल्याकडे घेतला तर सिंचनाचा फायदा न घेणाऱ्या शेतकऱ्याशी तुलना करता सिंचनाचा फायदा घेणाऱ्यांची परिस्थिती अधिक वाईट होणार नाही. पण यामुळें सिंचनाचा उपयोग करून घेण्यांत शेतकऱ्याला फारसें आकर्षण वाटणार नाहीं. हें आकर्षण रहावें म्हणून या नक्त फायद्यापैकीं कांहीं भागच सरकारनें पाणी-पट्टीच्या रूपानें वसूल करणें जरूर आहे.

सिंचनामुळें होणाऱ्या अधिक उत्पादनाची नक्त किंमत काढणें यांस मूलभूत महत्व आहे असें आम्ही मानतों. त्यासाठीं दोन प्रकारचीं आंकडेवारी लागेल. दर एकरीं होणाऱ्या पिकाचें आकारमान (Volume) आणि दर एकरीं होणारा उत्पादन खर्च या दोन गोष्टींची माहिती समजली पाहिजे. सिंचित पिका-

संबंधी दर एकरीं सरासरी उत्पादनाची आंकडेवारी कांहीं प्रमाणांत तरी उपलब्ध आहे; पण उत्पादन खर्चांची आंकडेवारी फार तुरळक आहे आणि जी आहे ती मोठ्या प्रदेशाला लागू होऊ शकेल अशी सरासरी काढण्याच्या दृष्टीनें पुरेशी प्रतिनिधिक नाहीं. अशा दुल्लीच्या स्थितींत सिंचनाभुळे होणाऱ्या ज्यादा उत्पादनाची नक्त किंमत काढणें शक्य नाहीं. मात्र सर्वसाधारण वर्षांत ठोक आणि नक्त उत्पन्नाचा एकमेकांशीं कांहींतरी संबंध असू शकतो, हें गृहीत धरतां येईल. ह्या गृहीत तत्वाच्या आधारें सिंचित पिकांच्या ठोक किंमतींच्या अनुमानांवरून ढोबळ अंदाज करणें शक्य आहे. मात्र अशा अंदाजास दोन प्रकारच्या मर्यादा पडतात एक म्हणजे खर्च आणि उत्पन्न यांतील प्रमाण प्रत्येक पिकानुसार बदलत जातें आणि हें फेरफार ठोक उत्पन्नाचे आंकडे ठरवितांना लक्षांत घ्यावें लागतात. दुसरें म्हणजे किंमतींची अमुक एक पातळी भविष्यकाळांत स्थिर राहिल हें ठोक उत्पन्नाची किंमत ठरवितांना गृहीत धरावें लागतें. जर किंमती एकदम घसरल्या तर किंमतींच्या मूळच्या पातळीप्रमाणें बसविलेला दर पूर्णपणें 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 केलेलीं अनुमानें फारशी चुकीची ठरणार नाहींत.

निरनिराळ्या प्रकारच्या पिकांच्या ठोक व नक्त उत्पन्नाच्या संबंधाबाबत सर्वसाधारण विधानें करणें शक्य नसलें तरी, भारी किंमतीची पिकें कमी किंमतीच्या पिकांच्या मानानें अधिक प्रमाणांत पाणीं-पट्टी सहन करूं शकतात असें निर्धोकपणें म्हणतां येईल. निवळ तार्किक भूमिकेवरून हा मुद्दा मांडतां येईल. शिवाय प्रत्यक्ष व्यवहारांत असें दिसलें कीं उसासारखी भरपूर उत्पन्न देणारीं पिकें काढण्यासाठीं शेतकरी वाटेल तितका पैसा खर्च करूनहि विहिरी वगैरें इतर मार्गांपासून पाणीं-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.

पाणी-पट्टीच्या रचनेचीं तत्वे.

३.४.४. आतांपर्यंत झालेल्या चर्चेच्या आधारे प्रत्येक पिकाची पाणी-पट्टी ठरवितांना विचारार्ह म्हणून आम्हीं खालील घटकांचा निर्देश करूं:—

(१) पिकाला आवश्यक असलेल्या सिंचनजलाची किंमत.

(२) सुपिकता, खतांचा व पाण्याचा पुरवठा, उत्पादन-क्षमता, किंमती वगैरे बाबींच्या सर्वसाधारण परिस्थितींत 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 पाणीं-पट्टी आकारणे योग्य होणार नाहीं, हें ध्यानांत येईल. हें प्रमाण निरनिराळ्या पिकांप्रमाणें बदललें पाहिजे. यांत फरक प्रामुख्यानें भारी किंमतीचीं पिकें आणि कमी किंमतीचीं पिकें असा करावा लागेल. कमी किंमतीच्या पिकांना त्यांना जरूर अशा सिंचन-जलाच्या किंमतीपेक्षां 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 झेपेल त्याच प्रमाणांत त्यांच्यावर ती बसवावी अशी आमची शिफारस आहे, हें वाचकांच्या लक्षांत येईलच. कांहींच्या मतें कमी जमीन धारण करणाऱ्या शेतकऱ्यानें एखादें पीक लावलें, तर त्याला, तेंच पीक करणारा मोठा शेतकरी पाणी-पट्टीचा जो दर देऊं शकेल, तोच दर देणें परवडणार नाहीं. म्हणून प्रत्येक शेतकरी ज्या प्रमाणांत तो दर सोसूं शकेल, त्याच प्रमाणांत तो आकारला जावा असें या लोकांचे म्हणणें आहे. हे म्हणणें ग्राह्य धरलें तर पाणी-पट्टीची आकारणी ज्यांवर आधारलीं आहे, तीं मूळ तत्वेंच बदलावीं लागतील. शेतसाऱ्या-प्रमाणें पाणी-पट्टी ही निरनिराळ्या जमिनीच्या विशिष्ट क्षेत्रांचे लाभदायित्व किती असतें यांवर आकारलीं जातें. विशिष्ट व्यक्तीच्या प्राप्तीवर ती अवलंबून नसतें. प्राप्ती जसजशी वाढत जाईल तसतसा दर वाढावा हें तत्व वैयक्तिक प्रत्यक्ष करपद्धतींत (Personal Direct Taxation) जसें लागूं पडतें, त्या प्रमाणें येथें लागूं पडणार नाहीं. शिवाय सरकारी योजनापासून सिंचन आणि इतर गरजांसाठीं होणारा पाणी-पुरवठा, सार्वजनिक सेवासाधनांसारखा (Public Utility Service) मानावा लागतो. विशिष्ट प्रकारच्या पुरवठ्या-साठीं सर्वांना एकसारखेंच दर असावेंत हें तत्व सार्वजनिक सेवासाधनांच्या बाबतींत मान्य करण्यांत आलेलें आहे. ज्यांच्या जमिनी लहान आहेत अशा किंवा इतर प्रकारच्या शेतकऱ्यांना सरकारनें मदत अथवा द्रव्यसहाय्य द्यावयाचें धोरण ठेवलें, तर त्यांमध्यें समान पाणी-पट्टीमुळें अडथळा निर्माण होणार नाहीं. म्हणून पाणी-पट्टी ठरवितांना वैयक्तिक फायद्याचा मुद्दा विचारांत घेण्याची गरज आहे, असें आम्हांस वाटत नाहीं.

पाणी-पट्टीची तुटीसह भांडवली रकमेवर आकारणी. ३.४.५. मोठ्या आणि मध्यम प्रकारच्या योजनांचा चालू भांडवली खर्च संचयाच्या दर दशलक्ष घनफुटास रुपये ६,००० येतो, हें ३२ क्रमांकाच्या तक्त्यावरून दिसून येईल. एखाद्या योजनेचीं प्राथमिक स्वरूपाची कामें पार पाडल्यानंतर सदरहू योजनेचें काम पूर्ण करण्यास तीन वर्षांपेक्षां कमी कालावधि लागत नाहीं. सिंचन सुरूं झाल्यापासून त्याच्या पूर्ण विकासास १० वर्षांचा कालावधि लागतो असें सध्यां गृहीत धरलें जातें. तुटीसह भांडवली रक्कम जर कमींत कमी ठेवावयाची असेल तर हा कालावधि कमी केला पाहिजे. प्रकरण ६ मध्यें दर्शविलेल्या गोष्टी अंमलांत आणल्या तर हा कालावधि पांच वर्षांपर्यंत कमी होऊं शकेल. एखाद्या चारीवर सिंचन सुरूं झाल्यापासून ३ वर्षांपर्यंत सवलतीचे दर देण्यांत येत असल्यामुळें संपूर्ण सिंचित समादेशांत (Irrigable Command) ७ वर्षांनंतर पूर्ण पाणी-पट्टी मिळूं लागेल. म्हणजे हा एकंदर कालखंड सुरवातीपासून एकूण सुमारें १० वर्षांचा असेल.

पाणी-पट्टीचा आकार नुसत्या भांडवली खर्चावरून नव्हें, तर ज्या तारखे-पासून पाणी-पट्टीची वसुली पूर्णपणें होऊ शकेल त्या वेळच्या 'तुटीसह भांडवली रकमेवरून केला गेला पाहिजे. ही तारीख योजनेच्या कामास सुरवात झाल्या-पासून १० वर्षांनी आणि सिंचित समादेशांतील एखाद्या भागांत सिंचनाची सुरवात 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

रु. ३६० होईल. मोठ्या संचय- योजनांवर दर दश लक्ष घन फुटास रुपये ५० प्रमाणें आवर्तन खर्च येत असतो. या प्रमाणें चालू भांडवली खर्च, व्याज आणि आवर्तन खर्च हें विचारांत घेतले तर दर दश लक्ष घन फुटास रुपये ४१० या प्रमाणें पाणी-पट्टी-पासून उत्पन्न मिळावयास पाहिजे. निरनिराळ्या पिकांना लागणारें पाणी आणि पश्चिम महाराष्ट्रांतील मोठ्या जलसंचय योजनांतील पिकांची चालू प्रमाणरचना या गोष्टी विचारांत घेतल्या तर दर दश लक्ष घन फुट पाण्याखालीं ७.२ एकर जमीन भिजली पाहिजे. म्हणजेच सरकारला सरासरी दर एकरास रुपये ५७ पाणी-पट्टी-पासून मिळाले पाहिजेत.

पाणी-पट्टींच्या दरांची समानता.

३.४.७ : सध्यां प्रदेशा प्रदेशांत आणि निरनिराळ्या योजनांच्या प्रकारा-नुसार पाणी-पट्टीचे दर निरनिराळे आहेत. याचीं कारणें बहुतांशी ऐतिहासिक आहेत, पण कांहीं वेळां खर्च, पुरवठ्याची विश्वासार्हता वगैरेवर दर ठरविण्यांत आल्यामुळें हा फरक पडला आहे. क्रमांक ४० या तक्त्यावरून, हा फरक किती पडतो हें समजून येईल. उपलब्ध होणाऱ्या संपूर्ण जलसंपत्तीचा वापर पूर्णपणें करावयाचा असल्यामुळें त्या दृष्टीनें ज्या योजना आंखल्या जातील अशापैकीं कांहीं योजनांवर इतर योजनांपेक्षां जास्त खर्च होईल. पण सिंचित पिकांचे उत्पादन किती होते यानुसार भौगोलिक विभाग पाडले तर त्या प्रत्येक प्रदेशांत सिंचनामुळें शेतकऱ्यांना मिळणारी सेवा आणि त्यापासून उत्पादन-वाढीने होणारा फायदा हे सर्वसाधारणपणें समानच असतील. अशा प्रकारच्या भौगोलिक विभागांत समान (uniform) पाणी-पट्टी आकारणें न्याय्य होईल, असें आमचें मत आहे. मात्र विशिष्ट पिकाला जर वेगळ्या दर्जाची सेवा मिळाली असेल तर एकाच भौगोलिक प्रदेशांत दर वेगवेगळें असू शकतील. "सेवेचा दर्जा" मुख्यत: पाणी-पुरवठ्याच्या प्रकारावर म्हणजेच पुरवठ्याच्या विश्वासार्हतेचे प्रमाण आणि पुरेसा पुरवठा होत आहे कीं नाहीं, यावर अवलंबून राहील. जसे पुढील उदाहरणांत जलसेवेचा दर्जा भिन्न भिन्न असेल.—(अ) प्रवाही सिंचन, आणि नदी अथवा विहिरी यांपासून घेतलेलें उपशाचें पाणी या दोहोंमध्यें, (ब) ज्यामधून पुरवठा निश्चित होईल अशा तळ्यांतून घेतलेलें पाणी आणि ज्यामधून पुरवठा कमी निश्चित स्वरूपाचा असेल अशा तळ्यांतून घेतलेलें पाणी, उदाहरणार्थ, ज्यांचे जलग्रह क्षेत्र (catchment area) टंचाईच्या प्रदेशांत येतें व जेथें दर ४ वर्षांनी पुरवठा, तुटतो, या दोहोंमध्यें, (क) ज्यावर फक्त पाभरीनें पेरलेले (drilled) भातच लावतां येते अशा मान्सून बंधाऱ्यापासूनच्या भाताला मिळणारा पुरवठा आणि प्रतिरोपित भात (transplanted) ज्यामुळें लावणें शक्य होतें अशा जलसंचयापासून त्या भाताला होणारा पुरवठा, यांमध्यें, (ड) चांदा व भंडारा जिल्ह्यांतले दोनदा किंवा तीनदा पाणी ज्याला लागतें असें भात पीक आणि पश्चिम महाराष्ट्रांत ज्याला आठदा ते बारादा पाणी द्यावें लागतें असे भात-पीक.

आम्हीं सुचविलेल्या समानता (Uniformity) तत्त्वांवर पाणी-पट्टीची आकारणी केली तर जे दर येतील, त्यापेक्षां जर आतांचे दर फार कमी असतील व म्हणून त्यांत जर एकदम वाढ करण्यांत येईल तर ते शेतकऱ्यांना क्लेशदायक होईल. हे क्लेश टाळण्यासाठीं ही वाढ योग्य टप्प्या टप्प्यानें करण्यांत यावी अशी आमची सूचना आहे.

पाणी-पट्टी-च्या दरांची मांडणी. ३.४.८. राज्यांतील निरनिराळ्या भौगोलिक प्रदेशासाठीं आणि सेवेच्या स्वरूपांतील फरकाप्रमाणें पाणी-पट्टीचे दर कसे काढावे हें स्पष्ट व्हावे एवढ्या-साठींच वरील तत्त्व पश्चिम महाराष्ट्रांतील प्रमुख जल-संचय योजनांस लावून त्याचा काय परिणाम होईल हें या परिच्छेदांत दाखविण्यांत आलें आहे. १४ प्रमुख पिकांना एकूण तीन हंगामांपैकीं दर हंगामाला दर एकरीं किती पाणी लागतें आणि त्याचा खर्च काय येतो हें तक्ता क्रमांक ३६ मध्यें दाखविलें आहे. परिच्छेद ५.४.१० मध्यें दर हंगामास जो कालावधि दिलेला आहे, तोच येथें धरलेला आहे. येथें जीं १४ प्रमुख पिकें दिलीं आहेत त्याखालीं पश्चिम महाराष्ट्रांतील मोठ्या जल-संचय योजनांखालीं येणाऱ्या जमिनीपैकीं ९३ टक्के जमीन भिजते. उरलेल्या ७ टक्के जमिनींत जीं पिकें होतात, ती कमी महत्त्वाची असल्यामुळें त्यांचा पृथक् पृथक् विचार केलेला नाहीं. लवकरांत लवकर आणि उशिरांत उशीरा केव्हां पाणी दिलें पाहिजे याच्या तारखा या तक्त्यांतील अनुक्रमें (३) व (४) या स्तंभांत दिलेल्या आहेत. भात आणि लांब धाग्याचा कापूस यासाठीं हंगामपूर्व सिंचनाची सर्व-साधारण गरज किती असते यावर या तारखा आधारलेल्या आहेत. या तक्त्याच्या पांचव्या स्तंभांत दहा दिवसांच्या पटींत (multiples) पाळ्यांचा (rotations) काल दाखविलेला आहे. मात्र सार्वजनिक बांधकाम-खात्याच्या हस्त-पुस्तकांत (hand--book) निरनिराळ्या पिकांच्या पाळ्यांचे जे कालावधी दिलेले आहेत, ते दहा दिवसांच्या पटींत नाहींत. पण व्यवहाराच्या दृष्टीने पाहतां निरनिराळ्या पिकांना सोयीचें होईल अशा पद्धतीनें कालवे चालू करतां किंवा बंद करतां येत नाहींत म्हणून हे काल प्रत्यक्षांत १० दिवसांच्या पटींतच निश्चित केले जातात. उपयुक्त संचयाच्या दर द. ल. घ. फुटास रु. ४१० या प्रमाणें जो वार्षिक खर्च काढलेला आहे, त्यापासून सुरुवात करून पाणी-पुरवठ्याचा खर्च कसा काढला आहे हें (१६) व्या स्तंभांत दिलें आहे ; त्याबद्दलचें स्पष्टीकरण ३७ क्रमांकाच्या तक्त्याला ज्या टीपा जोडल्या आहे, त्यांत सांपडेल.

निरनिराळ्या पिकांपासून दर एकरीं अंदाजीं ठोक उत्पन्न किती येईल हें ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दाखविलें आहे. परिच्छेद १.६.४ यांत म्हटल्या-प्रमाणें, (३) ऱ्या स्तंभांत दर एकरीं उत्पादनाचे जे आंकडे दिले आहेत, ते फक्त जी पिकें कालव्याखालीं होतात त्यांच्याविषयीचे आहेत, आणि आयोगाच्या दौऱ्यांत प्रागतिक शेतकरी आणि इतर व्यक्ती यांनी जी माहिती पुरविली त्यावर ते आधारलेले आहेत. वार्षिक "हंगाम आणि पीक" अहवालांत (Season & Crop Report) निरनिराळ्या पिकांच्या कापणीच्या वेळच्या ज्या किंमती दिलेल्या असतात तत्संबंधी अशी अडचण निर्माण होते कीं प्रत्येक जिल्ह्यांत आणि पिकाच्या प्रत्येक प्रकारा-नुसार ह्या किंमती वेगवेगळ्या असतात. यामुळें उपलब्ध आंकडेवारीवरून सर्वत्र लागू होतील असें आंकडे [तक्ता क्रमांक ३८, स्तंभ (४) था] आम्हांस तयार करावे लागले.

वर म्हटल्याप्रमाणें सिंचित अशा प्रत्येक सर्वसाधारण एकरास रु. ५७ प्रमाणें पाणी-पट्टी आकारावी लागेल. प्रत्येक सर्वसाधारण सिंचित एकराचें ठोक उत्पन्न रु. ५७५ पडतें. पाण्याचा वार्षिक खर्च भागविण्याइतके वार्षिक उत्पन्न पाण्यापासून असावें यासाठीं ठोक उत्पन्नाच्या १० टक्के पाणी-पट्टी वसूल करणें योग्य होईल. ३८ क्रमांकाच्या तक्त्यांतील (६) व्या स्तंभांत जी पिकांची प्रमाणरचना

दाखविलेली आहे, तीवरून निरनिराळ्या पिकांपासून मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नापैकीं पाणी-पट्टी म्हणून घेतल्या जाणाऱ्या उत्पन्नाचें प्रमाण ६ ते १२ टक्क्यांच्या दरम्यान असावें अशी आमची शिफारस आहे. पिकांच्या प्रमाणरचनेंत किंवा उत्पादनांत किंवा किंमतींत, वगैरे, बराच फरक घडून आला तर मात्र हें प्रमाण बदलावें लागेल. सामान्यतः सर्वसाधारणपणें या ६ ते १२ टक्क्यांच्या पल्ल्यांत दर अशा रीतीनें आकारावा कीं तो बिन-रोखीच्या (non--cash) आणि कमी किंमतीच्या पिकांच्या बाबतींत, खालच्या मर्यादेला अधिक जवळ असेल; आणि रोखीच्या (cash crops) व भारी किंमतीच्या पिकांच्या बाबतींत वरच्या पातळीच्या अधिक जवळ असेल.

(१)	बिन-रोखीचीं पिकें (२)	रोखीचीं पिकें (३)	एकूण (४)
(१) पिकांच्या प्रमाणरचनेंतील क्षेत्राचें शेंकडा प्रमाण.	६८	३२	१००
(२) (१) मधील क्षेत्राचें एकूण ठोक उत्पन्न, रुपयांत.	१३,०१२	४४,४७५	५७,४८७
(३). दर एकरीं ठोक उत्पन्न [(२) मधील संख्येला (१) मधील संख्येनें 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 असें दिसून येईल कीं कांहीं पिकांच्या बाबतींत खर्चापेक्षां कमी पातळीवर दर ठरविल्यामुळें येणारा तोटा, कांहींच्या बाबतींत जास्त पातळीवर आकारणी केल्यामुळें येणाऱ्या फायद्यानें भरून येतो. आणि दर एकरीं रु. ५७ किंवा दर द. ल. घ. फुटास रु. ४१० इतकें उत्पन्न आम्हीं शिफारस केल्यानुसार आकारणी केली असतां मिळूं शकतें.

३.४.९. ज्या हंगामांत एकादे पीक होतें, त्या हंगामानुसार पश्चिम महाराष्ट्रांत सध्यां पाणी-पट्टी आकारली जाते. या पद्धतीप्रमाणें उन्हाळी पिकें, 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 सदृश दर बसेल त्यापेक्षां जास्त दर या बारमाही पिकांवर आकारला जातो. ऊंस व इतर बारमाही पिकें यासाठीं दर ठरवितांना शेतकऱ्याला त्यापासून मिळणारें उत्पन्न आणि त्याला लागणाऱ्या पाण्याचें परिमाण या बाबी विचारांत घेतल्या जातात. **पीकवार पाणी-पट्टी.**

पुष्कळशीं पिकें ठराविक हंगामापूर्वी पेरावी लागतात व हंगामानंतर काढली जातात. त्यामुळें शेतकऱ्यांना हंगाम सुरू होण्यापूर्वी द्यावयाच्या जादा पाण्याकरितां आणि हंगामानंतर लागणाऱ्या जादा पाण्याकरितां अर्ज करावे लागतात, व अशा अधिक पाण्याकरितां त्यांना जादा पट्टी भरावी लागते. सिंचन हें ज्याअर्थी एक सार्वजनिक सेवा-साधन (Public Service) आहे आणि ज्याअर्थी 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 नाहीं 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 पाणीपुरवठ्याचा 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. अर्थात याप्रमाणें जरी योजना केली तरी निरनिराळ्या पिकांच्या हंगामकालांत पडणारा फरक, जल-पुरवठासेवेचा दर्जा, हंगामापूर्वी किंवा नंतरहि खास केला जाणारा पुरवठा, वगैरेंसाठीं दरांमध्यें फरक करण्याला वाव राहील. 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 पीकप्रकार लावतां यावा म्हणून नेहमीपेक्षां वेगळ्या तारखांना पेरणी व कापणी करूं इच्छितात, अशांना नैमित्तिक (Casual) पुरवठा मिळावा म्हणून वर उल्लेखिलेल्या तारखांआधी आणि नंतरहि पुरवठा चालू राहील, 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 आपला बेत बदलतो व नैमित्तिक पाणी मागतो अशा शेतकऱ्यालाहि पाणी दिले पाहिजे असे मात्र आम्हास म्हणावयाचे नाही. उलट आमचें असें म्हणणें आहे कीं निश्चित पुरवठ्यांपैकीं जास्तींत जास्त पाणी दीर्घ मुदतीच्या करारानेंच वापरण्यास द्यावें.

पीक समूहाचे दर.

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

उसासाठीं पाणी-पट्टी निश्चित करणें.

३.४.११. उसासाठीं पाणी-पट्टी निश्चित करावयाची म्हणजे खास वेगळा विचार करावयास पाहिजे. सुरू उसाचें पीक शेतांत एकूण १४ महिने राहतें. त्याची लावणी नोव्हेंबर-जानेवारी या कालांत केली जाऊन कापणी पुढील वर्षाच्या फेब्रुवारी ते एप्रिलच्या दरम्यान होते. आडसाली ऊंस १६ ते १८ महिने शेतांत असतो; तो जुलै ते सप्टेंबरच्या दरम्यान लावला जाऊन पुढील सिचन वर्षाच्या नोव्हेंबर-फेब्रुवारीमध्यें काढला जातो. सुरूप्रमाणें खोडवा (रतून) ऊंस शेतांत १४ महिने असतो. सर्वसाधारणपणें आडसाली 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 जमिनींत राहील हें साखरकारखान्यांची गरज कितपत आहे आणि त्याची पीडनक्षमता (Crushing Capacity) किती आहे यावरहि कांहींसे 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 कारणांमुळें 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 जूनमध्यें मात्र वाढाव्यास परवानगी नसते. नेहमींचा प्रत्येक महिन्याचा वाढावा जुलैमध्यें २५ टक्के ऑगस्ट ते जानेवारी या ६ महिन्यांत ५० टक्के आणि फेब्रुवारी, मार्च व एप्रिलमध्यें अनुक्रमें ३६, २४ आणि १२ टक्के पडतो. ज्यावेळेस मूलक्षेत्राच्या ५० टक्के वाढाव्यास परवानगी असते त्यावेळची ही स्थिती झाली. शेतकऱ्यांना वैयक्तिकरीत्या सध्यां हीच व्यवस्था लागू आहे* वार्षिक सरासरी वाढावा मूळक्षेत्राच्या ३३ टक्के पडतो. म्हणजे वाढाव्याची मर्यादा ५० टक्के असेल तर सरासरी वार्षिक क्षेत्र मूलक्षेत्रापेक्षां ३३ टक्क्यांनी जास्त येतें. "वार्षिक पाणी-पट्टीप्रमाणें" लावलेला सिंचन-दर या सरासरी वार्षिक क्षेत्रावर वसूल केला जावा. असें केलें म्हणजे 'वाढाव्याच्या' क्षेत्रासाठीं ज्यादा आकार वसूल करण्याची जरूरी राहणार नाहीं.

---

*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 पाणी-पट्टी. ३·४·१२. ज्या पिकांखालीं साधारणत: बरीच जमीन आहे अशा सर्व पिकांसाठीं पीकवार दर निश्चित करण्यांत यावे. म्हणजे सिंचनाखालील एकूण जमिनीपैकीं ९३ टक्के जमिनीस पीकवार दर लागू होतील. मग कांही गौण पिकें बाकी राहतील त्यासाठीं पीकवार दर लावण्याची जरूरी नाहीं. परिच्छेद ५.४.१० मध्यें दिलेल्या तीन हंगामांत त्यांना गटवारीनें घालावे आणि त्यांच्यापुरते तदर्थ एकसारखे (Uniform) दर लावावे. त्या त्या हंगामांत पिकणाऱ्या प्रमुख अन्नधान्यपिकां-वर ज दर आकारले जातात तितकेंच जवळ जवळ हे दर असावेत. ज्यावेळीं एखादें गौण पीकहि विशेष महत्त्वाचें ठरेल त्यावेळीं त्याच्यासाठीं निराळा पीक-दर ठरवितां येईल.

बरेच पाणी लागणाऱ्या पिकांसाठीं पाणी-पट्टी. ३·४·१३. कमी किंमतीच्या पिकाना त्यांच्या ठोक उत्पन्नाच्या कमी टक्क्यावर पाणी-पट्टी आकारली जावी असें पूर्वी म्हटलेंच आहे. मात्र यामुळें पाण्याचा वापर अयोग्यरीत्या केला जात नाहीं हें पाहणें आवश्यक आहे. कमी पावसाच्या प्रदेशांत काढल्या जाणाऱ्या भाताच्या पिकाचा यासंबंधांत उदाहरणादाखल उल्लेख करता येईल. भातास वाढ होण्याच्या कालांत दर १० दिवसांनी तर पाणी द्यावें लागतेंच पण उत्पादन चांगलें होण्यासाठीं हंगामापूर्वीहि पाणी देणें आवश्यक असतें. हंगामापूर्वी भाताला देण्यांत येणारें पाणी, लांब धाग्याचा कापूस किंवा उन्हाळी भुईमुग यांना हंगामापूर्वी दिलें तर तें अधिक किफायतशीर ठरतें. ही दोन्हीं पिकें भातापेक्षां कितीतरी जास्त फायदेशीर होतात आणि त्यापासून पाणी-पट्टीचा अधिक दरहि मिळणें शक्य होतें. अशा भागांत भातासाठीं शिक्षाच वाटण्याइतका अथवा नुकसान-कारक वाटण्याइतका दर लादावा असें आमचें म्हणणें नाही. पण कमी पावसाच्या क्षेत्रांत भाताला जास्तीत जास्त उपयुक्त अशाच जमीनींत भात लावणें परवडेल अशा दृष्टीनें 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 सवलतीचें दर. ३·४·१४. त्या त्या पिकांसाठीं दिलेल्या कमींत कमी मर्यादेपेक्षांहि कमी दर आकारणें योग्य वाटावें अशी परिस्थिती कांहीं ठिकाणीं निर्माण होते. उदा. मोठ्या वजनाचीं सेंद्रिय खतें (Organic Manure) फारशी उपलब्ध नाहींत आणि त्यांची गरज तर आहे, अशा वेळीं पिकासाठी हिरवळ खताच्या (Green Manuring) वापरास उत्तेजन द्यावें लागतें. शिवाय हिरवळ खतामुळें जमिनीची सुपीकता वाढत असली तरी हिरवळ खताचे पीक लावण्यापासून शेतकऱ्याला प्रत्यक्ष फायदा होत नाहीं. उलट हिरवळ खताचे पीक लावण्यासाठी शेतकऱ्याला एखादें पीक गमवावें लागतें. म्हणून हिरवळ खतांच्या पिकांना उत्तेजन देण्याच्या हेतूनें त्यासाठीं सवलतीचा दर ठेवणें योग्य ठरेल.

विकास-कालांतील सवलतीचें दर. ३·४·१५. सिंचन-विकासाच्या प्राथमिक कालांत सवलतीचे दर ठेवण्याची सध्यांची जी प्रथा आहे, ती तशीच चालू ठेवण्यास हरकत नाहीं. सध्यां चारी सुरू केल्याचें जाहीर केल्यानंतर पहिल्या वर्षी अन्न-धान्यें आणि वैरणीच्या पिकांना (Fodder Crops) पाणी फुकट दिलें जातें ; आणि २ऱ्या व ३ऱ्या वर्षांत नेहमीच्या दराच्या अनुक्रमें एक-तृतियांश व दोन-तृतियांश दर आकारला जातो. चौथ्या वर्षापासून मात्र पूर्ण दर आकारला जातो. इतर पिकांवर नेहमीच्या दराच्या एक-द्वितीयांश दर पहिल्या वर्षी आकारला जातो व नेहमींचा संपूर्ण दर दुसऱ्या वर्षा-पासून पुढें आकारला जातो. ही सवलत न्याय्य आहे. कारण सिंचनाची शेती कशी करावी याचें पूर्ण ज्ञान शेतकऱ्यांना होण्यास वेळ लागतो, जमीन सारखी करणें वगैरे कामास त्यांना

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

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

उपसाच्या पाण्याच्या सरकारी योजनांसाठीं पाणीपट्टी.

३.४.१६. परिच्छेद ३.४.७ मध्यें दर्शविल्याप्रमाणें पाणी पंपाने वर खेचून पुरविणें आणि आडव्या पाटाने पुरविणें (Supplying by gravity) यांच्या दर्जांत फरक आहे. उपशाच्या पाण्याच्या बाबतींत पाणी उपसण्याचा (पंप करण्याचा) खर्च आणि दिल्या जाणाऱ्या पाण्याची किंमत यांची बेरीज करून आकारणी केली पाहिजे. एखाद्या विभागापुरता किंवा सबंध राज्यापुरता हा दोन्हीं प्रकारचा खर्च 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 सांठ्याप्रीत्यर्थ जो खर्च आला आहे त्यांतील काहींही अंश विद्युत्-उत्पादनावर आकारण्यांत आलेला नाहीं. आणखी एक गोष्ट अशी की नदींतील पाण्यावर बसविलेला दर आणि पंपानें उपसा करून नंतर पुरविल्या गेलेल्या पाण्यावर आकारलेला दर हें दोन्हींहि रास्त तत्त्वांवर आधारलेले नाहींत. या सर्व योजनेंत पंपाने पाणी खेचण्याचा समावेश होतो. जर या योजनेपासून तीवरील वार्षिक खर्च भागेल इतकें उत्पन्न मिळावयास पाहिजे असेल तर सरकारी पंपाने सिंचन करून जे ऊंस पिकवितात अशा शेतकऱ्यांच्या खर्चानें खाजगी पंपवाल्यांना पाण्याच्या दरांबाबत साहाय्य केले जाते असा त्याचा अर्थ होईल. हें कांहीं न्याय्य नव्हें. पाण्याचा कांही खर्च विद्युत्-उत्पादनावर आकारला गेला म्हणजे उपसले जाण्यापूर्वींच्या पाण्यावरचा खर्च कमी होईल. ही कमी झालेली किंमत सर्व सिंचन शेतकऱ्यांवर सारखी आकारलीं पाहिजे ; आणि जे सरकारी पंपाच्या उपशाचें पाणी घेतात, त्यांनी असा उपसा करण्याचा जो खर्च सरकारला येत असेल, तो ज्यादा दिला पाहिजे.

खाजगी संस्थांनी सिंचनासाठीं उपसलेल्या पाण्यावर आकारण्यांत येणारा दर.

३.४.१७. सार्वजनिक जलसंचयांतुन सिंचनासाठीं वापरण्यांत येणाऱ्या पाण्या-बद्दल, सरकार नेहमीं कांहीं तरी राजभाग (Royalty) घेत असतें. हा आकार मुख्यत: मालकी-हक्काची खूण म्हणून असतो, आणि सरकारच्या मालकींत असणाऱ्या साधनांपासून सरकारला न्याय्य उत्पन्न मिळतें ; पण जेथें सरकारनें मुद्दाम केलेल्या कामांमुळें पाणी मिळतें, तेथें त्याचा उपयोग करून घेणाऱ्यांनी नुसता राजभाग न देतां संबंधित कामाचा वार्षिक खर्चहि दिला पाहिजे.

आम्ही मागे अशी सूचना केली आहे कीं सिंचनापासून मिळणाऱ्या फायद्यांचें व्यापक विकीर्णीकरण 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 ठिकाण-च्या पाण्याच्या खर्चांत समाविष्ट होत नाही. म्हणून येथे दर निम्मा करणें समर्थनीय ठरते. मात्र पंपाने उपसा करण्याचा खर्च सिंचन शेतकऱ्याने स्वत:च सोसला पाहिजे.

तसेच चारी किंवा कालवा यांच्या लगतची पण समादेशांत न येणारी जमीनहि तेथलें शेतकरी स्वत: खर्च करून पाणी उपसण्यास तयार असतील तर सिंचनाखालीं आणण्यास परवानगी द्यावी. या ठिकाणीं मात्र त्यांनी वापरलेल्या पाण्याचा संपूर्ण वार्षिक खर्च त्यांनी दिला पाहिजे. आणि म्हणून येथें नेहमींच्या प्रवाही-सिंचनाचा दर आकारला गेला पाहिजे.

जलाशयाच्या जलव्याप्त क्षेत्रांपलीकडील (Water spread) नदीचा मुख्य भाग आणि तिच्या उपनद्या, व उंचावणीच्या बंधाऱ्याच्या जलव्याप्त क्षेत्रांपलीकडील पण जलाशयाच्या खालच्या भागांतील उप-नद्या यांना संचय-कामापासून फायदा होत नाहीं. म्हणून इतर उद्दिष्टांसाठीं नदी निर्दिष्ट करण्यांत आली असली तरीहि या पाण्यासाठीं राजभागाव्यतिरिक्त इतर कोणताहि आकार घेणें उचित नाहीं.

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

पाणीपट्टींतून मिळणारी सूट. ३.४.१९. दोन प्रकारच्या कारणांमुळें शेतकऱ्याचें पीक बुडण्याची किंवा उत्पादन कमी पडण्याची परिस्थिति संभवते: (१) सिंचन-पाण्याचा पुरवठा अजिबात न होणें, पुरेसा न होणें किंवा अनियमित होणें आणि (२) प्रतिकूल हवामान, कीटकांचा उपद्रव आणि वनस्पतींचे रोग वगैरे, हे ते दोन कारणप्रकार होत. पहिल्या प्रकारामुळें जर शेतकऱ्याचें नुकसान झालें असेल तर ज्या प्रमाणांत नुकसान झालें असेल त्याप्रमाणात संपूर्ण किंवा अंशत: पाणी-पट्टींत सूट देणें न्याय्य ठरेल. ही सूट दिरंगाई न होता चट्कन मिळेल अशी पद्धत याबाबत हवी. ही सूट देणें सक्तीचें केलें पाहिजे.

दुसऱ्या प्रकारच्या कारणांमुळें जर नुकसान झालें असेल तर सारासूट वगैरे ज्या पद्धतीनुसार मिळते त्या नेहमींच्या पद्धतीनेंच याबद्दलहि सूट मिळावयास हवी.

पाणीपट्टींत ठराविक कालानंतर होणारे पुन:-संस्करण. ३.४.२०. पाणीपट्टीचे दर ठरवितांना अनेक गोष्टी विचारांत घ्याव्या लागतात. त्यांतच पिकांच्या विशिष्ट प्रमाण-रचनेंतील फायदे व तोटे जमेस धरून आणि प्रत्येक पिकांपासून किती ठोक उत्पन्न मिळतें हें पाहून त्यानुसार पाणी-पट्टी निश्चित करावयाची असते. पिकांच्या किमतींतील निरपेक्ष (Absolute) आणि सापेक्ष (Relative) चढउतार तसेंच दर एकरीं उत्पादनातले चढउतार यामुळें ठोक उत्पन्नांतहि चढउतार होत असतात. पाणी-पट्टी जर वरचेवर बदलत राहिली तर व्यवस्थापनाच्या दृष्टीनें ती अव्यवहार्य ठरेल आणि शेतकऱ्यालाहि पिकें कशाप्रकारें काढावयाचीं याची आंखणी करणें अवघड होऊन बसेल. उलट पाणी-पट्टीचा दर दीर्घकाल एकच ठेवला तर किमती ज्यावेळीं वाढत असतात अशा वेळीं त्यांचा फायदा सरकारला मिळणार नाहीं आणि किमती घसरावयास लागल्या कीं पट्टीमुळें शेतकऱ्याला शेतीचा धंदा तोटयांत पडेल. म्हणून आमचें असें मत आहे कीं ६ वर्षांच्या कालावधींत पाणी-पट्टीचे दर स्थिर रहावेत. या कालावधीमुळें पाणीपट्टीच्या दरांत लवचिकपणा आणि स्थिरता यांचा योग्य समन्वय घडून येईल. ५ व्या वर्षी परिस्थितीचें सिंहावलोकन व्हावें आणि ६ वर्षांच्या पुढील कालखंडासाठीं दरांत

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

जेथें पाणी-पट्टी आरंभी कमी 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 सिचन-कामांचा वार्षिक खर्च काढतांना, प्रत्येक वर्गासाठीं पुढील ६ वर्षांच्या, म्हणजे ज्या ६ वर्षांना सुधारलेले दर लावावयाचे आहेत त्या कालावधीच्या मध्यापर्यंत तुटीसह भांडवली रक्कम काढून त्यावर व्याजाची आकारणी करावी.

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

३.५. संकलित शेतसारा

संकलित शेतसाऱ्यांची पद्धति जेथे योग्य ठरते अशी परिस्थिति.

३.५.१. दुय्यम दर्जाच्या सर्व सिंचन-कामांवर त्या त्या प्रदेशांत कोणती पिकें होतात हें न पाहतां, समान पाणी-पट्टी लावण्यांत येते. हा दर आणि शेतसारा एकत्र करतात व त्यास 'संकलित शेतसारा' (Consolidated Land Revenue) असें म्हणतात. जेथें अनेक प्रकारची, उदा. बारमाही, रबी आणि खरीप, वगैरे विविध हंगामी पिकें होतात अशा ठिकाणीं संकलित शेतसाऱ्याची पद्धति सोयीची नाहीं. जेथें फक्त एकाच प्रकारचीं पिकें होतात, तेथेंच ही पद्धत सोयीची आहे ; कारण सिंचनापासून मिळणारा फायदा तेथें प्रत्येक शेतकऱ्यास फारसा कमीअधिक 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 जवळजवळ 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 कोठें करावा हें खालीं दिलें आहे.

छोटया कामासाठीं संकलित शेत सारा पद्धति.

३.५.२. १९६१ च्या महाराष्ट्र जिल्हा परिषद आणि पंचायत समिति कायद्यानुसार, ज्या कामांखालीं २५० एकर किंवा कमी जमीन सिंचित होते, ती कामें संकल्पित जिल्हा परिषदेच्या व्यवस्थापकत्वाखालीं येतील. ७.३.२. या परिच्छेदांत आम्हीं अशी शिफारस केली आहे कीं, या सर्व कामांना दुय्यम दर्जाचीं सिंचन-कामें म्हणण्यांत यावी

वर उल्लेखिलेलीं संकलित शेतसाऱ्यास योग्य अशी परिस्थिति या कामांवर सर्वसाधारणपणें उपलब्ध होईल. पाणी-पट्टी वेगळी आकारली तर तपशीलवार हिशोब ठेवणें, पिकांची मोजणी करणें आणि पाणी-पुरवठ्याचें अर्ज मंजूर करणें, या गोष्टी कराव्या लागतात. यासाठीं पाटकरी, मोजणी करणारा, वगैरे जो कमींत कमी नोकरवर्ग लागेल त्यावरील खर्च कामाच्या उत्पन्नांतूनच भागवावयास पाहिजे. २५० एकर किंवा त्याहूनहि कमी जमीन भिजविणाऱ्या सिंचन-कामापासून मिळणारें उत्पन्न इतकें थोडे असेल कीं असा नोकरवर्ग ठेवल्यानें तोटाच होईल. म्हणून व्यवस्थापनाच्या बाबतींत पाणीपट्टी गोळा करणें सोयीचें व्हावें या कारणासाठीं सर्व दुय्यम दर्जाच्या बांधकामावर पिकांचीं प्रमाणरचना कशीहि असली तरी संकलित शेतसारा पद्धतीच लागू करण्यांत यावी.

संकलित शेतसाऱ्याचे प्रमाण. ३.५.३. सिंचन-कामासाठीं 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 वसुलींतील ५ टक्के रक्कम बाजूला काढून ही रक्कम ज्या यंत्रणेनें व्यवस्थापनाची जबाबदारी पार पाडली तिला देण्यांत यावी.

३.६. सिंचन-प्रकल्पास वित्तविषयक मंजुरी देणे

भांडवली खर्चाचे सामान्यक. ३.६.१. प्रत्येक सिंचन-कामापासून मिळणारे फायदे-तोटे लक्षांत घेतांना सरकारने सध्यां अंमलांत असलेली संकुचित वित्तविषयक कसोटीच केवळ न लावतां संपूर्ण समाजहिताच्या दृष्टीनें व्यापक पातळींवरून सरकारनें विचार करावा असें आम्हीं ३.३. या विभागांत सुचविलें आहेच. ३.४. या विभागांत आम्हीं असें सुचविलें आहे कीं पाणी-पट्टीची रचना अशी करावी आणि तिचें व्यवस्थापन अशा पद्धतीनें व्हावें कीं संपूर्ण राज्यांतील सिंचन-योजनांचा वार्षिक खर्च त्यांतून पूर्णपणें भागविला जावा. प्रत्येक पिकांसाठीं प्रत्यक्ष पीकवार दर ठरवितांना सिंचित पिकांपासून ठोक उत्पन्न किती मिळतें यावर दर आकारणें हें जास्तींत जास्त सोयीचें होय असेंहि आम्हीं म्हटलेंच आहे. पाणी-पट्टीच्या दराची रचना अशा प्रकारें केली आणि दरांची पातळी आम्हीं सुचविलेल्या पायावर उभारली तर त्यापासून मिळणारा वसूल राज्यांतील सर्व सिंचनाचा संपूर्ण खर्च भागवूं शकेल. म्हणूनच एखाद्या नवीन वा संकल्पित सिंचन-योजनेत आम्हीं सुचविलेल्या पद्धतीनें दर आकारल्यावर येणारा वसूल त्या योजनेचा वार्षिक खर्च भागवूं शकेल असें दिसलें तर ती योजना निर्धास्तपणें व्यवहार्य मानावी. अर्थात त्या कामाखालीं पिकांची कोणती प्रमाणरचना होईल याचा विचार आधीं काळजीपूर्वक झालेला असेल, हें येथें गृहीत धरलेलें आहे.

यावरून असें दिसेल कीं अशा बाबतींत योजनावार वेगवेगळ्या कसोट्या किंवा शक्याशक्यतेची वेगवेगळी सामान्यकें (Norms) लावण्याची जरूर नाहीं. मात्र दोन कारणांसाठीं कांही तरी सामान्यक बनविण्याचा विचार करणें अवश्य होईल. पहिले कारण असे कीं आमच्या शिफारशीप्रमाणें पाणी-पट्टी ठरविण्याच्या कार्यपद्धतीची रचना करणें व दरांची पातळी ठरवून सर्व टप्प्यांवरचें दर तयार करणें या कामास कांहीं कालावधि लागेल. दुसरें व अधिक महत्वाचें कारण असे कीं याबाबतींत कामांच्या विविध प्रकारांत, व निरनिराळे प्रदेश आणि परिस्थिति यामध्यें, फरक करणें आवश्यक आहे. पाणी-पट्टीची जी रचना ठरेल तीमुळें येणाऱ्या उत्पन्नाने

सिंचन-रचनेचा (Irrigation system) सरासरी वार्षिक खर्च भागविला जावा. कांहीं प्रकारच्या कामांच्या, उदाहरणार्थ लहान सिंचन-कामाच्या उभारणीचा आणि व्यवस्थापनाचा खर्च इतर सिंचन-कामापेक्षां जास्त असतो. त्यामुळें ज्यांचा खर्च कमी असल्यामुळें उत्पन्न जास्त मिळतें, त्यांच्या उत्पन्नांतून, ज्यावर उत्पन्न कमी येते, अशा कामांचा खर्च भरून निघावयास पाहिजे. म्हणजेच निरनिराळ्या प्रकारच्या कामांसाठीं निरनिराळे सामान्यक व कसोटया लावावयास हव्या व त्या ठरवितांना कामाचा प्रकार, त्यांचा खर्च आणि त्यांचीं उद्दिष्टें यांचा विचार व्हावयास हवा. तसेंच ज्या विशिष्ट प्रदेशांत किंवा परिस्थितींत सिंचनाचीं कामें करणें विशेष प्रकारें अत्यावश्यक आहे, त्यांच्यासाठीं सामान्यकांचा वेगळा वर्ग तयार करणें आवश्यक आहे. म्हणून आमची शिफारस अशी आहे कीं जेवढा भांडवली खर्च केला असतां एकाद्या कामाचें वार्षिक उत्पन्न आणि वार्षिक खर्च यांचा मेळ बसेल तेवढा भांडवली खर्च तशा कामाला आवश्यक असें मार्गदर्शक सामान्यक मानून त्या भांडवली खर्चाचा हिशेब व आराखडा तयार करावा आणि तशा सिंचन योजनांना वित्तविषयक मंजुरी द्यावी.

विशिष्ट योजनांना सामान्यक लावतांना सध्यां उद्भवणारी एक मोठी अडचण म्हणजे योजनेमध्यें पिकांची कोणत्या प्रकारची प्रमाणरचना गृहीत धरायची ही होय. दर एकरी भांडवली खर्चाचा जो मापदंड (Yard-stick) निश्चित केला आहे, त्याच्याशीं मेळ बसेल अशा रीतीनें 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 धरणें हा होय. असें जरी केलें तरीहि नवीन कामांखालीं पिकांची कोणती प्रमाणरचना शक्य आहे याचा अचूक अंदाज बांधणें आवश्यक आहे. जेथें सिंचनाचा विकास आधींच झाला आहे, त्या ठिकाणीं हें अंदाजणे अवघड नाहीं. नवीन प्रदेशांत प्रमाणरचना ठरवितांना मात्र जवळच्या किंवा तशाच प्रकारच्या इतर प्रदेशांतील अनुभव काय आहे हें जमेस धरून ती ठरवावयास पाहिजे.

वेगवेगळ्या प्रदेशासाठीं वेगवेगळे सामान्यक.

३.६.२. पाण्याच्या वापराच्या दर द.ल.घ.फुटांवरील भांडवली खर्चाचे सामान्यक, परिच्छेद ३.४.७. मध्यें उल्लेखिलेल्या भौगोलिक प्रदेशांसाठीं वेगवेगळे ठरविण्यांत आले पाहिजेत ; आणि अशा प्रत्येक प्रदेशांत पाणी-पट्टीच्या समान दराचे वेगवेगळे वर्ग ठरवून दिले पाहिजे.

निरनिराळ्या प्रकारच्या बांधकामासाठीं निरनिराळे सामान्यक.

३.६.३. निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचन-कामांसाठीं निरनिराळे सामान्यक निश्चित करावयास हवेत. उदाहरणार्थ, वापरलेल्या पाण्याच्या प्रत्येक परिमाणाच्या भांडवली खर्चाच्या दृष्टीनें छोटीं कामें खर्चिक ठरतात. अशा कामांचा सामान्यक निश्चित करतांना नेहमीपेक्षां व्याजाचा दर कमी धरून व्याजाची रक्कम काढावयास पाहिजे. उलट एकूण सिंचन-कामें सर्वसाधारणपणें स्वयंपूर्ण व्हावयाला हवीत म्हणून मोठ्या व फायदेशीर कामांकरिता सामान्यक ठरवितांना नेहमीपेक्षां व्याजाचा दर जास्त ठेवणें किंवा वरच्या पातळीवर ठेवणें योग्य ठरेल. थोडक्यांत म्हणजे लहान कामांकरिता सामान्यक ठरवितांना व्याजाचा दर नेहमीपेक्षां कमी धरल्यामुळें जी तूट येईल, ती मोठ्या कामांकरिता सामान्यक ठरवितांना व्याजाचा दर जास्त धरून भरून काढण्यांत आली पाहिजे.

एक गोष्ट स्पष्ट आहे कीं जेथें फायदेशीर सामान्यक लावण्यांत येणाऱ्या प्रकारची कामें शक्य नाहींत, अशाच प्रदेशांत बिन-फायदेशीर म्हणजेच व्याजाच्या नेहमीपेक्षां कमी दरावर आधारलेला सामान्यक ज्यांना लावावा लागेल अशी कामें हातीं घेण्यांत यावीत.

सामान्यकांचें पुनः-संस्करण. ३.६.४. उपलब्ध जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर करण्याचें धोरण स्वीकारले म्हणजे भांडवली खर्चाचे सामान्यकांत वेळोवेळीं बदल करणें व नेहमी तो चढत्या प्रमाणांत करणें आवश्यक होईल. ह्याचें कारण असे कीं प्रथम कमी खर्चाचीं सिंचन-कामेंच हातीं घेतली जातील आणि जसजसा काळ लोटेल तसतशी अधिक खर्चाची कामें हातीं घेतली व पार पाडली जातील. संपूर्ण राज्यांतील सिंचन-कामांपासून जें उत्पन्न मिळेल त्यावर सामान्यकें आधारावी लागतील. म्हणून ज्या कारणांमुळें सामान्यकांत सुधारणा करण्याची पाळी येईल त्याच कारणामुळें अधिक सुधारुन वाढविलेल्या सामान्यकाप्रमाणें बांधलेलीं नवीन कामें धरून संपूर्ण राज्यांतील सिंचन-कामें 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 लागल्यामुळें पाणी-पट्टींत करावी लागणारी सुधारणा ही ठोक उत्पन्नांतील फेरफारानुसार पाणी-पट्टींत जेव्हा सुधारणा करावी लागेल त्यावेळीं करावी.

३.७. सिंचन-कामाचा भांडवली खर्च

ज्यांना फायदा होणार आहे अशांकडून भांडवली खर्चाची वसूली. ३.७.१. सरकारी सिंचन-कामासाठीं उपलब्ध होणारी साधन-संपत्ती (Resources) मर्यादित आहे; उलट सिंचन-सोयींत वाढ होणें अतिशय निकडीचें आहे. पुढें ज्यांना एकाद्या योजनेचा फायदा होईल अशा लोकांनी त्या योजनेचा अंदाजी खर्चाचा कांहीं भाग सरकारला कर्ज म्हणून दिला तर सरकारची साधनसंपत्ति वाढेल. असें कर्ज देऊं केले गेल्यास एखादी योजना लवकर हातीं घ्यावीं ; मात्र लागोपाठ येणाऱ्या पंचवार्षिक योजनांमध्यें त्या योजनेला मिळालेल्या अग्रक्रमांत बदल होऊं देऊं नये. उदाहरणार्थ ४ थ्या पंचवार्षिक योजनेंत समाविष्ट केलेलें काम त्या योजनेच्या काळांत अग्रक्रम बदलून आधीं सुरू केलें तरी चालेल, पण तें आधीच्या म्हणजे तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेच्या काळांत सुरू केलें जाऊं नयें. ज्या प्रदेशांत सध्यां सिंचन-पाण्याचा पुरवठा पुरेसा नाहीं आणि सिंचित अशा रोखीच्या पिकांखालीं जास्त क्षेत्र यावें अशी फार मागणी आहे, त्या प्रदेशांत अशा प्रकारचीं कर्जे देण्याची कांहींशी तयारी असल्याचे आम्हास दिसून आले.

चालू सामान्यकापेक्षां ज्या प्रकल्पाचा भांडवली खर्च कमी आहे, त्याला जर सापेक्षतेनें वरचा अग्रक्रम मिळालेला असेल तर तो स्वीकारला जाईल ; या उलट ज्या प्रकल्पाचा खर्च चालू सामान्यकापेक्षां अधिक आहे, त्या प्रकल्पाने सामान्यकातच वाढ होईपर्यंत वाट पाहिली पाहिजे. पण स्थानिक स्वरूपाच्या गरजेमुळें दुसऱ्या प्रकारच्या प्रकल्पालाच अधिक मागणी असण्याची शक्यता आहे. अशा परिस्थितींत सामान्यकाप्रमाणें येणारा खर्च आणि अंदाजीं खर्च यांतील तूट आपण भरून काढू असें त्या योजनेचा फायदा मिळणाऱ्या लोकांनी सांगितलें, 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 सरकारनें मान्य केले तर प्रत्यक्ष किती रक्कम त्या लोकांनी द्यावयाची हें अंदाजलेला खर्च विचारांत घेऊन ठरविलें जावें, प्रत्यक्ष होणारा खर्च विचारात घेऊन ही रक्कम ठरवूं नये. जेथें प्रत्यक्ष खर्च अंदाजी खर्चापेक्षां जास्त असेल तेथे प्रत्यक्ष खर्च व अंदाजी खर्च यातील फरक आणि सामान्यकानुसार येणारा खर्च हे दोन्हींहि सरकारनेंच सोसावे. आपल्याला किती रक्कम द्यावी लागेल हें जर भावी बागायतदारांना (Irrigators) करार करण्याच्या वेळीं कळलें नाहीं तर ते रकम द्यावयास नाखूष राहतील, आणि तें बरोबरच आहे. सर्व रक्कम एकदम आरंभीच देण्याची कुवत भावी बागायतदारांत नसेल तर प्रत्येकाचा ठरलेला हिस्सा त्याने हप्त्याहप्त्यानें द्यावा, याविषयी करारानें त्यांना पक्के बांधून घ्यावे.

बागायतदारानें वैयक्तिक प्रयत्नानें विहीर खोदावी यासाठीं कर्जें पुरविण्याकरिता खासगी विभागांत (Private Sector) सरकारनें सहकारी भांडवलाच्या मार्गाचा उपयोग या पूर्वी केला आहेच. आमची सूचना अशी आहे कीं बागाईतदारांच्या सहकारी संघांना छोटी तळीं, पाझर तळीं, छोटे बंधारे वगैरे इतर स्थानिक स्वरूपाचीं लहान कामें करण्यास किंवा त्यांची दुरुस्ती करण्यास कर्जें पुरविण्याकरितां भू-तारण पेढ्यांनाहि उद्युक्त करण्यात यावें. अशा प्रकारें सरकारी साधन-संपत्तीची जी बचत होईल तिचा उपयोग पैसा पुरविण्याची वाट पाहात राहिलेल्या मोठ्या योजनांसाठीं करता येईल.

विविधलक्ष्यी योजनांच्या खर्चाच्या विभागणीची पद्धत.

३.७.२. कांही सिंचन-कामापासून सिंचनाव्यतिरिक्त वीज-उत्पादन, पूर-निवारण, घरगुती आणि औद्योगिक गरजांसाठीं पाणीपुरवठा आदि अन्य उद्दिष्टेंहि साध्य होतात. विविधलक्ष्यी (Multipurpose) योजना अशा रीतीनें अनेक प्रकारचीं सेवा देऊं शकतात, आणि विविध वर्गातील लोकांना त्याचा फायदा मिळूं शकतो. उदाहरणार्थ, कांहीं वेळां अशा योजनांच्या पूर-निवारण कार्याचा सर्वसामान्य जनतेला फायदा होतो आणि त्यामुळें पूर-निवारणाचा खर्च सर्वसाधारण महसुलांतून भागवावा लागतो. एकलक्ष्यी (Simple purpose) योजनांपेक्षां विविधलक्ष्यी योजनांमध्यें अनेक गोष्टींत बचत होते, आणि त्या कांटकसरीच्याहि ठरतात. ह्या काटकसरीमुळें होणारा लाभ, योजनेपासून उपलब्ध होणाऱ्या निरनिराळ्या सेवा-साधनांचा उपभोग घेणाऱ्यांमध्यें न्याय्य रीतीनें वांटला जावा हें रास्त होय.

विविधलक्ष्यी योजनांमुळें 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 योजनांमुळें सामान्यत: फक्त दोन महत्वाची कार्यें घडतात: (१) जल-सिंचन व (२) वीज-उत्पादन ही ती होत. आपल्या विविधलक्ष्यी योजनांमध्यें पूर-निवारण आणि जल-वाहतूक हीं उद्दिष्टें प्रामुख्यानें आढळत नाहींत. (५) ते (९) ही उद्दिष्टें कांहींशी आनुषंगिक स्वरूपाची असून तौलनिकदृष्टचा क्षुल्लक उपयोगाची ठरतात. कोणत्याहि योजनेपासून साध्य होणाऱ्या महत्त्वाच्या कार्यांमध्येंच योजनेचा एकूण खर्च न्याय्य रीतीनें वांटला जावा हें योग्य होय. जीं कमी महत्वाचीं किंवा आनुषांगिक स्वरूपाचीं उद्दिष्टें आहेत, त्यांना भांडवली खर्चाचा वांटा नेमून देणें हे फायद्याचें ठरणार नाहीं. या गौण कार्यांपासून मिळणाऱ्या लाभासाठीं, झालेल्या भांडवली खर्चाशीं संबंधित नाहीं असा योग्य दर आकारला तरी चालण्यासारखें आहे. खर्चाचें 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 अग्रक्रम-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 पद्धतींपैकीं दोन किंवा अधिक पद्धतींचा रास्त संयोग करून किंवा त्यापैकीं एखाद्या पद्धतींत बदल करून, ज्या योजनेच्या खर्चाचे वांटप करावयाचें आहे, त्या योजनेच्या परिस्थितीला जुळेल अशी पद्धत बसवितां येईल.

महाराष्ट्रांत खर्चाच्या वांटपाचा हा प्रश्न दीर्घकालांत कधीं तरी एखाद्या वेळींच उपस्थित होईल; कारण सर्वथैव राज्याच्या हद्दींतच मोडणाऱ्या किंवा ज्यांचा फायदा राज्यांतील लोकांसच फक्त घेतां येईल अशा प्रकारच्या फारशा विविध-लक्ष्यी 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 योजने-साठीं, त्या योजनेच्या परिस्थितीनुरूप सोयीची पडेल अशी पद्धत सर्वानुमतें ठरवि-ण्यांत यावी.

चालू जल-विद्युत् उत्पादन ३.७.३. जेथें पाणी प्रथम वीज-उत्पादनांसाठीं व नंतर सिंचनासाठीं वापरलें जातें त्या योजनेंतहि खर्चाचें वांटप करणें आवश्यक आहे ; कारण वीज-उत्पादन किंवा सिंचन यापैकीं एकाच उद्दिष्टावर खर्चाचा पूर्ण बोजा टाकणें अयोग्य होय.

कोल्हापूर जिल्ह्यांतील राधानगरी धरण योजनेंत आणि पुणें जिल्ह्यांतील भाटघर धरण योजनेंत वीज निर्माण केली जाते. पण खर्चाचें वांटप न झाल्यामुळें पूर्ण वार्षिक खर्च सिंचनावरच पडतो. या योजनांच्या विविधलक्ष्यी स्वरूपामुळें मिळणाऱ्या बचतीचा आणि काटकसरीचा फायदा फक्त वीज-ग्राहकांनाच मिळावा हें रास्त नाहीं. ज्या उद्दिष्टांसाठीं संपूर्ण राज्यांत किंवा त्या विभागांत एकसारखा दर आकारला जातो, किंवा जीं उद्दिष्टें गौण आहेत, तेवढी वगळून, विविधलक्ष्यी योजनांचा खर्च सर्व उद्दिष्टांमध्यें समान रीतीनें वांटला जावा, अशी आमची शिफारस आहे. जेथें अशा प्रकारें खर्चाचे वांटप झालेलें नाहीं तेथें तें ताबडतोब करण्यांत यावें.
योजनांच्या भांडवली खर्चाचें विभाजन.

३.७.४. परिच्छेद ३.७.२. मध्यें आम्हीं सुचविलें आहे कीं घरगुती किंवा औद्योगिक पुरवठा यांना ज्या योजनेंत गौणस्थान असेल, तेथें खर्चाचें वांटप करण्याची जरूरी नाहीं. त्यामुळें जेथें अशा तऱ्हेचें वांटप झालेलें आहे अशा एखाद्या योजनचा अपवाद वगळला तर घरगुती गरजांसाठीं वापरण्याच्या पाण्याचें एका योजनेचें दर दुसरीपेक्षां कमी आहेत असा प्रश्न उपस्थित होऊं नये. जल-संचयांतून अथवा कालव्याच्या उपांगातून (Appurtenant), प्राकृत जल (Raw water) घरगुती गरज भागविण्यासाठीं जेथें घेतलें जातें, त्यासाठीं संपूर्ण राज्यांत एकसारखा दर निश्चित करण्यांत यावा, अशी आमची शिफारस आहे. सर्वसामान्य जनतेला असह्य होणार नाहीं अशा रास्त पातळीवर तो दर तदर्थ स्वरूपांत निश्चित करण्यांत यावा.
घरगुती व औद्योगिक पुरवठ्यांसाठीं पाणी-पट्टी.

धंद्यांच्या तयार मालाच्या अखेर किंमतीत वापरलेल्या पाण्याची किंमत किती प्रमाणांत आहे यावरून उद्योगधंद्यांचें प्रकारात्मक वर्गीकरण करण्यांत यावें. प्रत्येक उद्योग गटाला परवडेल अशा प्रमाणांत त्या त्या वर्गासाठीं पाणीपट्टी ठरविण्यांत यावी. प्रत्येक योग्य विभागांत, प्रत्येक वर्गासाठीं हे दर एकसारखे असावेत.

३.७.५. या अहवालांत इतरत्र आम्हीं अशी सूचना केली आहे कीं, एखाद्या खोऱ्यांतील किंवा उप-खोऱ्यांतील उपलब्ध जल-संपत्तीचें वांटप खोऱ्याच्या निरनिराळ्या भागांत न्याय्य रीतीनें केलें जावें. ज्या भागांत प्रवाही-सिंचनानें थोडेच पाणी देणें शक्य असेल, तेथें ती उणीव भरून काढण्यासाठीं इतर प्रकारच्या सिंचनाचा अवलंब करावा ; विशेषत: भू-गर्भांतील पाणीपुरवठ्याचा उपयोग आवश्यक असेल आणि शक्य असेल त्या प्रमाणांत करावा, अशीहि आमची सूचना आहे. आमच्या या शिफारशींमुळें विविध प्रकारच्या सिंचन-कामांवर एकूण उपलब्ध भांडवलाच्या, परिक्षेविना (a priori) केलेल्या, वांटपाला आळा बसेल. एकूण भांडवलापैकीं ठराविक हिस्सा, विशिष्ट प्रकारच्या कामासाठीं, उदाहरणार्थ, सिंचनाच्या छोट्या योजनांसाठीं बाजूला काढून ठेवणें योग्य होणार नाहीं. आम्हीं सुचविलेल्या तत्त्वानुसार सिंचनाचा विस्तार करण्यांसाठीं आंखलेल्या कार्यक्रमांतील निरनिराळ्या प्रकारच्या योजना कार्यवाहींत आणण्याकरिता ज्या रकमा लागतील, त्यांचें निरनिराळ्या प्रकारच्या योजनांमध्यें वेळोवेळीं वांटप केलें जावें.
निरनिराळ्या कामाच्या प्रकारांमध्यें भांडवलाचे वांटप.

३.७.६. उपसा-पाण्याच्या अनेक सहकारी योजना, समाविष्ट क्षेत्रांतील बऱ्याच शतकऱ्यांनी पाण्याचा वापर न केल्यामुळें अयशस्वी ठरल्या असें आम्हांस आढळून आलें. याचें कारण पुष्कळशा सहकारी संस्थांनी विशिष्ट प्रकारचीं पिकें, विशेषत: रोखीची पिकें काढण्यावर निर्बंध घातले होते हें होय. हें निर्बंध कांहीं वर्षांपूर्वी सरकारनेंच घालून दिले होते. पण नंतर सरकारनें ते रद्द केले. तरीं-
सहकारी उपसा-पाणी योजनांना भांडवल पुरविणें.

पण काहीं संस्थांनी ते तसेंच चालू ठेवले. कारण ते चालू ठेवले नसते तर योजनेंत दिलेल्या प्रमाणरचनेपेक्षां पिकांची वेगळीच प्रमाणरचना उपलब्ध झाली असती. सरकारनें जो शक्यतेचा (Feasibility) मापदंड ठरविला आहे, त्याच्या मर्यादेंत बसेल असा दर एकरी भांडवली खर्च येईल, अशा बेतानें मूळ योजनेशी ही प्रमाणरचना योजली होती. आमची सूचना अशी आहे कीं दर सिंचित एकरीं भांडवली खर्चाचा जो मापदंड सध्यां आहे तो रद्द करण्यांत यावा. त्याऐवजी निरनिराळ्या प्रकारच्या उपसाप्रकारासाठीं सिंचनाचा दर एकरीं 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 एकरीं प्रमाणित वार्षिक आवर्तन खर्च सहन करतां येईल अशी रास्त अपेक्षा असेल तेथेंच सहकारी उपसा-सिंचन योजना शक्य आहे, असें समजावें. जर उपसा-सिंचन योजनेची शक्यता ठरविण्यासाठीं ही तपासणीपद्धत अवलंबिली तर उपसा-सिंचनाचा भरीव विकास होईल असें आम्हांस वाटते. शिवाय यामुळें वृथा तपासणी आणि अनावश्यक संस्थांची उभारणी या गोष्टी अनुक्रमें पाटबंधारे आणि सहकार या खात्यांना टाळतां येतील.

भू-तारण पेढ्या आणि मध्यवर्ती सहकारी पेढ्या यांनी सहकारी उपसा-सिंचन-योजनांना भांडवल पुरवावें असें त्यांना आवाहन करण्यांत यावें. यामुळें अशा प्रकारच्या योजनांसाठीं अधिक भांडवल उपलब्ध होऊं शकेल ; आणि कर्जांच्या फेडीबाबत सहकारी उपसा-सिंचन संस्थांच्या व्यवस्थापकांच्या अंगी कर्जे फेडण्याच्या जबाबदारीची अधिक तीव्र जाणीव राहील.

प्रत्यक्ष लाभकारी नाहींत अशा जलसंरक्षण आणि जलसंचय योजनांसाठीं भांडवलाची तरतूद.

३.७.७. भूपृष्ठांवरील उपलब्ध जलसंपत्तीचा संपूर्ण विकास घडून आला तरी राज्यांतील फार मोठ्या भागास सिंचनाकरितां जमिनीखालील पाण्यावर अवलंबून रहावें लागेल. जमिनीखालील जल-संपत्तीची पाहणी अजूनपर्यंत केली गेली नसली तरी, जसजसे या प्रकारचे सिंचन वाढत जाईल, तसतसें बऱ्याच भागांत विहिरींचें पाणी कमी असल्याचे आढळेल हें उघड आहे. यासाठीं जमिनीखालील जल-संपत्तींत वाढ कशा प्रकारें होऊं शकेल हें पाहणे जरूर आहे. यावर उपाय म्हणजे पाझर तळीं (Percolation tanks) खोदणें, नाल्यांना बंधारे बांधणें, टेकड्यांच्या उतारावर चर खणणें व झाडें लावणें आणि लागवडी-खालील जमिनीस समतल बांध घालणें हें होत. यापैकीं समतल बांधाचें काम मोठ्या प्रमाणांत हातीं घेतलें जात आहे. यासाठीं संबंधित शेतकऱ्यांना कर्जे दिलीं जातात आणि तीं सोयीस्कर अशा हप्तेवारीनें वसूल केली जातात. मशागतीखालच्या जमिनींतील समतल बांधाशिवाय जमिनीखालील जलसंपत्तीची वाढ करण्यासाठीं जे अन्य उपाय वर दिलेले आहेत, त्यांची गोष्ट निराळी आहे. त्यांपासून जमिनीं-खालील पाणी-पुरवठ्यांत निश्चित वाढ होते हें सर्वांना चांगले माहीत आहे. पण प्रत्येक शेताला त्यापासून किती फायदा झाला हें नेमके काढतां येत नाहीं. पाझर-तळीं बांधण्यापासून प्रत्यक्ष आर्थिक उत्पन्न मिळत नाहीं या सबबींवर ती बांधण्याच्या अनेक योजना हाती घेण्याचे रहित करून नुसत्या कागदोपत्रीं ठेवून दिलेल्या आहेत. जरी वित्तविषयक दृष्ट्या त्या योजना न परवडणाऱ्या अशा ठरविण्यांत आल्या असल्या तरी ज्या प्रदेशांत पाटाचें पाणी किंवा उपशाचें पाणी यांची सोय होत नसेल अशा ठिकाणीं प्रामुख्यानें त्या उपयुक्त ठरतात ही वस्तुस्थिति उरतेच.

ज्यावेळीं शेतसारा ठरविला जातो, त्यावेळीं ज्या जमिनींत विहिरींसारख्या पाणीपट्टी न आकारल्या जाणाऱ्या साधनांपासून सिंचित पिकें काढण्याची सोय असते, त्यांच्याबाबतींत नेहमीच्या दर आकारणीपेक्षां ज्यादा दर (पाणी चढ) वसूल केला 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 मुदतीचीं (Short term) हंगामी पिकेंच निघत आहेत, तेथें सिंचनास ज्यादा पुरवठा सुरू झाला कीं बारमाही अथवा दीर्घ मुदतीचीं पिकें काढणेहि शेतकऱ्यांना शक्य होईल. १९६१ च्या महाराष्ट्र जिल्हा परिषद आणि पंचायत समिति कायद्यान्वयें शेतसाऱ्याच्या 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 त्यापैकीं पुष्कळशा भागावर नेहमीच्या शेतसाऱ्यापेक्षां जादा वसूल आकारला जात नाहीं. जर पाण्याच्या सोयीबद्दल केली जाणारी आकारणी वेगळी केली आणि ती दरवर्षी सिंचित जमिनींवर बसविली तर बरेंच उत्पन्न मिळेल. हें उत्पन्न ग्रामपंचायतींना, त्यांना मिळणार असणाऱ्या शेतसाऱ्यांतील वांटयाशिवाय ज्यादा म्हणून देण्यांत यावें. अस्तित्त्वांत असलेलें सिंचन-साधन व त्यामुळें होणाऱ्या पाण्याच्या सोयीबद्दलची आकारणी यामध्यें संबंध नाहीं असें काही ठिकाणीं असू शकेल. पाण्याच्या सोयीबद्दलची आकारणी वेगळी केली आणि ती सालोसाल केल्या जाणाऱ्या आकारणीनुसार वसूल केली तर वरील विसंगति नाहीशी होईल. जिल्हा परिषदांनी सरकारला अशी शिफारस करणें जरूर आहे कीं पाण्याच्या सोयीबद्दलची आकारणी सरकारकडून वेगळी काढली जावी आणि ज्या ग्रामपंचायती या आकारणीपासून मिळणारें जादा उत्पन्न तळीं, पाझरतळीं, नाल्यांना बंधारे घालणें, टेकडीच्या उतारावर चर खणणें व झाडें लावणें वगैरेसाठीं शक्य तितकें वापरतील, त्यांना विहिरी व तत्सम साधनांपासून ज्या जमिनी भिजविल्या जातात आणि ज्यावर पाणीपट्टी आकारली जात नाहीं, अशा जमिनीवर आकारणी करण्यास परवानगी दिली जावी. या उत्पन्नाच्या तारणावर राज्य सरकारकडून किंवा रिझर्व बँकेकडून ग्रामपंचायतींना कर्जेहि 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 सोयीबद्दलच्या 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 कक्षेंतील लोकांना मिळेल. त्यासाठीं एकाच जलग्रह-क्षेत्रांत असलेल्या ग्रामपंचायतींमध्यें पाण्याच्या सोयीबाबतच्या आकारणीपासून मिळणारें उत्पन्न वाटून देण्याची एखादी पद्धत बसवावी लागेल.

पाण्याच्या सोयीबाबतच्या 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 सोयीबाबत जी आकारणी केली जाईल, ती आधीं केल्या गेलेल्या आकारणीपेक्षां अधिक असेल. बारमाही आणि हंगामी पिकांवरील पाण्याच्या सोयीबाबतचे दर सर्वसाधारणपणें सर्वत्र एक सारखे असावे.

हें दर ठरविणें सरकारच्याच हातांत असल्यामुळें अशा प्रकारचा एकसारखेपणा आणणें अवघड जाणार नाहीं.

पाझर-तळ्यांमुळें ज्यांच्या विहिरींना फायदा होत आहे असें सर्वांना ठाऊक असतें असे शेतकरी विहिरींवर कर देण्यास जरी नाखुष असतात तरी पाण्याच्या सोयीबाबतचा कर त्यांना लागू केल्यास, तो देतांना त्यांना तक्रार करतां येणार नाही. कारण हा कर रूढच आहे. आम्हीं सुचविलेली वित्तविषयक व्यवस्था अंमलांत आली तर नाल्यास बंधारे घालणें, टेकडीच्या उतारांवर चर खणणें आणि लागवडीखालीं नसलेल्या जमिनीवर झाडें लावणें वगैरेसारखीं भूगर्भातील पाणी-पुरवठ्यांत वाढ करणारी कामें हातीं घेणें सोपें जाईल.

३.८. सिंचन कर

सिंचन-कर (Irrigation cess) म्हणजे एखाद्या कालवा-रचनेच्या सिंचन-समादेशांतील प्रत्येक शेतकऱ्यानें, त्याच्या शेताला पाणी देण्याची सरकारनें जी सोय केली आहे, त्याबद्दल द्यावयाचा कर. हा कर मुख्यत: कालवा-रचनेचा आवर्तन खर्च भागविण्यासाठीं आहे. पाण्याचा वापर करणें अगर न करणें यावर हा कर देणें अगर न देणें हें अवलंबून नसते. कालव्याच्या पाण्याचा वापर करण्याची, पूर्वी उपलब्ध नसलेली सोय, आतां निर्माण करण्यांत आली आहे एवढें कारण हा कर बसविण्यास पुरेसें आहे.

प्रमुख सिंचन-कामाच्या वित्तविषयक परिस्थितीची पाहणी करण्यासाठीं १९४७ सालीं, त्यावेळच्या मुंबई सरकारनें जी मंत्रिमंडळाची उपसमिति नेमली होती, तिनेंहि सिंचनाचा शीघ्र विकास होण्याच्या दृष्टीनें अशी सूचना केली होती कीं, ज्या शेतकऱ्यांना पाण्याचा उपयोग करणे शक्य आहे, पण जे असा उपयोग करीत नाहींत अशांवरहि सिंचन-कर बसविण्यांत यावा. समितीचे म्हणणें असें होतें कीं एखादें सिंचन-काम, त्यापासून मिळणारें पाणी वापरलें गेलें अगर न गेलें तरी सुस्थितींत ठेवावेंच लागते, म्हणून त्याचा आवर्तन खर्च पाण्याचा उपयोग करणें ज्यांना इच्छा असल्यास शक्य आहे, अशा सर्वांवर लावणें योग्यच होय. समितीची शिफारस अशी होती कीं 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 दृष्टीनें पाहता उपसमितीनें आवर्तन-खर्च आणि व्याजाची रक्कम यांत केलेला भेद योग्य आहें, असें म्हणणे कठिण आहे.

सरकारनें मंत्रिमंडळाच्या उपसमितीची ही सूचना मान्य केली आणि १८७९ च्या मुंबई सिंचनविषयक कायद्यांत १९५० मध्यें दुरुस्ती करुन सरकार-नियंत्रित सिंचन-कामावर सिंचन-कर वसूल करण्याचा अधिकार सरकारनें स्वत:कडे घेतला. सिंचन कायद्याची ५६ क ते ५६ फ ही कलमें सिंचन-कराच्या आकारणीशीं संबंधित आहेत. नागपूर आणि औरंगाबाद विभागांत मध्य प्रदेश सिंचन कायदा आणि हैद्राबाद सिंचन-कायदा हें जे कायदे लागू होतात, त्यांत मात्र अशा करासंबंधी तरतूद नाही.

सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या पश्चिम महाराष्ट्रांतील प्रमुख जलसंचयाच्या योजनांपासून मिळणारें बहुतेक सर्व पाणी वापरलें जातें. मध्यम आणि लहान संचयाच्या योजनांपासून मिळणाऱ्या पाण्याचाहि पूर्ण वापर, पिकांची प्रमाणरचना योग्य तऱ्हेनें

बदलून किंवा इतर उपायांनीहि करून घेतां येईल. मान्सूनमध्यें 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 थोडया अधिक 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 प्रत्येक तुकडयावर सिंचन-कर लादावा व तो वसूल करावा ही उपसमितीची सूचना अंमलांत आणणें सरकारला अवघड वाटले. तरी मुद्धां 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 पाणीपट्टीद्वारेंच केली जावी. या दृष्टिकोणांतून पाहतां, तसेंच संचयाशिवाय खरें संरक्षण मिळत नाहीं व पाण्याचा पूर्ण वापर न होण्याचें कांहींच कारण नाहीं हें सर्व ध्यानांत घेऊन, सध्यांचा सिंचन-कर रद्द करावा अशी आमची शिफारस आहे.

३.९. सुधार-वसूल

सुधार-वसूल आकारण्याचें उद्दिष्ट.

३.९.१. पुढील दोन महत्त्वाच्या प्रश्नांचा आतां आपण विचार करूं या. ते म्हणजे गुंतविलेल्या भांडवलाची भरपाई करणें आणि घसारापट्टी वसूल करणें.

जमिनीच्या किंमतीमध्यें सिंचनामुळें जी अनार्जित (Unearned) वाढ होते, तीवर आकारला जाणारा कर म्हणजे सुधार-वसूल (Betterment levy) होय असे म्हणता येईल.

सुधार-वसूल गोळा करण्याची उद्दिष्टें खालींल होत :—

(१) सिंचन-कामामुळें जमिनीच्या किंमतीमध्यें जी अनार्जित वाढ होते, ती सर्व, किंवा त्यापैकीं 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.

सुधार-वसूल आकारणी-बाबतची सद्यःस्थिति.

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

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

येतील त्यावर हा कर आकारला जावयाचा आहे. जमिनीच्या किंमतींत होणारी वाढ पुढीलप्रमाणें काढण्यांत आली. ही किंमतीची वाढ म्हणजे त्या जमिनीची सिंचन-काम पूर्ण झाल्यानंतरची किंमत सदरहू काम हातीं घेण्याच्या वेळच्या किंमती-पेक्षा जितकी अधिक असेल ती होय. या वाढीचा निम्मा हिस्सा सुधार-वसूल म्हणून जमिनीच्या मालकांकडून यावयाचा होता. १९५० च्या मुंबई सिंचनविषयक (दुरुस्त) कायद्याच्या ५० व ५२ कलमान्वयें नवीन कालवा किंवा जुन्या कालव्यांची सुधारणा वा विस्तार यांचें काम केव्हां सुरू झालें व केव्हा संपलें आणि सुधार-वसुलाची पद्धत केव्हां अंमलांत येईल हें सरकारी गॅझेटमध्यें प्रसिद्ध करावें असें ठरविण्यांत आलें. त्या त्या मंडळाच्या (Circle) अधीक्षक, भूमी अभिलेख (Superintendent, Land-Records) या अधिकाऱ्याच्या सल्यानें जमिनीच्या किंमतींत किती वाढ झालीं हें ठरविण्यासाठीं महसूल विभागाच्या अधिकाऱ्यांची नेमणूक करावी, असें ठरलें. फेब्रुवारी १९५३ मध्यें सुधार-वसूलाबाबतचे नियम जाहीर करण्यांत आले. त्यानुसार इतर अनेक गोष्टीं ठरल्या. त्यांत ज्या तारखेपासून सुधार-वसूल अंमलांत येत असेल त्या तारखेपासून ६० दिवसाच्या आंत हा कर भरला पाहिजे, हेहि ठरविण्यांत आलें. जर जमिनीच्या मालकांस हा कर सवलतीच्या हप्त्यानें द्यावयाचा असेल तर तसा देण्यास परवानगी देण्यांत आली. जास्तींत जास्त २० वार्षिक हप्त्यांतच तो कर भरला पाहिजे अशी अट घालण्यांत आली. सुधार-वसूल आकारणीचे अधिकारी म्हणून प्रांत अधिकाऱ्यांनीच काम करावें असें ठरलें आणि त्यांची कर्तव्यें काय राहतील यासंबंधीं नियम घालून देण्यांत आलें.

विदर्भ (पूर्वीच्या मध्यप्रदेशांतील भाग).—१९५६ च्या मध्यप्रदेश कर (दुरुस्ती) कायद्यान्वयें, १ एप्रिल १९५१ नंतर जीं सिंचन-कामें हातीं घेण्यांत यावयाचीं होतीं त्यावर सिंचन-कर बसविण्याची तरतूद केलेली आहे. या कायद्याच्या ५८-क (१) या कलमान्वयें ज्या भागांत नवीन कालवा खोदण्यांत आला आहे, अशा भागांतील, ज्या कायम धारकाच्या जमिनीस त्यामुळें फायदा झाला आहे, त्या जमीन धारकानें सरकारला वार्षिक सुधार-वसूल दिला पाहिजे असें ठरविण्यांत आलें. हा वसूल ज्या सूत्राप्रमाणें आकारला जाईल, तें सूत्र खालीलप्रमाणें :—

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

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

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 जमिनीचें क्षेत्रफळ आणि 'ज्ञ' म्हणजे दरवर्षी दर एकरीं येणारा सुधार-वसुलाचा दर.

ह्या कराची वसुली सरकार ज्या वर्षांत पुढें ढकलील ती वर्षें सोडून, हा सुधार-वसूल लागोपाठ १५ वर्षें भरावयाचा आहे. हप्त्याच्या थकबाकीवर दरसाल दर शेंकडा ६ टक्के व्याज द्यावें लागेल. सुधार-वसुलाचा नक्की दर ठरविण्यासाठीं एक खास अधिकारी नेमण्याचा अधिकार सरकारला दिला गेला आहे.

मराठवाडा (पूर्वीच्या हैदराबाद राज्यांतील विभाग).—सिंचनाचीं व निचऱ्याचीं जीं कामें १ जानेवारी १९४३ नंतर हातीं घेतलीं गेलीं आहेत अशावर हैदराबाद सिंचन (सुधार-वसूल आणि समाविष्ट कर) कायदा, १९५२ अन्वयें सुधार-वसूल बसविण्यांत आला. या वसुलाची निश्चित रक्कम जिल्हाध्यक्षानें (Collector) ठरवावयाची आहे (कलम ४ अन्वयें). ती ठरवितांना, सिंचनाचें किंवा निचऱ्याचें (drainage) काम पूर्ण झाल्यामुळें अगर त्यांत सुधारणा किंवा विस्तार करण्यांत आल्यामुळें ज्या जमिनीस फायदा झाला आहे किंवा फायदा होण्याची शक्यता आहे, त्या जमिनींच्या भांडवली किंमतीत जी वाढ झाली असेल, ती विचारांत घ्यावी, असें ठरलें. मात्र या वाढीच्या जास्तींत जास्त निम्म्या रकमेपर्यंतच कर आकारणी होईल, अशी मर्यादा घालण्यांत आली.

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

सुधार व वसुलाच्या आकारणींतील अडचण

३.९.३. पश्चिम महाराष्ट्राच्या बाबतींत कायदा जरी १९५० मध्येंच झाला असला आणि त्याखालील नियम जरी १९५३ मध्येंच जाहीर करण्यांत आले असले तरी सुधार-वसुलाची अजून आकारणीहि करण्यांत आलेली नाहीं, मग वसुली करणें दूरच. जमिनीच्या किंमतींत जी भांडवली वाढ होईल त्यानुसार आकारणी करावयाचें म्हटलें तर प्रचलित सिंचन-पद्धतींतील तीन कारणांमुळें अडचणी निर्माण होतात. ती तीन कारणें खालीलप्रमाणें आहेत :—

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

(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 आल्यामुळें जमिनीस बाजारभाव असा राहिलेला नाहीं.

या कारणामुळें जमिनीच्या किंमतींत जी अनार्जित वाढ होते, तिचा कांहीं भाग सुधार-वसूल म्हणून आकारणे शक्य होत नाहीं. त्यामुळें राज्याच्या तीनहि भागांत सुधार-वसुलाच्या बाबतींत केलेल्या कायद्यांची अंमलबजावणी स्थगित करण्याची पाळी सध्यां आलेली आहे.

अधिक उत्पादनावर आधारित सुधार-वसूल. ३.९.४. जरी प्रचलित कायद्यानुसार कांहीं उपाय सुचविणें शक्य दिसत नाहीं तरी सुधार-वसुलीचा कायदा केल्यामुळें जें ज्यादा भांडवलसाधन मिळविण्याची अपेक्षा केली गेली, तें तर मिळविलेंच पाहिजे. उत्पन्नांत झालेल्या वाढीवरच सुधार-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 परिस्थितींत हें उघड दिसतें कीं भावी कालांत जमिनीच्या किंमतींत 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 किंमतीत किती वाढ झाली हें नीटसें अजमावणे कठीण झालें आहे. राज्यांतील 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-कामांमळें ज्यांना फायदा होत असेल त्यांच्यावर असा कर आकारून हें जरूर असणारे जादा भांडवल उभें करणे अत्यंत समर्थनीय आहे असे आम्हास वाटते. महाराष्ट्रांत सरकारी सिंचन-सोयीमुळें विशिष्ट प्रदेशांत शेतीच्या आणि शेतकऱ्यांच्या परिस्थितीत फार मोठा फरक घडून येतो आणि जेथें 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 वैय्यक्तिक कर-पात्रतेखाली येत नाहींत. म्हणून सिंचन-कामांचा विस्तार करण्यास उपयोगी पडणारा निधि उभारण्यासाठीं, पाणी पट्टीवर खास ज्यादा कर बसवावा, अशी शिफारस करणे आम्हास समर्थनीय वाटते. आमच्या मताप्रमाणें पाणी पट्टीवर १४ टक्के ज्यादा कर बसविणें सयुक्तिक होय; आणि नव्या व जुन्या अशा सर्व प्रकारच्या सिंचन-कामांपासून तो वसूल करण्यांत यावा.

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

संकलित सुधार-वसुल-नि-घसारा ३.९.६. आमची शिफारस अशी आहे कीं पाणी-पट्टीच्या २० टक्के इतका एक संकलित सुधार-वसुल-नि-घसारा (Betterment-*cum*-Depreciation) 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 केलेलीं दोन्हीं उद्दिष्टें साध्य होतील. म्हणजे (१) सरकारी सिंचन-रचनेमुळें उपलब्ध होणाऱ्या खास फायद्यांतील कांहीं भाग सरकारजमा होईल आणि (२) गुंतविलेल्या भांडवलाची भरपाई करण्यासहि मदत होईल.

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

३.९.८. शासनाला सोयीचें जावें म्हणून एकच सिंचन-आकार असणें चांगलें आणि त्यांतच पाणी-पट्टी आणि संकलित सुधार-वसूल हे दोन्हीं कर समाविष्ट व्हावे. या सिंचन-आकारांतील (Irrigation charge) पाणी-पट्टी आणि सुधार-वसूल यांपासून मिळणारें उत्पन्न वेगळें करण्यांत यावें आणि वेगवेगळ्या हिशेब-शीर्षकाखालीं 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. **संकलित सिंचन-आकार**

३.९.९. नवीन सिंचन-कामावर ज्या कालांत पाणी-पट्टीचे सवलतीचे दर आकारले जात असतात, त्या कालांत सुधार-वसूल आकारण्यांत येऊं नये. नाहींतर सवलतीच्या दरांच्या मूळ उद्देशांनाच 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. म्हणजे, एकाच भौगोलिक प्रदेशांत सारख्या दर्जाच्या सेवेला सारखा आकार आहे, असें म्हणतां येईल. **सर्व बांध-कामावर सुधार-वसूल.**

३.९.११. संकलित सुधार-वसूल आणि घसारा हे जरी व्यवस्थापनाच्या सोयी-साठीं एकाच सिंचन-आकाराचा भाग म्हणून वसूल केले गेले आणि पाणी-पट्टीच्या कांहीं प्रमाणांत त्यांची आकारणी करण्यांत आली, तरी हे कर पाणी-पट्टीचा एक भाग म्हणून समजले जातां 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. **सुधार वसूलावर स्थानिक निधि कर.**

A—752—7—B

प्रकरण चौथे

सिंचन-योजनांचा आराखडा तयार करणें व त्या कार्यवाहींत आणणें

४.१. सिंचन-योजनांचा आराखडा तयार करणें

सिंचन योजनांची आंखणी.

४.१.१. सिंचन-योजनेचा आराखडा तयार करणें ही गुंतागुंतीची गोष्ट आहे, या कामांत काही आर्थिक तसेच पुष्कळ तांत्रिक प्रश्न उद्भवतात. पहिली गोष्ट ही की संबंधित प्रदेशाच्या सर्वंकष योजनेंत त्या त्या खोऱ्यांतील सिंचन-संपत्तीचा विकास करण्याची जी योजना आंखली असेल त्या योजनेचा एक भाग असे त्या खोऱ्यातील प्रत्येक सिंचन प्रकल्पाचें स्वरूप असले पाहिजे. या गरजेच्या चौकटीत त्या प्रकल्पांची व्याप्ती मर्यादित करावी लागते. त्या प्रकल्पाचीं शीर्ष कामें (Head works), कालवे आदि निरनिराळ्या घटक-कामांची संकल्पचित्रें (Designs) तयार करतांना सिंचनविषयक स्थापत्यशास्त्रामधील भूस्तर-शास्त्र, भूमि-यंत्रशास्त्र (Soil Mechanics,), संघा (Concrete) आणि संरचना-विषयक बांधणी (Structural construction), कालव्यांवरील अनेक प्रकारचीं कामें वगैरे विविध विषय तर हाताळावे लागतातच, शिवाय, माती हलविणारीं आणि इतर प्रकारचीं यांत्रिक अवजारें यांचें सुसूत्रीकरण करणें व तीं हाताळणें वगैरे कामेंहि आंखणीत घ्यावी लागतात. पाणी पुरवठ्याच्या विश्वासार्हतेचा विचार, सिंचन द्यायच्या प्रदेशांत पाण्यापासून मिळणाऱ्या सिंचन-सोयींचें विभाजन, त्या प्रदेशाच्या भूमि-हवामान समवायानुसार तेथें उत्पन्न होणारी पिकांची प्रमाणरचना वगैरे बाबतींत अनेक भौगोलिक आणि आर्थिक प्रश्नांचा विचार करावा लागतो. या सर्व गोष्टींचा सिंचन-योजनांच्या तपशीलवार आराखड्यावर बराच परिणाम होतो.

आणखी एका महत्त्वाच्या गोष्टीमुळें सिंचन अथवा जल विद्युत् उत्पादनाची योजना तयार करणें गुंतागुंतीचे ठरते. ती गोष्ट म्हणजे योजनेचें अंतिम रूप काय होईल ही गोष्ट आधीच ठरविण्याची जरूरी ही होय. अंतिम जल संचय केवढा योजायचा, प्रकल्पाखालीं एकंदरींत किती जमीन भिजवायची या गोष्टी आरंभीच निश्चित केल्याशिवाय जलसंचयाचीं आणि कालव्यांची संकल्पचित्रें तयार करणें अवघड आणि कांहीं वेळां निष्कारण फार खर्चाचें होऊन बसतें. दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंतील सिंचन-प्रकल्पांच्या प्रगतीचा आढावा घेतला असतां ही गोष्ट स्पष्ट होते. दुसऱ्या योजनेंतील मुळा, मानार वगैरे प्रकल्प, त्या पंचवार्षिक योजनेच्या ३ ऱ्या वर्षाच्या सुरुवातीपर्यंत सुरू करता आले नाहीत. आणि वारणा, कुर्नूर वगैरे प्रकल्पांना अजूनहि सुरुवात झालेली नाहीं. या दिरंगाईचें मुख्य कारण म्हणजे या प्रकल्पांखाली (सिंचनाचा) अंतिम विकास किती करायचा हें त्या त्या कालापूर्वी निश्चित करतां आलें नाहीं. यासाठीं एखाद्या प्रकल्पाच्या प्रत्यक्ष बांधकामास आरंभ होण्यापूर्वीं त्यांतील तपशीलवार आणि बारीकसारीक गोष्टींचाहि आराखडा तयार होणें ही गोष्ट फार महत्त्वाची आहे.

सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणें. ४.१.२. उपलब्ध जलसंपत्तीचा पूर्णपणें पण कांटकसरीनें वापर करतां यावा यासाठीं सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करतांना एका विशिष्ट क्रमाचा अवलंब करावा लागतो. यापूर्वीं म्हटल्याप्रमाणें याची पहिली पायरी म्हणजे निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठीं सर्वंकष योजना तयार करणें ही होय. निरनिराळ्या खोऱ्यांसाठीं अशा योजना तयार करण्याबाबत सरकारनें आधीच पावलें टाकलीं आहेत. सर्वंकष योजना आंखतांना सिंचनविषयक धोरणांच्या ज्या बाबींचा विचार करावा लागतो त्यांची चर्चा आम्हीं दुसऱ्या प्रकरणांत केलेली आहे.

सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करतांना जे प्रश्न उद्भवतात त्यांच्या जटिल-पणामुळें या आराखड्याचे तीन टप्पे करावे लागतात. ते असे :—(१) प्राथमिक स्वरूपाची पाहणी, (२) तपशीलवार पाहणी व (३) तपशीलवार आंखणी, संकल्पचित्रें आणि अनुमानें तयार करणें. अशा प्रकारें टप्प्याटप्प्यानें योजनेचा आराखडा तयार केला म्हणजे स्थळ, बांधकामाचा प्रकार, संकल्पचित्र, संरेखणा (alignment) यांतील प्रत्येकाच्या सर्वोत्तम पर्यायाची निवड करतां येते. काम झटपट व्हावें या सबबीखाली टप्प्याटप्प्यानें आराखडा तयार करण्याची ही पद्धति टाळतां कामा नये. सिंचन-प्रकल्पांचा आराखडा तयार करण्याच्या बाबतींत निव्वळ जलदपणा हा पुष्कळदां खर्च आणि उपयुक्तता या दृष्टीनें उधळ-पट्टीचा ठरतो. याउलट मोठ्या प्रकल्पांचे आराखडे बरेच आधीं तयार करण्यास सुरुवात केली तर काम वेगानें करण्याचा उद्देश साध्य होईल. पहिल्या टप्प्यांत, म्हणजे प्राथमिक स्वरूपाच्या पाहणींतच जागेबद्दलचे सर्व पर्याय शोधले जावेत आणि ही तपासणी तपशीलवार रीतीनें व शक्यतों मुख्य अभियंता (Chief Engineer), मध्यवर्ति संकल्पचित्र संघटनेचा प्रमुख (Chief of the Designs Organisation) आणि एखादा नामांकित भूस्तरशास्त्रज्ञ अशा अधिकाऱ्यांच्या तज्ञ मार्गदर्शनाखालीं व अत्युच्च पातळीवरून केली जावी. यामुळें कमी दर्जाची स्थळें वगळलीं जातील व ज्यादा खर्च टाळला जाऊन बचत होईल. सर्वसाधारणपणें प्राथमिक पाहणीवर आधारलेलीं अनुमानें शासकीय मान्यतेसाठीं (Administrative approval) सादर केलीं जातात. यावेळीं सर्व भागांची जितक्या अचूकपणें पाहणी होईल त्यावर पुढें हीं अनुमानें सुधारावीं लागतील कीं नाहीं हें ठरतें. दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंतील प्रकल्पांचें परीक्षण केलें तर असें दिसून येतें कीं शीर्ष-कामांबद्दलचे अंदाज भरपूर

तपशीलावर आधारलेले असल्यामुळें अचूक ठरले आहेत. मात्र ही दक्षता कालवे, भूमि-संपादन (Land acquisition), चारीची रचना याबाबतींत घेतलेली आढळत नाहीं. या बाबींसाठी केलेली तरतूद पुष्कळदां अपुरी असल्याचे आढळले. त्यावरून अनुमानें अव्यवस्थितपणें काढलेलीं आहेत असा समज होतो. त्यामुळें आयोगाला असें सुचवावेंसें वाटते कीं कालवे आणि त्यांच्या मुख्य शाखा त्याचप्रमाणें भूमि-संपादन आदि गोष्टींसाठी शीर्ष-कामांचीं खर्चविषयक अनुमानें तयार करण्यासाठीं जशी पाहणी करतात तशी प्रत्यक्ष पाहणी करून खर्चाचे अंदाज तयार करण्यांत यावेत. चाऱ्या, इमारती, रस्ते वगैरेबद्दलचीं खर्चविषयक अनुमानें इतर कामांतून मिळालेल्या अनुभवावरून बांधण्यास हरकत नाहीं पण त्यासाठीं वास्तवदर्शी सामान्यक तयार करून, अनुमानें तयार करणाऱ्या अधिकाऱ्यांना ते सामान्यक मार्गदर्शक ठरतील अशी व्यवस्था व्हावयास पाहिजे. या पैकीं कांहीं गोष्टींसाठी पाटबंधारे आणि वीज विभागानें असे सामान्यक पूर्वीच तयार करविले आहेत. उरलेल्या बाबींसाठींहि अशाच प्रकारचे सामान्यक तयार करण्यांत यावेत.

तपशीलवार पाहणींतील महत्त्वाच्या टप्प्याचें काम संकल्पचित्र-संघटना आणि भूस्तरशास्त्रज्ञ यांच्या सल्ल्यानुसार चालविले जावे. तपशीलवार पाहणींत पुष्कळदां एका गोष्टीकडे दुर्लक्ष होतें ती म्हणजे बांधणीकरितां उपयुक्त अशा स्थानिक मालाची पाहणी करणें आणि त्यांची कसोटी घेणें. याबाबतींत पुष्कळदां अपुरी आणि चुकीची माहिती मिळाल्यामुळें अयोग्य रचना आणि चुकीचीं अनुमानें केलेलीं आढळतात. म्हणून पाहणीमध्यें या गोष्टीला प्राधान्य देण्यांत यावें. तपशीलवार पाहणीच्या आधारें संकल्पचित्र-कार्यालयामध्यें (Desig s office) निरनिराळया पर्यायांची परीक्षा केली गेली म्हणजे अधिक योग्य अशी रचनाच मान्य केली जाईल. आम्हांला असें सांगितलें गेलें कीं तपशीलवार पाहणीच्या आधारें पर्यायी संकल्पचित्रांची जी तपशीलवार तपासणी करण्यांत आली, त्यामुळें 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 लक्ष द्यावें :— **आराखडा तयार करतांना लक्ष द्यावयाच्या महत्त्वाच्या गोष्टी.**

(१) आराखडा तयार करतांना भविष्यांत पिकांची कोणती प्रमाणरचना मिळेल हें ठरविलें पाहिजे. यासाठीं तेथील मातीची पूर्ण पाहणी करावी, तसेंच संकल्पित प्रकल्पाखालीं ज्या पाणीपुरवठ्याच्या सोयी निर्माण होतील तशाच प्रकारच्या सोयी असणाऱ्या एखाद्या लगतच्या प्रदेशांत चालू पिकांची जी प्रमाणरचना आहे ती लक्षांत घ्यावी व त्यावर ही प्रमाणरचना आधारावी. कृषि-विभागाच्या आणि स्थानिक माहितगार शेतकऱ्यांचा सल्ला घेऊन नंतरच संकल्पित प्रमाणरचना निश्चित करण्यांत यावी.

(२) अत्युच्च मागणीच्या वेळीं जरूर तो पाणीपुरवठा करणें शक्य व्हावें अशा दृष्टीनें कालव्यांची सुरवातीच्या ठिकाणची धारणशक्ति संकल्पित करणें 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 असणें जरूर आहे. कालव्याच्या या ज्यादा धारणशक्तीमुळें हंगामी सिंचनास त्या भागांत मान्सूनमध्यें जादा विसर्ग (Discharge) मिळेल आणि मान्सूनमध्यें उपलब्ध होणाऱ्या प्रवाहाचा जास्त प्रमाणांत उपयोग केला जाईल. शिवाय यामुळें पुच्छ तलाव (Tail

Tank) फार कमी वेळांत भरून काढता येईल. कालव्याच्या या ज्यादा धारणशक्तीमुळें खर्च वाढेल यांत शंका नाहीं. 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 विश्वासार्हता जवळजवळ १०० टक्के आवश्यक आहे असें समजण्यांत येऊं नये. कांहीं वर्षांत सर्वसाधारणपणें टंचाई निर्माण झाली तर पिण्याच्या पाण्याच्या पुरवठ्यांत कांहीं कपातहि सोसावी लागेल. ग्रामीण विभागांत घरगुती गरजांसाठीं लागणाऱ्या पाणीपुरवठ्याची परिस्थिति इतकी बिकट आहे कीं, कमी विश्वासार्हतेचा 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 करणारीं तळीं (Balancing Tanks), जलशुद्धीकरण साधनें वगैरे हवींत. आरोग्य अभियांत्रिकी उपविभागानें (Health Engineering Section) या कामांसाठीं संकल्पचित्रांचे नमुने अनुभवांतून तयार करावेत. त्यामुळें ग्रामीण विभागांत पाणीपुरवठ्याची व्यवस्था पुष्कळच त्वरेनें होईल.

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

(५) ज्या ज्या ठिकाणी कालवे खेड्यांजवळून जातात किंवा त्यांना महत्त्वाचे सरकारी रस्ते ओलांडावे लागतात त्या त्या ठिकाणी खेडुतांच्या उपयोगासाठीं घाट आणि जनावरांना पाणी पिण्यासाठीं उतरणी यांची सोय केली जावी. चाऱ्यांच्या बाजूनें रहदारीकरितां जे मार्ग असतात (Service Roads) व जे सामान्यतः पाणसळीवरूनच (Ridge) नेलेलें असतात, त्यांना सार्वजनिक रस्त्याचें स्वरूप देण्यांत यावें. रस्त्यासाठीं ठरविलेल्या प्रमाणित वैशिष्ठ्यांनुसार (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 रोषणाई (जेथें वीज निर्माण केली जात असेल तेथें) आणि आराम-गृहें यांची तरतूद करण्यांत यावी.

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

(९) मोठ्या सिंचन-कामांच्या समादेशांत छोटीं तळीं बांधण्याचा विचार सध्यां केला जात नाहीं आणि त्या भागांत विहिरी खणण्याला उत्तेजन दिलें जात नाहीं. 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 उपशाचें सिंचन यांची एकमेकास जोड द्यावी. म्हणजे एखाद्या समादेशांत अगोदरच विहिरी असल्या तर त्यांच्या साहाय्यानें 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 विशेषतः छोट्या तळ्यांच्या कामांना स्थानिक अग्रक्रम किती द्यावयाचा हा स्वतंत्र विषय असून, जलसंपत्तीच्या विकासासाठीं जें भांडवल उपलब्ध आहे त्यापासून मिळणाऱ्या फायद्याचें जास्तींत जास्त विकीर्णीकरण कसें होईल यावर त्याबाबतचा निर्णय ठरविला जाईल.

(१०) एखाद्या मोठ्या जलसंचययोजनेच्या जलग्रह-क्षेत्रांत सध्यां छोटीं सिंचनाचीं कामें बांधण्यास परवानगी दिली जात नाहीं. मोठ्या योजनेंतील संचयावर त्याचा परिणाम होईल म्हणून ही परवानगी नाकारण्यात येते. आम्हीं असें यापूर्वींच 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 कामें जरी नवीन मोठ्या योजनांच्या जलग्रह-क्षेत्रांत येत असलीं तरीहि त्यांना बंद करण्यात येऊं नये. ज्या योजना आधींच हातीं घेतल्या गेल्या आहेत, त्यांच्या बाबतींतहि हेंच धोरण अनुसरलें जावें. आपल्याकडे कोणत्याच खोऱ्यांतील जलसंपत्तीचा सुयोग्य उपयोग (विशेषतः आम्हीं सुचविलेल्या कमी विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्याचा) केला जात नाहीं, 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 दोन्हींहि कमी पावसाच्या पट्ट्यांत येतात अशीं सिंचनाचीं लहान कामें उपयुक्त नाहींत असें पुष्कळदां म्हटलें जातें. कारण ज्या वर्षी पाऊस चांगला होतो, त्या वर्षी शेतकऱ्यांना पाण्याची जरूरी नसते आणि कमी पाऊस पडेल त्या वर्षीं सिंचनास देण्यासाठीं तळ्यामध्यें पाणीच शिल्लक नसतें. पावसाच्या दृष्टीनें अतिशय चांगल्या आणि अतिशय

वाईट वर्षाबाबतच हें म्हणणें जरी खरें असले तरी कांहीं वर्षे अशीं असतात कीं, जेव्हां एकूण पाऊस नेहमींइतका पडतो पण त्याचें कालवार वांटप व्यवस्थित झालेलें नसतें. अशा वेळीं चांगलें उत्पादन खात्रीपूर्वक येण्याच्या दृष्टीनें हीं तळीं उपयुक्त असतात. अशा वर्षांत जर बागाईतदारांना 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 तलावांचा मोठा उपयोग होय. त्यांच्यामुळें विहिरींनाहि चांगलें पाणी राहतें आणि त्यांचा पिण्यासाठीं व सिंचनासाठीं उपयोग होतो.

(१२) जलसंचयाच्या जलग्रह-क्षेत्रांत जर जमिनीची सतत धूप होत असेल तर त्यामुळें गाळ सांचतो. ही क्रिया जर बराच काळ सारखीच चालू राहिली तर जलसंचयाची जलधारणशक्ति आणि कार्यक्षमता दोन्हीहि कमी होतात. म्हणून आम्हीं इतरत्र असें सुचविलें आहे कीं, लागवडीखालील भागांत जेथें सोयीचें असेल तेथें सर्वत्र समतल बांध घालण्याचें काम शक्य तितक्या लवकर संपवावें. तथापि जलसंग्रह-क्षेत्रांतील बराचसा भाग जंगलाखालीं असण्याचीहि शक्यता आहे. या भागाला जर झाडोऱ्याचें पुरेसें आच्छादन असेल तर धूप अगदीं कमी प्रमाणांत होईल. म्हणून आमची अशी सूचना आहे कीं सिंचन-योजनांबरोबरच, जलग्रह-क्षेत्राच्या ज्या भागांतील जंगलें तोडलीं 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 भागांतील जंगल तोडावयाचें 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 होऊं शकतात आणि मोठ्या कामांपेक्षां सिंचनाचा विकास अशा कामांवर जलदगतीनें होऊं शकतो, असें मत नेहमीं प्रतिपादिलें जातें. यासाठीं सिंचन-विकासाचा कार्यक्रम आंखतांना सिंचनाच्या मोठ्या कामांपेक्षां 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. महाराष्ट्रांतील बहुतेक भागांत जी परिस्थिति आढळते तेथें मात्र हें म्हणणें लागू पडत नाहीं. छोटीं कामें व मोठीं कामें यांच्या स्वरूपांत फरक असतो. सिंचनाच्या मोठ्या योजनांचा जलसंचय हा खात्रीलायक पाऊस पडणाऱ्या विभागांत येतो, तर बहुतेक छोट्या योजनांना पाणीपुरवठा कमी पावसाच्या प्रदेशांतून मिळतो ; त्यांचा समादेशहि कमी पावसाच्या प्रदेशांतच असतो. महाराष्ट्रांत अशा प्रकारचा फरक असल्यानें एका प्रकाराला दुसऱ्या प्रकारापेक्षां अधिक पसंती देण्याचा प्रश्नच उद्भवत नाहीं. शिवाय दुसराहि मुद्दा असा कीं, सिंचित क्षेत्रफळाच्या दर परिमाणी (Unit) खर्चाच्या दृष्टीनें छोटीं कामें स्वस्त पडतात हें मत अनुभवान्तीं सिद्ध झालेलें नाहीं. ३२ क्रमांकाच्या तक्त्यातील तपशीलावरून हें स्पष्ट होईल कीं मोठ्या सिंचन-कामापेक्षां मध्यम व छोट्या

कामांच्या उपयुक्त सांठ्याच्या दर दशलक्ष घनफुटाचा खर्च २ ते २.५ पटींइतका आहे. अनुभवान्ती असेंहि सिद्ध झाले आहे कीं, लहान कामांमुळें सिंचनाचा होणारा विकास मोठ्या कामांपेक्षां जास्त जलदीनें होत नाहीं. ४७ व ४८ क्रमांकाच्या तक्त्यांतील आंकडेवारीवरून हें दिसून येईल.

सिंचनाच्या छोट्या कामाबाबत अनुकूल बोलावयाचें झालें तर एवढेंच म्हणतां येईल कीं एखादें विशिष्ट काम मोठ्या प्रकल्पापेक्षां किंचित कमी वेळांत पुरें करतां येतें. पण केवळ एवढ्याच गुणासाठीं लहान बांधकामाचे पारडे मोठ्यापेक्षां अधिक जड होऊं देणें उचित होणार नाहीं. कारण सिंचनाचीं कामें म्हणजे लांब मुदतीची भांडवलाची गुंतवणूक होय. छोटी योजना लवकर होण्याने एकदोन हंगामा-आधी पाणी मिळते हा फायदा खरा. पण छोट्या कामावर पाण्याच्या वापराच्या दर परिमाणामागें ज्यादा भांडवलाची गुंतवणूक करावी लागल्याने जे कायमचे नुकसान होते त्यापेक्षा हा फायदा अधिक मोठा असणार नाहीं. मात्र ज्या भागांत मोठीं कामें होणें शक्य नाहीं तेथें सिंचन फायद्याचें विकेंद्रीकरण करण्यासाठीं लहान लहान कामें हातीं घ्यावीत असें वर म्हटलेंच आहे. सिंचन-फायद्यांच्या विकेंद्री-करणाला एवढे महत्त्व आहे कीं तितक्याच भांडवलाच्या गुंतवणुकीनें सिंचनाखालीं इतरत्र कांहीं जास्त जमीन येण्याची शक्यता असली तरी मोठ्या कामांखालील प्रदेशांतच सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध करायच्या असें होऊं नये.

(१४) गाळ सांचल्यामळें एखादें जुनें तळें वापरांत नसलें किंवा फारच थोड्या क्षेत्रफळाला त्यापासून पुरवठा होत असला तर गाळ काढून तें स्वच्छ करावें अशी मागणी नेहमींच करण्यांत येतें.

गाळ काढणें हें बऱ्याच खर्चाचें काम आहे ; दर शंभर घनफुटांस रु. २½ असा कमीत कमी दर धरला तरीहि गाळ काढून संचयशक्ति एक दशलक्ष घनफुटानें वाढवावयाची म्हटल्यास २५,००० रुपये खर्च येईल. उलट क्रमांक ३२ च्या तक्त्यावरून स्पष्ट होईल कीं, छोट्या तळ्यांच्या बाबतींत एक दशलक्ष घनफूट संचयाचा बांधणी खर्च सरासरी १२,००० रुपये पडतो. म्हणून गाळ काढण्यापेक्षां धरणाची उंची वाढविणें पुष्कळच स्वस्त पडतें ; मात्र त्यांत इतर तांत्रिक अडचणी नसल्या पाहिजेत आणि पाण्याखालीं बुडणारी जादा जमीन फार मोलाची नसली पाहिजे. त्यामुळें गाळ काढून तळ्यांची सिंचनक्षमता वाढविणें ही सर्वसामान्य पद्धत म्हणून अंमलांत आणावी असें आयोगास वाटत नाहीं.

ठेकेदारांना कमींत कमी दर आकारण्यास उद्युक्त करणें.

४.१.४. बहुतेक बांधकाम ठेकेदारांकडून करून घेतलें जातें, आणि पुढेंहि तें तसेंच करून घेतलें जाणार. यामुळें ठेकेदार कमीत कमी दर आकारण्यास उद्युक्त होतील अशा प्रकारची परिस्थिति निर्माण करणें आवश्यक आहे. हें उद्दिष्ट साध्य होण्यासाठीं खालील गोष्टी कराव्या असें आम्हांस वाटतें:—

(अ) वास्तवदर्शी दरांवर अनुमानें आधारलेलीं असावीत. ही अनुमानें वास्तवदर्शी आहेत कीं नाहींत हें पाहण्यासाठीं अन्वेषण अभियंत्याकडून (Investigation Engineer) ती तयार होतांच, मंजुरी 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 वगैरेसंबंधीं तपशीलवार आणि संपूर्ण माहिती संबंधित ठेकेदारांना निविदा भरण्यापूर्वी पुरविण्यांत यावी ;

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

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

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

४.२. संघटनेचा आराखडा

सर्वंकष योजना तयार करण्यासाठी संघटनेचा आराखडा.

४.२.१. जलसंपत्तीचा उपयोग करतां यावा म्हणून करण्यांत येणारी पहिली गोष्ट म्हणजे निरनिराळया खोऱ्यांसाठीं सर्वंकष योजना तयार करणें ही होय. या सर्वंकष योजनांत ज्यांची रूपरेखा मांडलेली असते अशा निरनिराळया प्रकल्पांची नंतर विशेष जातीय (specific) तपासणी करण्यांत येते. सध्याची व्यवस्था अशी आहे कीं, 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 सिंचन-कामाचें आराखडे अधिक व्यवस्थित आंखले जावे यासाठीं कांहीं सुधारणा आवश्यक आहेत असे आयोगास वाटतें. आमच्या सूचना खालीलप्रमाणें आहेत :—

(१) निरनिराळया खोऱ्यांसाठीं सर्वंकष योजना आंखतांना जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळानें त्या भागांतील घरगुती आणि औद्योगिक पाणीविषयक गरजाहि विचारांत घ्याव्या ;

(२) भूपृष्ठाखालील जलसंपत्तीची पाहणी करण्यांत यावी अशी आम्हीं वेगळी सूचना केलेली आहेच. सिंचन-प्राप्तीच्या या मार्गापासून सिंचनाची कितपत शक्यता आहे हें पाहण्यासाठीं जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळानें या पाहणीच्या निष्कर्षांचा उपयोग करावा ;

(३) तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत समाविष्ट केलेल्या प्रकल्पांवरील संशोधनाचे काम संपल्यावर, चौथ्या योजनेंत समाविष्ट केल्या जाण्याची शक्यता असलेल्या प्रकल्पांची तपासणी पाटबंधारे प्रकल्प अन्वेषण मंडळानें हातीं घ्यावी. सिंचन-प्रकल्पांचीं तपशीलवार पाहणी करणें, तद्विषयक संकल्पचित्रें तयार करणें आणि अनुमानें बांधणें हें काम तौलनिकदृष्टया 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. यासाठीं सर्वंकष योजना तयार करतांना आणि विशिष्ट प्रकल्प आंखतांनाहि कृषिविभाग, सहकारीविभाग आणि महसूलविभाग यांतील अधिकाऱ्यांचें सहकार्य घेणें उपयुक्त ठरेल.

तपशीलवार संकल्पचित्रे तयार करण्यासाठी संघटणेचा आराखडा.

४.२.२. सिंचन योजना तयार करण्यांतील एक महत्त्वाची पायरी म्हणजे तपशीलवार संकल्पचित्रें तयार करणें ही होय. सर्वांत अधिक सोयीची रचना स्वीकारल्यामुळें कोणकोणत्या बाबतींत काटकसर करतां येते याबाबतचीं उदाहरणें यापूर्वीं दिलेली आहेतच. वास्तविक पाहतां काटकसर कोठें करतां येईल हें बघण्यास जास्तींत जास्त वाव तपशीलवार संकल्पचित्रें तयार करतांनाच मिळतो. यासाठीं संकल्पचित्रें तयार करण्याच्या कामावरील मुख्य अभियंत्याच्या हाताखालीं तज्ज्ञ लोक असलेली संकल्पचित्रसंघटना असणें आवश्यक आहे. या संकल्पचित्रसंघटनें-मध्यें कसलेल्या व अनुभवी प्रशासकांनाच घेण्यांत यावें. त्यांना संकल्पचित्र शास्त्रांतील अद्यावत् विचारप्रणाली आणि प्रचलित पद्धतीबाबतच्या चालू घडामोडी यांचें पूर्ण ज्ञान असावें अशी अपेक्षा आहे. म्हणून ज्या योजनेसंबंधीं तपासणी चालू असेल, त्या बाबतींतील अभ्यासासाठीं व विविध शक्यता आणि पर्याय यांची व्यावहारिक दृष्टीनें तपासणी करण्यासाठीं सुद्धां त्यांना भरपूर वेळ मिळाला पाहिजे. त्यांच्यावर कामाचा अवास्तव बोजा टाकणें आणि कामाचे किती ढीग त्यांनी उचलले हा किंवा अशाच तऱ्हेचा पायाशून्य मापदंड त्यांनी केलेल्या कामास लावणें ही खोटी काटकसर ठरेल. सिंचन-योजनांच्या खर्चांत भरपूर बचत व्हावी यासाठीं सढळ प्रमाणांत नोकरवर्ग नेमलेला असणें जरूर आहे.

ज्यांना संकल्पचित्र कामाची आवड आहे अशा कनिष्ट अभियंत्यांना शिक्षण देण्यासाठीं एक नियमबद्ध व नियमित कार्यक्रम आंखला जावा, म्हणजे अत्याधुनिक तंत्रांचें ज्ञान त्यांना होईल.

संकल्पचित्रसंघटनेंमध्यें कामाची विभागणी अशी असावी कीं संकल्पचित्र तयार करण्याचें आणि अनुमानें बांधण्याचें काम एका तुकडीनें करावें व दुसऱ्या तुकडीनें तें तपासावें अशी आमची शिफारस आहे.

मोठ्या प्रकल्पासाठी तांत्रिक मंजुरी.

४.२.३. प्रचंड भांडवल लागणाऱ्या, सिंचनाच्या मोठ्या योजना, राज्य-सरकार हातीं घेत आहे. विशिष्ट संकल्पचित्राला मंजुरी देणें वा न देणें हें संबंधित मुख्य अभि-यंत्याच्याच हातांत असतें पण त्याच्या अनुभवाचा पल्ला फार मोठा असला तरीहि एकाच अधिकाऱ्याला एवढी जबाबदारी पेलावयास अवजड आहे, असें आम्हांस वाटतें. यासाठीं आमची अशी शिफारस आहे कीं, मोठ्या कामाच्या तांत्रिक मंजुरीचा, उदाहरणार्थ ज्यांचा खर्च १० कोटी रुपयांपेक्षांहि जास्त आहे, अशा कामांच्या मंजुरीचा, जेव्हां प्रश्न येईल तेव्हां मुख्य अभियंत्याला तांत्रिक तपासणींत मदत करण्यासाठीं, राज्य-सरकारच्या नोकरींतील वरिष्ठ अभियंते आणि योग्य असे निवृत्त अभियंते यांचे एक मंडळ असावे. जरी एखाद्या योजनेला तांत्रिक मंजुरी देण्याची जबाबदारी मुख्य अभियंत्यावरच सध्यांप्रमाणें राहणार असली तरी या तज्ज्ञ लोकांनी दिलेल्या सल्ल्याचा तांत्रिक क्षेत्रांतील अनेक क्लिष्ट प्रश्नांवरील निर्णय घेतांना मुख्य अभि-यंत्याला खूप उपयोग होईल. या तज्ज्ञ लोकांनीं व्यक्त केलेलीं मतें कागदोंपत्रीं नमूद केलीं जावींत. त्याचप्रमाणें मुख्य अभियंत्यानें त्याहून वेगळा निर्णय घेतला असल्यास तो कां घेतला याचीं कारणेंहि कागदोंपत्रीं नमूद करण्यांत यावींत.

संकल्पचित्रांच्या पद्धती बाबतचे संशोधन.

४.२.४. निरनिराळ्या संकल्पचित्रांच्या कार्यक्षमतेची परीक्षा करणें आणि एखाद्या प्रकल्पाखालील प्रदेशांतल्या स्थानिक परिस्थितींत ती योग्य ठरतात कीं नाहीं हें पाहणें, यासाठीं संशोधन करण्यांत आले तर संकल्पचित्र संघटनेच्या कार्यक्षमतेत कितीतरी वाढ होईल. सरकारनें जी महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्था (Engineering Research Institute) नुकतीच प्रस्थापित केली आहे,

तिला या क्षेत्रांतील सर्वांगीण संशोधनाच्या योजना हातीं घेण्यासाठीं साधनें पुरवून सुसज्ज करावे.

यांत्रिक सामुग्रीचा उपयोग. ४.२.५. माती हलविणारी यंत्रें, संधा तयार करणारी यंत्रसामुग्री, वाहक (Trucks), संपीडक (Compressors), मिश्रण-यंत्रें वगैरे यंत्रसामुग्रीचा उपयोग केल्यास सिंचन-प्रकल्पाचें काम जलद होतें. काम वेगानें व्हावें आणि त्यांत योग्य ती काटकसर व्हावी यासाठीं ही यंत्रसामुग्री योग्य स्थितींत ठेवणें जरूर आहे. यासाठीं पुरेसा व्यवस्थापन वर्ग आणि अद्यावत् कर्मशाला (workshops) असणें आवश्यक आहे. जलसंचयाचीं कामें आणि कालवे यांना जी निरनिराळ्या प्रकारचीं दारें लागतात त्यांची संकल्पचित्रें तयार करणें आणि ती प्रत्यक्षांत उतरविणें हें विशेष कौशल्याचेंच काम आहे. एक यांत्रिकी संघटना स्थापन करून राज्य सरकारनें याबाबतींत नुकताच श्रीगणेशा केला आहे.

प्रकल्पाचें बांधकाम करणाऱ्या नोकरवर्गाचे तांत्रिक मंजुरीचे अधिकार. ४.२.६. बांधकाम संघटनेच्या अधिकाऱ्यांना पुरेसे व्यापक अधिकार नसल्या-मुळें अनेकवेळां काम अडून राहतें. काम चालू असतांना धोक्याच्या संभवाचे प्रसंग नेहमींच उपस्थित होतात, अशावेळीं या अधिकारांचा अभाव विशेष अपायकारक ठरतो. सध्यां कार्यकारी अभियंत्यांना २५,००० रुपये पर्यंतच्या आणि अधीक्षक अभियंत्यांना २ लाख रुपये पर्यंतच्या कामांना तांत्रिक मंजुरी देण्याचे अधिकार आहेत. ज्या कामांना २ लाखांपेक्षां जास्त खर्च येतो, अशी सर्व कामें मुख्य अभियंत्यांनी मंजूर करावयाची असतात. बहुतेक सिंचन-प्रकल्पांचा खर्च दोन लाख रुपयांपेक्षां जास्त असल्यामुळें बहुतेक प्रकल्पांना मुख्य अभियंत्यानेच तांत्रिक मंजुरी द्यावी लागते. खालच्या दर्जाचे अधिकारी या रकमेपेक्षां ज्यांचा खर्च कमी आहे अशा कामाची अनुमानें तयार करण्यांतच आपल्या तांत्रिक मंजुरी देण्याच्या अधिकाराचा उपयोग करतात. सिंचन-प्रकल्पांच्या कामांत जलदपणा आणि कार्यक्षमता यावयाची असेल तर ह्या अधिकारांत बरीच वाढ केली पाहिजे असें आयोगास वाटतें. या संबंधांत आम्हांस असें सुचविण्यांत आलें कीं कार्यकारी अभियंत्यांना ज्यांचा खर्च १ लाख रुपयापर्यंत असेल अशा कामांना आणि अधीक्षक अभियंत्यांना ज्यांचा खर्च ५ लाखांपर्यंत असेल अशा कामांना तांत्रिक मंजुरी देण्याचे अधिकार असावेत या सूचनेचा सरकारनें विचार करावा.

प्रकल्पांवरील नोकरवर्गाचे एकसूत्री नियंत्रण. ४.२.७. यांत्रिक सामुग्रीचें संधारण नीट व्हावे आणि तिचा योग्य उपयोग केला जावा, त्याचप्रमाणें सिंचन-कामांसाठीं लागणारीं निरनिराळ्या प्रकारची दारें तयार करतां यावी यासाठीं एक यांत्रिकी संघटना (Mechanical organisation) सरकारनें स्थापन केली आहेच. पण या यंत्रसामुग्रीचा उपयोग करणाऱ्या नोकरवर्गा-वरील केंद्रीय शासकीय नियंत्रणामुळें एखाद्या योजनेचें काम सुरळीतपणें चालण्यांत अडथळा येतो. म्हणून बांधकामी नोकरवर्गाप्रमाणें यांत्रिकी नोकरवर्गावरहि त्या त्या कामावरील प्रमुखाचें नियंत्रण असणें आवश्यक आहे. केंद्रस्थानीं असलेल्या तज्ञ यांत्रिकी संघटनेचें काम फक्त यंत्रसामुग्रीच्या संधारणाच्या बाबतींत मदत करणें, मार्गदर्शन करणें आणि यंत्रें चालविणें व ती निरनिराळ्या ठिकाणीं नेमून देणें या बाबतींत तांत्रिक नियंत्रण करणें इतकेंच असावें. जर एखाद्या प्रकल्पाचें काम मुख्यत: यंत्रांकरवींच होणार असलें तर त्या कामावर प्रमुखस्थानीं यांत्रिकी अभियंता असावा आणि स्थानिक बांधकाम अभियंत्यानें (Civil Engineer) त्याच्या हाताखालीं काम करावे. पण या दोन्ही पैकी कोणत्याही परिस्थितींत

योजनेच्या कामाचें नियंत्रण एका ठिकाणीं केंद्रिभूत होणें आवश्यक आहे. नोकरवर्गाबाबत जी व्यक्तिगत गुप्त स्वरूपाचीं नोंद ठेवली जातें, त्यांत यांत्रिकी नोकरवर्गासह संबंधित नोकरवर्गाबाबत योजना-प्रमुखाचें जे मत असेल त्याच्या नोंदणीचाही समावेश व्हावा.

४.२.८. कांहीं वर्षांपूर्वीं भारत सरकारनें जी एक तांत्रिक नोकरवर्ग समिती (Technical Personnel Committee) नेमली होती, त्या समितीनें बांधकामावरील अभियंत्यांना नोकरी चालू असतांनाच शिक्षण देणे अथवा उजळणीवजा शिक्षण देणें यावर खूप भर दिला होता. त्या समितीनें म्हटलें होतें कीं "स्थापत्य आणि तंत्रविद्या या शास्त्रांमध्यें अमेरिका व युरोप यांतील पुढारलेल्या देशांनी केलेली प्रचंड प्रगति पाहतां आपल्याकडील अधिकाऱ्यांना त्या देशांतील निवडक विद्यापीठांतून या शास्त्रांतील सैद्धान्तिक आणि प्रयोगात्मक अशा दोन्हीं प्रकारचें ज्ञान मिळणें आवश्यक आहे. आयोगानें सुचविल्यानुसार १९८० सालापर्यंत सिंचनकामांचा मोठाच कार्यक्रम पूर्ण करावयाचा आहे; त्यासाठीं जे अभियंते प्रत्यक्ष बांधकामावर नेमले जातील, अशांना ते नोकरींत असतांना शिक्षण देणें महत्त्वाचें आहे. सध्यां जी अनुभवी माणसांची चणचण भासते तीमुळें कांहीं अधिकाऱ्यांना थोडया कालावधीसाठीं शिक्षण घेण्यास धाडण्यांत अडथळा येऊं नये. यामुळें होणारी थोडी गैरसोय जर आपण आतां सहन केली नाहीं तर ईप्सितरूपानें पुढें आंखलेली अफाट कार्यें पार पाडण्यासाठीं ज्यावेळीं अनुभवी माणसांची फार मोठी गरज निर्माण होईल त्यावेळीं अनुभवी माणसांची टंचाई आजच्यापेक्षा फारच अधिक भासेल. यासाठींच आयोगाची शिफारस अशी आहे कीं, तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत तरतूद नसली तरी अभियंत्यांना देशांतल्या देशांत किंवा परदेशीं शिक्षणासाठीं पाठविण्याचा एक दीर्घ मुदतीचा आणि कायम स्वरुपाचा कार्यक्रम आंखला जावा व तो अंमलांत आणावा. ज्या ठिकाणी ज्या अधिकाऱ्याचे तांत्रिक तज्ज्ञत्व आणि त्यांचा अनुभव उपयुक्त ठरेल अशा जागांवर त्या अधिकाऱ्यांची नेमणूक करून त्यांच्या वैशिष्टयपूर्ण तांत्रिक ज्ञानाचा आणि अनुभवाचा योग्य उपयोग करून घेण्याच्या दृष्टीनें पावलें टाकावीत.

अभियंत्यांचे शिक्षण.

या संबंधांत आम्हांस असेंहि सुचवावेसें वाटतें कीं कांहीं वरिष्ठ अभियंत्यांना मध्यवर्ती पाटबंधारे मंडळ (Central Board of Irrigation) मध्यवर्ती जल व वीज आयोग (Central Water and Power Commission) वगैरे केंद्रीय संस्थांमध्यें थोडा काल पाठविण्यांत यावें. या अधिकाऱ्यांच्या अनुभवांत त्यामुळें मोठीच वाढ होईल, आणि त्याचा परिणाम राज्य अभियांत्रिकी संधारणेची (State Engineering Service) तांत्रिक कार्यक्षमता वाढण्यांत होईल.

४.२.९. आपापलें सोंपविलेलें काम नोकरवर्गानें उत्साहानें आणि उत्स्फूर्तपणें पार पाडावें यासाठी अभियंत्यांच्या नोकरीविषयक अटी व नियम या संबंधांतील एका गोष्टीकडे ताबडतोब लक्ष दिलें पाहिजे असें आयोगास वाटतें. ही गोष्ट अन्य विभागांतील नोकरवर्गासहि लागू पडत असली तरी यां ज्याच्या व्यापक स्वरूपामुळें अभियांत्रिकी संधारणेतील नोकरवर्गाकरितां योग्य ती तजवीज करण्यांत दिरंगाई होऊं नये. पुष्कळसा नोकरवर्ग हंगामी म्हणून घेतलेला असतो व त्यामुळें कायम नोकरवर्गास जे फायदे उपलब्ध होतात, त्यांना हे हंगामी लोक मुकतात असें आयोगाच्या नजरेस आलें आहे. सयुक्तिक कारण नसतांना बऱ्याच लोकांनी सरकारी नोकरीच्या हंगामी स्वरूपामुळें येणारे तोटे सहन करावे हें उचित नाहीं. नजीकच्या

बांधकामावरील नोकरवर्गासाठीं नोकरी विषयक समाधानकारक अटी व नियम.

भविष्यकाळांत यापैकीं मोठ्या प्रमाणावरील नोकरकपातीची शक्यताहि वाटत नाहीं; आणि जलसंपत्तीचा सातत्यानें विकास करण्यासाठीं सतत कामें हातीं घ्यावीं लागणार त्यामुळें तर अशी संभाव्यता बिलकुल वाटत नाहीं. 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 नोकरवर्गासहि जास्तींत जास्त प्रयत्न करून प्रतिष्ठा मिळविण्याचा प्रयत्न करण्यास प्रोत्साहन मिळतें. ज्या कामातील कार्यक्षमतेची पातळी सर्वसाधारण प्रयत्नांपेक्षां उच्च आहे अशा चांगल्या कामाचा पदकें आणि प्रशस्तिपत्रकें देऊन गौरव करावा अशी आयोगाची सूचना आहे. ही पदकें वैय्यक्तिक 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 सुरू करण्याचा सरकारनें विचार करावा.

४.३. सिंचन-प्रकल्प कार्यवाहींत 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 देणे 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 मिळू लागला पाहिजे हें होय. यासाठीं जलसंचयाचा कांहीं भाग पूर्ण होईतों, त्याचा उपयोग करून घेण्यासाठीं कालवा-रचनचाहि कांहीं भाग तयार असावयास पाहिजे. अशा प्रकारचें कालैक्य न साधलें गेल्यास गुंतविलेल्या भांडवलापैकीं मोठा भाग निष्क्रिय राहतो. अशा प्रकारचें कालैक्य बांधकामाच्या आंखणीच्या बाबतींत जेथें अजिबात साधलें गेलें नाहीं असें ढळढळीत उदाहरण म्हणजे गंगापूर योजना होय. या प्रकल्पांतील जल-संचय १९५४ सालींच पूर्ण झाला होता, पण १९५८ पर्यंत कालवे पूर्ण झाले नसल्यामुळें त्याचा तोपर्यंत कांहींहि उपयोग करतां आला नाहीं. घडले ते असे की संचयाचें काम पूर्ण झाल्यावरच कालव्यांचें काम हातीं घेण्यांत आलें. शीर्षकामांना जितका वेळ लागतो त्यापेक्षां जास्त वेळ कालव्यांच्या कामाला लागतो. कालवा-खोदाईचें काम जलसंचयाच्या कामापूर्वी सुरू करणें शक्य झालें नाहीं तर निदान त्या कामा-बरोबर तरी तें सुरू व्हावयास हवें. अशा प्रकारच्या आंखणीमुळें, जलसंचयातून कांहीं प्रमाणांत पाणी उपलब्ध होतांच त्याचा वापर करण्यास प्रारंभ करतां येईल.

यंत्रसामुग्री जर सतत उपयोगांत आणली गेली तरच तिच्यावरील आवर्तनखर्च कमी ठेवतां येतो. यासाठीं अशी सामुग्री निरनिराळ्या कामावर एका पाठोपाठ व मध्यें वेळ न घालवितां उपयोगांत आणली जाईल अशी व्यवस्था झाली पाहिजे. म्हणूनच प्रत्येक प्रकल्पासाठीं वेगळी योजना तयार करणें आवश्यक आहे, एवढेंच नव्हे तर एखाद्या कालावधींत (उदा. पंचवार्षिक योजनेच्या कालावधींत) 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 व्याजाची रक्कम कमी राखण्याची गरज आहे हें लक्षांत येईल. बांधकामास लागणारा कालावधि जितका जास्त, तितकी व्याजाची रक्कमहि अवजड होत जाणार; त्यामुळें तुटीसह भांडवली रक्कम वाढत जाते. या कारणास्तवहि विशिष्ट कालावधींत कार्यवाहींत आणले जाणारे जे सर्व प्रकल्प, त्यांचे टप्पे एका अनुक्रमांत बसविलें असतील अशी त्या सर्व बांधकामांची एक योजना आंखणें आवश्यक आहे. त्यामुळें यंत्रसामुग्री, तज्ज्ञ लोक इत्यादींचा जास्तींत जास्त कांटकसरीनें उपयोग करून घेतां येईल. एखाद्या पंचवार्षिक योजनेच्या कालावधींत तसेंच सालोसाल, सिंचन-प्रकल्पांसाठीं भांडवलाचें असें वांटप करावे लागेल कीं तें या बांधकामाच्या व्यापक कार्यक्रमाशीं सुसंगत राहील. पाहणी करणाऱ्या आणि बांधकाम करणाऱ्या नोकरवर्गाची आणि यंत्रसामुग्रीची उपलब्धता व त्यांचा उपयोग या गोष्टी विचारांत घेतां अमुक एकावेळीं निरनिराळ्या योजनांचें काम निरनिराळ्या टप्प्यांत चालू असेल अशीच प्रकल्पाची आंखणी 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 पंचवार्षिक योजनेंत अंतर्भूत केलेले सर्व प्रकल्प त्याच योजनेच्या कालांत सुरू झाले पाहिजेत आणि संपलेहि पाहिजेत असें मुळीच नाहीं. योजनांचे कालावधी हे सोयीच्या दृष्टीनें पाडलेले कालखंड होत. वित्तविषयक आंखणीची सोय त्यांत मुख्यत: पाहिली जाते. याउलट बांधकाम ही सतत चालू राहणारी क्रिया आहे. एखाद्या योजनेच्या सुरूवातीच्या कालांत त्या योजनेंत समाविष्ट असलेल्या सर्व प्रकल्पांचें काम अगदीं प्राथमिक पाहणीपासून सुरू केलें तर प्रारंभीच्या वर्षांत फारसें काम होणारच नाहीं. आणि योजनेच्या पुढील वर्षांवर विषम प्रमाणांत आर्थिक बोजा लादला जाईल. यासाठीं प्रत्येक योजनेच्या सुरूवातीच्या कालांत अनेक प्रकल्पांचें पाहणीचें व बांधणीचें काम प्रगतीच्या निरनिराळ्या टप्प्यांपर्यंत पोंचलेलें असावयास पाहिजे; तांत्रिक-दृष्ट्या अर्थातच हें मागील योजनेंतील 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, कमींत कमी असावयास पाहिजे. म्हणजे ज्या कालांत भांडवलाची गुंतवणूक निष्क्रिय राहते, तो काल कमी होईल.

बांधकामासाठीं लागणारा कालावधि कमी करणें.

४.३.३. सिंचनाचे प्रकल्प कार्यवाहींत आणण्यास ज्या घटकांमुळें दिरंगाई होते, त्यांपैकीं एक म्हणजे सरकारकरितां भूमि-संपादन हा होय. आयोगानें बांधकामावरील ज्या अभियंत्यांच्या मुलाखती घेतल्या, त्यांपैकीं पुष्कळांनी असे मत प्रदर्शित केलें कीं नुसतें भूमि-संपादन केल्यावरच नव्हे, तर बांधकाम संघटनेकडे त्या जमिनींचा प्रत्यक्ष ताबा दिल्यावरच कामास सुरूवात करण्यांत यावी. त्यांची तक्रार अशी होती कीं "या बिन-तांत्रिक गोष्टींकडे लक्ष देण्यांतच त्यांचा बराचसा वेळ आणि शक्ती खर्च पडते, व आधीच तांत्रिक कर्मचारी जरुरीपेक्षां कमी असून त्यांचा वेळ व त्यांची शक्ति यांचा अपव्यय टाळतां येणें शक्य असताहि त्यांचा अपव्यय होतो". या बाबतींत आमची सूचना अशी आहे कीं भूमि-संपादनाचें काम त्वरेनें व्हावें म्हणून एखाद्या प्रकल्पासाठीं जो मुख्यांग नोकरवर्ग (Skeleton staff) मंजूर केला जातो, त्यांत एक महसूल अधिकारी व त्यांच्या हाताखालील महसूल नोकरवर्ग यांची एक तुकडी समाविष्ट असावी आणि ह्या तुकडीचें नियंत्रण बांधकाम अभियंत्याकडे

भूमि-संपादन जलद गतीनें करणें.

असावे. या तुकडीनें भूमि-संपादनासाठीं आवश्यक असलेले सर्व कागदपत्र तयार करावे. तात्पुरती अनुमानें तयार करणें, निविदा मागविणें व निरनिराळ्या कार्यकारिकांना (agencies) काम वांटून देणें अशासारखीं प्राथमिक स्वरूपाचीं कामें संपण्याच्या सुमारास जमीन उपलब्ध होईल अशा गतीनें भूमि-संपादनाचें काम पार पाडलें जावें. सर्वसाधारणपणें त्या त्या कामासाठीं आवश्यक असलेली जमीन प्रत्यक्षांत उपलब्ध झाल्याशिवाय कामाच्या कोणत्याहि भागास सुरुवात करूं नये.

सध्यां ज्या जमिनीवर इमारती उभ्या आहेत अशी जमीन तांतडीच्या कलमाखाली (urgency clause) ताब्यांत घेतां येत नाहीं. या तरतुदीमुळें सिंचन कामाच्या बांधणीसाठीं लागणारी जमीन ताब्यांत घेण्यांत पुष्कळ वेळां दिरंगाई होते. आम्हीं असें सुचवितों कीं तांतडीचें कलम सर्व प्रकारच्या जमिनींस लागू होईल अशा रीतीनें कायद्यांत दुरुस्ती करण्यांत यावी मग त्या जमिनीवर इमारती उभ्या असोत वा नसोत.

आम्हीं ४.४. या परिच्छेदांत अशीहि सूचना केली आहे कीं सिंचन-प्रकल्पांच्या बांधणीसाठीं ज्या शेतकऱ्यांच्या जमिनी ताब्यांत घेतल्या जातील, त्यांचें पुनर्वसन करण्याची जमीन घेण्यासाठीं भूमि-संपादन कायद्यात दुरुस्ती करण्यांत यावी.

विभागवार अंमल-बजावणी. ४.३.४. सिंचन-कामें कार्यवाहींत आणणें हें कार्यक्षम रीत्या पार पाडावयाचें असेल तर त्यांतील निरनिराळ्या तंत्रांचें संपूर्ण आकलन व्हावयास पाहिजे. देखरेख करणाऱ्या नोकरवर्गास जर एखादे काम स्वतः पार पाडण्याची, म्हणजे त्यांच्या विभागामार्फत करण्याची, संधी दिली तरच या गोष्टी त्यांस शिकता येतील. यासाठीं बांधकाम संभागांत सुमारें ५०,००० रुपये खर्चापर्यंतचीं कामें प्रत्येक बांधकाम विभागांतील नोकरवर्गास विभागामार्फत करण्यास सांगावीं. यामुळें खर्च कमी करण्यासहि मदत होईल; उदाहरणार्थ, ठेकेदार कोंडी करून ज्यावेळीं मुद्दाम अवाच्यासवा दर लावतील त्यावेळीं अभियंत्यांना विभागामार्फत तें काम करून घेण्यास कांहींच भीति वाटणार नाहीं; कारण प्रत्यक्ष बांधकामाशीं परिचित असा नोकरवर्ग विभागांत तयार असेल.

छोट्या सिंचन-कामाची अंमल-बजावणी. ४.३.५. वर उल्लेखिलेली सर्वसाधारण तत्त्वें छोटीं तळीं, जलनिस्सारण कामें (Drainage works) वगैरे छोट्या सिंचन-कामाच्या बाबतींतहि उपयुक्त ठरतील. फक्त तपशीलवार संकल्पचित्रें तयार करण्याबाबत हीं तत्त्वें लागू पडणार नाहींत. यांपैकीं कांहीं कामांसाठीं प्रमाणित संकल्पचित्रें तयार करतां येतील आणि त्यांचे सोईस्कर नमुने तयार ठेवतां येतील. संकल्पित जिल्हा परिषदा आपल्या तांत्रिक नोकरवर्गातर्फे त्यांचा उपयोग करूं शकतील.

सहकारी उपसा-पाण्याच्या योजनांची अंमल-बाजवणी. ४.३.६. सहकारी उपसा-पाण्याची योजना कार्यवाहींत आणण्याची सध्यांची पद्धति निष्कारण वेळखाऊ आहे आणि या दिरंगाईमुळें पुष्कळदां पुरस्कर्त्या लोकांचेंहि अशा योजनेवरील मन उडतें. या दिरंगाईचें प्रमुख कारण म्हणजे योजना मंजूर होण्यापूर्वी ती अनेक विभागांतून फिरावीं लागते हें होय. आमची अशी सूचना आहे कीं, सहकारी विभाग व पाटबंधारे विभाग या दोनच विभागांनीं हें काम पहावें. ज्या ठिकाणीं उपसा-पाण्याच्या योजना शक्य आहेत असे प्रदेश पाटबंधारे विभागानें सामान्यपणें निर्दिष्ट करावे. (कदाचित् सध्यांच्या सिंचन-प्रकल्पांच्या

बाहेरील प्रदेशांत जलसंपत्ति अन्वेषण मंडळ हें काम करूं शकेल आणि चालू सिंचन-प्रकल्पांच्या प्रदेशांत तेथील प्रमुख मंडळ-अधिकारी हें काम करूं शकतील.) ३.७.६ या परिच्छेदांत आम्हीं असें सुचविलें आहे कीं, निरनिराळ्या पिकांसाठीं आणि निरनिराळ्या प्रकारच्या उपशासाठीं जो आवर्तन खर्च येतो त्याचे सामान्यक तयार करण्यांत यावे. ज्या ठिकाणीं अशा योजना यशस्वी होण्याची शक्यता आहे असे प्रदेश आणि वर उल्लेखिलेलीं सामान्यकें यासंबंधीच्या माहितीच्या आधारावर कोणत्या प्रदेशांत उपसा-पाण्याच्या संस्था सुरू करण्यास जास्त प्रयत्न करावयास हवेत आणि विशिष्ट ठिकाणची परिस्थिती आवर्तन खर्चाच्या सामान्यकाशीं जुळती आहे कीं नाहीं हें सहकारी विभाग ठरवूं शकेल. एखादी सहकारी संस्था स्थापन झाली म्हणजे त्या संस्थेनें आपलें काम (तिला तें काम खरोखर पाटबंधारे विभागाकडेच कार्यवाहींत आणण्यासाठीं सोपवावयाचे नसेल तर) अगदी काटेकोरपणें मंजूरी मिळालेल्या आराखड्यानुसार आणि अनुमानांनुसार व पाटबंधारे विभागाच्या प्रत्यक्ष देखरेखीखालीं पार पाडावयास हवे. या खबरदारीमुळें उपसा-पाण्याच्या योजनांचें काम जलद गतीनें पूर्ण होईल, योजना अयशस्वी होण्याचा संभव कमी होईल आणि श्रम वाया जाणें, उत्साहावर विरजण पडणें व वृथा खर्च होणें या सध्यां सतत घडणाऱ्या गोष्टीं टळतील.

४.३.७. दख्खन कालव्याखालील जमिनीपैकीं ७०,००० एकर जमीन उपळवट आणि खारवट झालेली आहे. या जमिनीची सुधारणा करण्याकडे जितकें लक्ष दिलें जावयास पाहिजे तितकें दिलें जात नाहीं. आतापर्यंत नुकसानींत गेलेल्या जमिनीची सुधारणा करण्यास २ कोटी रुपये खर्च येईल. पण ३ ऱ्या योजनेंत या कामासाठीं केवळ ४० लाखांचीच तरतूद करण्यांत आलेली आहे. या गतीनें संपूर्ण जमिनीची सुधारणा व्हावयास २५ वर्षें लागतील. असिंचित 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 एकरीं फक्त ३०० रु. च खर्च पडतील. म्हणून हें काम लवकर पूर्ण व्हावें यासाठीं, सरकारनें ज्यादा भांडवलाची तरतूद करावी असें आयोगास वाटतें. **उपळवट जमिनीची सुधारणा.**

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

सिंचनाखालीं जी जमीन आणली गेली आहे ती उपळवट आणि खारवट होणें ही गोष्ट शक्यतों अगदी कटाक्षानें टाळणें अतिशय आवश्यक आहे. सिंचन-फायद्यांचें विकीर्णीकरण आणि उपसा-नि-प्रवाह सिंचन-पद्धतीचा अवलंब करणें याची शिफारस आम्हीं केलेलीच आहे. या शिफारशी कार्यवाहींत आणणें आणि प्रत्येक समादेशांत बारमाही सिंचनाच्या 'इक्षु' मर्यादेचें काटेकोरपणें पालन करणें या गोष्टी पाळल्या गेल्या

तर नवीन सिंचन-कामांसंबंधांत उपळवट जमिनीचा प्रश्न कायमचा नाहीसा होईल असें आमचें मत आहे. चालू कालव्यांवर उपसा-नि-प्रवाह पद्धत प्रचारांत आणण्यामुळें 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 नाहीं. या भागांत ज्यामुळें आर्द्रता टिकून राहील असे उपाय योजून जमिनीखालील पाण्याचा साठा जास्तींत जास्त वाढविणें आवश्यक आहे. आर्द्रता टिकवून धरण्याचे प्रमुख उपाय म्हणजे सम-तल बांध घालणें, नाले अडविणें आणि उत्तलन हे होत. राज्यांतील एकूण वहितीयोग्य अशा ५२५ लाख एकर जमिनीपैकीं २६० लाख एकर जमिनींस सम-तल बांध घालण्याची गरज लागेल असा अंदाज आहे. अखेरीस सिंचन-प्रकल्पांच्या वहितीयोग्य समादेशांत समाविष्ट होणाऱ्या जमिनीस सम-तल बांध घालण्याची जरूर पडणार नाहीं. 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 कालावधींत 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 आलें होतें. १९६०-६१ सालांतील कामाचें वर्ष संपण्याच्या सुमारास एकूण २२ लाख एकरांत म्हणजे, सम-तल बांध घालणें ज्यांत शक्य आहे, अशा एकूण जमिनीपैकीं 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 जमिनींस, भांडवलाची तरतूद झाल्यास येत्या २० वर्षांत म्हणजे १९८० पर्यंत बांध घालणें शक्य होईल.

दरम्यानच्या कालांत भारी जमिनीच्या संधारणासाठीं 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 तपासणीमुळें कदाचित् बांधांच्या रचनेंत बदल करावा लागेल आणि त्यामुळें 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.

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

ते १५ लाख एकरांना देणें शक्य होईल. सरकारनें विहिरी खोदण्याचा कार्यक्रम जारीनें सुरू केला आहेच ; या कार्यक्रमानुसार शेतकऱ्यांना भू-तारण पेढ्यांकडून कर्ज मिळतें आणि सरकारकडून द्रव्यसहाय्य मिळतें. मात्र विहीर-खोदाईचा हा कार्यक्रम जमिनीखालील जलसंपत्तीचा शास्त्रीयदृष्ट्या अभ्यास करून त्यावर आधारला गेला पाहिजे. अशा प्रकारच्या अभ्यासामुळें सिंचनाच्या या मार्गापासून पाणी मिळण्याच्या मर्यादा कळून येतील आणि विशिष्ट प्रदेशांत मर्यादेपेक्षां जास्त विहिरी खणण्यास पायबंद बसेल. विहिरींच्या कार्यक्रमान्वये नुकत्याच खोदल्या गेलेल्या विहिरींसंबंधी आवश्यक ती माहिती जमविण्यासाठीं आणि निरनिराळ्या प्रदेशांतील विहिरी कितपत उपयुक्त ठरत आहेत हें पाहण्यासाठीं एक संघटना स्थापन करणें जरूर आहे. सदर माहिती जमविण्यासाठीं एक योग्य आणि व्यापक स्वरूपाचें दर्शनार्थक (*Proforma*) ठरवून दिलें तर जमिनीखालील जलसंपत्तीच्या तपशीलवार पाहणीसाठीं त्याचा चांगला उपयोग होईल. अशा प्रकारची संघटना तांतडीनें स्थापन व्हावी अशी आमची शिफारस आहे.

भू-तारण पेढ्यांकडून कर्ज मिळविण्यांत शेतकऱ्याला कोणत्या अडचणी येतात हें अनेक साक्षीदारांनी आयोगास निवेदन केलें. कर्जासाठीं जमीन-तारण ठवण्याबाबतींतील कायद्यासंबंधीं सरकार जी तरतूद करीत आहे, ती अंमलांत आल्यावर सध्यांच्या अडचणी बऱ्याच प्रमाणात दूर होतील. सुरुंगाची सामुग्री, विटा, सिमेंट, लोखंड वगैरे मिळण्याबाबत ज्या अडचणी येतात त्याबद्दलहि आयोगाला माहिती मिळाली. या परिस्थितींत सुधारणा करण्यास खूपच वाव आहे. सुरुंग लावण्यासाठीं आणि विहिरी बांधण्यासाठीं लागणारे कुशल कामगारहि चटकन् मिळत नाहींत. दूरस्थ भागांत किंवा जेथें बऱ्याच शेतकऱ्यांना विहिरी खोदण्यासाठीं एकाच वेळीं कर्जें देण्यांत आलीं आहेत अशा ठिकाणींहि टंचाई विशेष जाणवते. सुरुंग लावण्याच्या संबंधांत असें म्हणतां येईल कीं कृषिविभागाकडे हें काम करणारा जो नोकरवर्ग आहे त्याच्या संख्येंत अनेक पटींनी वाढ व्हावयास हवी.

औरंगाबादच्या जिल्हाधिकाऱ्यानें, 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 आलें. या संस्थेनें विहीर खणण्यासाठीं, त्यासाठीं लागणारी साधनसामुग्री मिळविण्यासाठीं व कामावर कुशल मजूर नेमण्यासाठीं, कंत्राटें दिलीं. संपूर्ण तालुक्यांत ज्या ज्या विहिरींसाठीं कर्जें देण्यांत आली होती त्या सर्व विहिरी केवळ एका हंगामांत संस्थेनें पूर्ण करून घेतल्या. यामुळे विहीर बांधून घेण्यांत शेतकऱ्याला जो त्रास नेहमीं सहन करावा लागे, तो तर वांचलाच, पण एकूण खर्चहि कमी आला. हा प्रयोग राज्याच्या इतर भागांतहि केला जावा अशी आयोगाची शिफारस आहे. अर्थात् जसजसा अनुभव मिळेल तसतसें त्यांत फेरफारहि केले जावे.

भारी जमिनीच्या प्रदेशांत विहीर खणतांना तिच्या बाजू कोसळण्याचा धोका संभवतो, अशा स्वरूपाचें निवेदन अनेक साक्षीदारांनी आयोगापुढें केलें. गुजरातेंत आणि उत्तर हिंदुस्थानांत विहीरींची संपूर्ण खोली मातींतच असते ; तेथें ज्या तंत्राचा अवलंब केला जातो, तें तंत्र महाराष्ट्रातील भारी जमिनीच्या प्रदेशांतहि वापरलें जावें.

महाराष्ट्रात हें तंत्र अवलंबणें कितपत शक्य आहे याची शेतकी विभागानें अजून पाहणी केलेली नाहीं. 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 संधारण करण्यांत फारच मोलाचे ठरतात. त्यामुळें भूगर्भांतील पाण्याचा सांठा वाढण्यास मदत होते आणि तळ्याखालील प्रदेशांत विहिरींपासून सिंचन मिळण्याची शक्यता वाढते. सम-तल बांध घातल्यामुळें आणि नाल्यांना बंधारे घातल्यामुळें ज्या तत्त्वानुसार आर्द्रतेचें संधारण होतें, तेंच तत्त्व पाझर तलावांनाहि लागू पडतें. पाझर तलावामुळें फायदे होतात हें मान्य केलें गेलें आहे; मात्र उंच-सखलपणाच्या दृष्टीनें वेगवेगळया परिस्थित्यनुरूप आणि जमिनीखालील वेगवेगळया स्तरांनुसार फायदे नेमके कितपत होतात या गोष्टीची अजून निश्चिती केली गेलेली नाहीं. असा अभ्यास केला गेल्यास हे तलाव कोठें करावयाचे व त्यांचें संकल्पचित्र कसें असावें, हें शास्त्रशुद्धरीत्या ठरवितां येईल आणि त्यांत गुंतविलेल्या भांडवलापासून जास्तींत 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 घ्यावें.

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

संयुक्त पूल-नि-बंधारे. ४.३.११. पाण्याच्या सांठ्याचे जतन करणें आणि भूगर्भांतील सांठ्यात वाढ करणें यासाठीं शक्य ते सर्व उपाय योजणें आवश्यक आहे. यासाठीं मान्सूननंतरच्या-कालांत पाणी सांठून रहावें म्हणून जेथें शक्य असेल तेथें रस्त्यावरील पुलांचे पूल-नि बंधारा (Bridge-*cum*-Weir) यांत रूपांतर करावें. जमिनीखालील जलसंचयांत वाढ व्हावी म्हणून नद्यांच्या व नाल्यांच्या वालुकामय पात्रांत सोईस्कर ठिकाणीं बुडलेले बांध घालावे. असे बांध कांहीं वेळां नुसत्या जलाभेद्य चोपण 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 योजनेंतील आपला हा कार्यभाग, जमीन प्रत्यक्षपणे पाण्याखालीं जाण्यापूर्वी किंवा ताब्यात घेण्यापूर्वींच पार पाडण्याची त्वरा करावी.

काढून घेतलेल्या मालमत्तेची सध्यांच्या पद्धतीनुसार काढलेली बाजार किंमत बदली मालमत्ता विकत घेण्यासाठीं जो खर्च येईल त्यापेक्षां सामान्यत: कमीच असते. या बाजार किमतीवर आधारलेली भरपाई देणें म्हणजे त्या मालकाचे नुकसान करणे होय. म्हणून आमची शिफारस अशी आहे कीं, वरील बाजार किंमतीवर आधारलेल्या भरपाईशिवाय, सरकारनें आणखी रक्कम देणगी म्हणून द्यावी. वर उल्लेखिलेल्या किंमतीनुसार ठरविलेली भरपाई आणि ती मालमत्ता पुन्हां विकत घेण्यास जो खर्च येईल तो खर्च यांच्यातील फरकाइतकी ही देणगीची रक्कम असावी.

संबंधित शेतकऱ्यांचे प्रत्यक्ष पुनर्वसन करण्याची जबाबदारी सरकारनें उचलावीं, म्हणजे त्यांना तशीच किंवा सामान्यत: त्याच प्रकारची जमीन आणि घरें इतरत्र मिळवून द्यावींत. भरपाईदाखल रोख रक्कम स्वीकारावयाची कीं नाहीं हें त्या त्या लोकांच्या मर्जीवर अवलंबून असावें.

सिंचनाच्या सांठयामुळें ज्यांच्या जमिनी पाण्याखालीं गेल्या आहेत, अशा शेतकऱ्यांचें पुनर्वसन करण्यासाठीं जमिनी ताब्यांत घेण्याचे अधिकार सरकारला सध्यां नाहींत असे दिसते. कमाल-मर्यादा जमीन-धारण कायदा अंमलांत आला तरीहि भू-संपादन करण्याची गरज नाहीशी होणार नाहीं. कारण पुनर्वसनाच्या खास अशा सगळ्या गरजा भागविण्याइतपत क्षेत्र या कायद्याच्या अंमलबजावणीमुळें उपलब्ध होणार नाहीं. यासाठीं आयोगाची अशी शिफारस आहे कीं संबंधित कायद्यांत दुरुस्ती करून पुनर्वसनास लागणाऱ्या जमिनीचे हक्क संपादन करण्यासाठीं जरूर ते अधिकार सरकारनें आपल्याकडे घ्यावे.

प्रकरण पांचवें

पाणी-वांटप व्यवस्था

५.१ प्रचलित व्यवस्था पद्धति

पाणी-वांटप व्यवस्थेचे गुंतागुंतीचे स्वरूप.

५.१.१. पश्चिम महाराष्ट्रांत पाणी-वांटपाची जी व्यवस्था आहे ती, या भागांतील उंचसखलपणा, भूमि-हवामान समवाय, जल-संपत्तीच्या प्रकारांचें स्वरूप आदि नैसर्गिक स्वरूपाच्या वस्तुस्थितीचा परिपाक अशी आहे. पंजाब किंवा उत्तर प्रदेश येथील कालवे हें सपाट प्रदेशांतून वाहतात आणि त्यांना बारमाही वाहणाऱ्या नद्यांपासून पाणी-पुरवठा होतो. महाराष्ट्रांत तशी परिस्थिति नाहीं. 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 टापूत, अनियमित वृष्टीमुळें कालव्याच्या पाण्याच्या मागणींत वर्षागणिक व हंगामाहंगामांत फरक पडतो इतकेंच नव्हें तर अगदीं प्रत्येक पाणीपाळीच्या (Rotation) वेळींसुद्धां फरक पडतो. तसेंच महाराष्ट्रांतील जलसंचयाच्या बांधकामाची दक्षिण भारतांतील राज्यांतल्या कामांशी गरजेच्या दृष्टीनें बरोबरी होऊं शकली तरी त्या प्रदेशांतील भूमि-हवामान समवायच असा आहे कीं जवळजवळ सगळयाच सिंचित भूप्रदेशांत पिकांची प्रमाणरचना एकाच प्रकारची आढळते, त्यामुळें त्या प्रदेशांतील पाणी-वांटप व्यवस्था ही आपल्यापेक्षां पुष्कळच सुकर झाली आहे. महाराष्ट्राच्या क्षेत्रफळाच्या मानानें जलसंपत्ति अपुरी असल्यामुळें या अपुऱ्या जलसंपत्तीपासून

होणाऱ्या सिंचन-सोयींचें विकीर्णीकरण करण्याचीच आवश्यकता अधिक भासते. साहजिकच या राज्यांत सिंचनाची घनता कमी ठेवावी लागते. प्रचंड भांडवली खर्च, पाण्याची चंचल मागणी, पिकांची विविध प्रमाणरचना, सिंचनाची कमी घनता या सर्वांमुळें महाराष्ट्रांतील पाणी-वांटप व्यवस्था देशांतील इतर कोणत्याहि भागांपेक्षां अधिक गुंतागुंतीची झाली आहे.

सिंचित पिकांची पूर्वनिश्चिति. ५.१.२. पंजाब व उत्तर प्रदेशांत तुलनेनें पाहतां पाणी स्वस्त व भरपूर असल्यामुळें तेथील कालवे समादेशांतील बागायतदारांना त्यांच्या त्यांच्या क्षेत्राच्या प्रमाणांत उपलब्ध पाणी पुरवत राहतील, अशा बेतानें अखंड वाहते ठेवतां येतात. बागायतदारानें त्याच्या वांटणीच्या मर्यादेंत पाणी घेतलें म्हणजे त्याने कोणतें पीक काढावें यासंबंधी व्यवहारतः कसलेंहि बंधन असत नाहीं. दक्षिण भारतांतील सगळें क्षेत्र सामान्यतः एकाच पिकांखालीं असल्यामुळें तेथेंहि किती पाणी वापरावें यासंबंधीचे निर्बंध नाहींत. तेव्हां कोणत्या पिकाला किती पाणी पुरवावयाचें यासंबंधीच्या निर्बंधांची त्या राज्यांतून आवश्यकता नाहीं. महाराष्ट्रांतील शेतकऱ्यांना आपण कोणत्या पिकांना सिंचन द्यावयाचें यासंबंधीचा निश्चित निर्णय अगोदरच घ्यावा लागतो, आणि सिंचन-विभागाकडून त्या पिकांखालीं घ्यावयाच्या क्षेत्राला मंजूरी घ्यावी लागते. ही मंजुरी सिंचन-विषयक प्रचलित धोरणावर अवलंबून असते. उदा. खरीप पिकांसाठीं पाण्याचा अधिकाधिक उपयोग करून घ्यावा, रबी हंगामांत अन्नधान्याच्या पिकांसाठीं पाणी वापरण्यास उत्तेजन द्यावें, बाष्पीभवनापासून होणारें नुकसान टाळण्यासाठीं उन्हाळ्यांत कालव्याच्या पाण्याचा कमींतकमी वापर करावा इत्यादि धोरणें हल्ली अवलंबली जातात. आणि त्यापेक्षांहि महत्त्वाची बाब म्हणजे जमिनीची उपळवट 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 क्षेत्रावर निर्बंध असण्याची आवश्यकता असणें अधिकच सिद्ध झालें आहे. अशा प्रकारें दख्खन कालव्याखालील क्षेत्रांवर असे निर्बंध ठेवणें ही एक संरक्षण उपाययोजना मानावी लागेल. ज्या क्षेत्रांत मातीचा थर हा १८ इंचापेक्षां कमी नाहीं व ८ फुटांपेक्षां जास्त नाहीं अशाच क्षेत्रांत सामान्यतः उंसाचें पीक काढण्यास मंजुरी 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 फुटांपेक्षां जास्त मातीचा थर असलेलें क्षेत्र	संपूर्ण उप-जलग्रह क्षेत्राच्या १/१५ ते १/२०.

उंसाच्या पिकांखाली किती क्षेत्र मंजूर करावयाचें याची वरीलप्रमाणें निश्चिति करण्याच्या या पद्धतीनें उपळवटीमुळें 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.

दीर्घ मुदतीचे करार व पीक-समूह पद्धति.

५.१.३. सध्यां वेगवेगळ्या पिकांसाठीं दीर्घ मुदतीकरितां मंजुरी देण्यांत येतें. ही मुदत सामान्यत: ६ वर्षांची किंवा कांहीं वेळां त्याहून अधिक असते. पिकांची प्रमाणरचना, उपळवटीपासून संरक्षण करण्यासाठीं घालावयाचे निर्बंध, पावसाळ्यांत नदीला येणाऱ्या पाण्याच्या अधिकांत अधिक उपयोग करण्याची आवश्यकता इत्यादि गोष्टी संबंधीचीं धोरणें ध्यानांत ठेवून दीर्घ मुदतीचे करार करण्याची ही पद्धत "पीकसमूह पद्धति" म्हणून ओळखली जाते.

दख्खन कालवा विभागांत सध्यां पुढीलप्रमाणें पीकसमूह आहेत.—(१) ऊंस पीकसमूह, (२) फळफळावळ पीकसमूह, (३) बागांचे व हंगामी पीकसमूह, (४) बागायती आणि (५) नव्या योजनेखालील दुहंगामी पीकसमूह. याशिवाय नमुना क्रमांक ७ वर अर्ज केला तर अनियत (casual) सिंचनासाठींहि पाणीपुरवठा 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 तीनांपैकीं एक (One in three) ऊंस पीकसमूह म्हणतात. उसाच्या पिकांसाठीं नेहमींच वाढाव्याची आवश्यकता असते, तेव्हां पीकसमूहामधील एकूण क्षेत्रांपैकीं उसाखालीं जेवढी जमीन घ्यावयाची त्याच्या ५० टक्के जमीन वाढावा म्हणून उसाखालीं 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 कधींहि मंजूरी दिली जात नाहीं. या वाढाव्यासाठीं प्रत्येक वेळीं वेगळी मंजूरी घ्यावी लागते. पीकसमूहामधील उसाखालीं नसलेल्या जमिनींत खरीप व रब्बी हंगामांत कोणतेंहि हंगामी पीक घेतां येतें. अर्थात् सिंचन-विभागाचे सर्वसाधारण निर्बंध 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 प्रत्यक्षत: काढलेले असो वा नसो या पाणीपट्टीची आकारणीहि केली जातेंच. सध्यांचा संकलित पाणी-पट्टीचा एकरीं दर ६१ रुपये आहे. म्हणजे ३ एकरांकरितां रु. १८३ आहे. ह्यापैकीं उसाच्या एक एकर मूळ क्षेत्राकरितां १६० रुपये व बाकीचे इतर परवानगी असलेल्या हंगामी पिकांकरितां आहेत. उसाच्या वाढाव्याच्या पिकासाठीं, मंजुरीप्रमाणें अधिक पाणी-पट्टी द्यावी लागते. अशा तऱ्हेच्या पीकसमूहाची मुदत ६ वर्षांची असते.

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

(३) **बागांचे आणि हंगामी पीकसमूह.**—या पीकसमूहामध्यें घांस, चारा, भाजीपाला व पपयांसारखीं थोड्या कालावधींत फळें देणारीं फळझाडें यांची लागवड निम्म्या क्षेत्रांत करतां येते आणि बाकीच्या क्षेत्रांत खरीप किंवा रबी पीक घेण्याची परवानगी दिली जाते. या पीकसमूहाचा फायदा मुख्यत: भाजीपाला व घांस यांच्यासाठीं घेतला जातो. कांहीं कालानंतर ही पिकें व हंगामी पिकें आळीपाळीनें लावतां येतात. ह्या पीकसमूहाच्या कराराची मुदत ६ वर्षांची असते व एकरीं दर ५७·५ रुपये असतो.

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

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

नमुना क्र. ७ वरील अर्जानुसार केलें जाणारें अनियत सिंचन.—सर्व प्रकारच्या पिकांना अनियत सिंचन मंजूर करण्यासाठीं वरील अर्ज वापरण्यांत येतो. या अर्जानुसार मुख्यत: 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 मंजुरी दिली जाते. या कराराची मुदत १२ ते ३० वर्षांची असते. या करारानुसार परवानगी देतांना साधारणत: संबंधित प्रदेशाच्या 'इक्षु' मर्यादेचा विचार केला जात नाहीं. अशा करारानुसार दिलें जाणारें पाणी हें प्रत्यक्षत: मापूनच दिलेले असल्यामुळें जादा सिंचनाचा धोका उत्पन्न होण्याची शक्यता नसते म्हणून इक्षु मर्यादेचा निर्बंध या करारांच्या बाबतींत सैल केला जातो, असें 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 (फाटयाच्या शीर्षभागीं दिलेल्या) पाण्याच्या दराशीं समीकृत अशा दरावर आधारीत आहे, असें धरून ठरविलेला असतो. एकरीं दर रु. १६० याप्रमाणें प्रत्येक दशलक्ष घनफुटांचा दर रु. ३५५.३० येतो.

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

पद्धतिनुसार एखाद्या खेड्यांतील, किंवा महालांतील (म्हणजे खेड्याच्या भागांतील) किंवा एखाद्या चाकांतील (म्हणजे फांट्याच्या समादेशांतील) सिंचनयोग्य अशा २/३ इतक्या जमिनीचे कायम खातेदार किंवा त्या प्रदेशांतील एकूण कायम खातेदारांपैकीं ९५ टक्के कायम खातेदार (Holder) हे जर सिंचनासाठीं, कांहीं वर्षें (सामान्यत: १० वर्षें) पाणी घ्यावयास तयार असतील तर त्या प्रदेशांतील सर्व शेतकऱ्यांशीं करार केला जातो. या करारांत ठरलेला दर कराराच्या संपूर्ण मुदतीपुरता कायम राहतो. जे अल्पसंख्य कायम खातेदार किंवा कुळें, मूळ कराराच्या वेळीं पाणी घ्यावयास राजी नसतील त्यांना इतरांबरोबर पाणी घेण्याची सक्ती केली जाते. या करारांत एक किंवा एकाहून अधिक पिकांलाहि पाणी घेण्याची तरतूद करण्यांत येते. 'मागणी पद्धतीं'त कराराच्या कक्षेबाहेरील, जमिनीच्या ताबेदाराला अनियत सिंचनासाठीं अर्ज करून मंजूरी मिळू शकते. ही मागणी पद्धति, पश्चिम महाराष्ट्रांतील नमुना क्रमांक ७ अनुसार करण्यांत येणाऱ्या अनियत सिंचनाच्या पद्धतीसारखी आहे. या प्रकारच्या पाणीपुरवठ्यासाठीं आकारला जाणारा दर 'करारा'च्या दरापेक्षां अधिक असतो व त्यांस 'मागणीचा दर' म्हणतात.

गुंतागुंत कमी करण्याची गरज.

५.१.५. पश्चिम महाराष्ट्रांत जी क्लिष्ट अशी सिंचनव्यवस्था आहे, तिच्यामुळें बागायतदार व सिंचनविभाग यांच्यांत अनेक मुद्द्यांवरून झगडे उत्पन्न होतात आणि चिडाचिडी होते. यांपैकीं झगड्याचे कांहीं प्रकार टाळतां येण्यासारखें आहेत. मंजुरी देण्यांत होणारा उशीर, प्रत्येक पाळीच्या वेळीं परवानगी घेण्याची आवश्यकता शेजपाळी (तळापासून भरणें करण्याची पद्धत) न पाळण्याची प्रवृत्ति इत्यादींमुळें अनेक अनिष्ट प्रकारांचा प्रादुर्भाव होतो असे सांगतात. असे प्रकार मोठ्या प्रमाणांवर चालू आहेत, असेंहि सांगण्यांत आलेलें आहे. सिंचनव्यवस्थापनांत झगडे किंवा कटकटी ज्या होत असतात त्या मुख्यत: यामुळेंच होतात असें दिसतें. तेव्हां सध्याच्या पाणी वांटप पद्धतींत सुधारणा घडवून आणणें अत्यंत आवश्यक आहे.

५.२ पिकांची प्रमाणरचना

प्रकल्प आंखतांना गृहीत धरलेली पिकांची प्रमाणरचना.

५.२.१. सिंचन-प्रकल्प आंखतांना पिकांची कांहीं एक विशिष्ट प्रमाणरचना गृहीत धरणें आवश्यक असतें. असें कांहीं तरी गृहीत धरल्याशिवाय जलसंचयाचा किंवा कालव्याचा सामावा (Capacity) किती ठेवावा हें निश्चित करणें शक्य होत नाहीं. पिकांच्या प्रमाणरचनेसंबंधीचें हें गृहीतकृत्य शेताच्या दृष्टीनें अत्यंत वास्तवदर्शी असें असलें पाहिजे. समादिष्ट क्षेत्रांतील जमिनीचें स्वरूप आणि निचऱ्याच्या सोयी विचारांत घेऊन भारी सिंचन लागणाऱ्या पिकांखालील क्षेत्र मर्यादित करावें लागतें. त्याचप्रमाणें संबंधित प्रदेशांतील भूमि-हवामान समवाय पाहून इतर कोणत्या पिकांच्या लागवडीची शक्यता आहे, याचाहि विचार होणें आवश्यक असतें. खालील उदाहरणांवरून या सर्व बाजू विचारांत घ्यावयाची गरज कां आहे तें अधिक स्पष्ट होईल. सध्यां बांधकाम चालू असलेल्या अनेक सिंचन-प्रकल्पांमध्यें फार मोठ्या प्रमाणावर हलकी खरीप हंगामांतली पिकें गृहीत धरलीं आहेत. नजिकच्या प्रदेशांतील जुन्या प्रकल्पाबाबत आलेला अनुभव विचारांत घेतला असतां तर ही गृहीत गोष्ट फाजील आशावादी ठरलेली आहे, असें स्पष्ट दिसून आले असते. एखाद्या वेळीं लांब धाग्याच्या कापसासारखें अजिबातच नवीन पीक, सिंचन-सोयी उपलब्ध झाल्यावर, प्रकल्पाच्या समादिष्ट क्षेत्रांत निघणें अगदीं शक्य असतें. म्हणून पिकांची वास्तव प्रमाणरचना धरणें फार जरूर आहे.

कोणत्या पिकाला पाणी द्यावयाचें ते ठरविण्याचें स्वातंत्र्य. ५.२.२. एखाद्या सिंचन योजनेंतील जलसंचयाचा किंवा कालव्याचा सामावा निश्चित करण्याच्या दृष्टीनें पिकांच्या वास्तव प्रमाणरचनेसंबंधी कांहीं कल्पना गृहीत धरल्यानंतर, लागवडीसाठीं गृहीत धरलेल्या पिकांच्या निवडीवर निर्बंध घालून ही गृहीत प्रमाणरचना प्रत्यक्षांत कितपत आणावयाची या प्रश्नाचा विचार करावा लागतो. बागायतदार जें पाणी घेतात त्यापासून त्यांना जास्तींत जास्त लाभ मिळाला पाहिजे, पिकांना मिळणाऱ्या किंमतींत वेळोवेळीं बदल होण्यामुळें 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 करावीं कीं त्यामुळें बागायतदारांना सिंचनाखालील जमिनींत त्यांच्या दृष्टीनें अधिकांत अधिक लाभदायक वाटणारें पीक काढण्याचें जास्तींत जास्त स्वातंत्र्य राहील. 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 सिंचनामुळें जमिनीचें होणारें नुकसान टाळण्याची आवश्यकता, आणि पाण्याचा नुकसानकारक वापर टाळण्याची गरज या गोष्टींचा विचार करून, आवश्यक तेवढेंच निर्बंधित करावें. अशा या स्वातंत्र्यामुळें, त्या त्या काळांत शक्य इतकी वास्तवपूर्ण अशी पिकांची प्रमाणरचना गृहीत धरलेली असतांहि अखेरीस वेगळीच प्रमाणरचना अस्तित्वांत येण्याचा संभव आहे. पण हा बदल थांबविण्याचा किंवा निर्बंधित करण्याचा प्रयत्न, जोपर्यंत जलसंचय व कालवा यांच्या संकल्पित सामाव्यांतून पाणी पुरविण्याची शक्यता आहे; तोपर्यंत करूं नये.

दीर्घकालीन करारांची आवश्यकता. ५.२.३. पिकांची गृहीत प्रमाणरचना कोणतीहि असो आणि योजने-खालीं विकसित झालेली प्रमाणरचना कोणतीहि असो त्यासाठीं द्यावयाची मंजुरी दीर्घकालीन असावी. म्हणून दख्खन कालवे विभागांतील ६ वर्षांची किंवा विदर्भ विभागाची १० वर्षांची कराराची मुदत चालूं ठेवावी, अशी आमची शिफारस आहे.

पीकवार क्षेत्र निश्चिती. ५.२.४. पीकवार क्षेत्रनिश्चिती (Localisation of crops) 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 जमिनींत काढूं देण्यांत येतात. दक्षिण भारतांत क्षेत्रनिश्चिती ज्या अर्थानें रूढ आहे, त्या अर्थानें आपल्या राज्यांत ती नाहीं. पिकांच्या क्षेत्रनिश्चितीमुळें सरकार व बागायतदार या दोघांनाहि सिंचनापासून समादिष्ट प्रदेशांतील कोणत्या जमिनीला किती प्रमाणांत लाभ झालेला आहे, याची सुस्पष्ट कल्पना येते व त्यामुळ सुधार-वसुलीची किंवा सिंचन-पट्टीची आकारणी करणें सोपें जातें, असा दावा मांडला जातो. क्षेत्रनिश्चितीबाबत मुख्य आक्षेप हा आहे की तीमुळें कांहीं कांहीं क्षत्रांना, कांहीं विशिष्ट पिकांना सिंचन देण्याचे फायदे कधीच मिळणार नाहींत. या राज्यांतील

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

सुधार-वसूल गोळा करण्याची व्यवहार्य योजना आम्हीं ३.९.४ या परिच्छेदांत मांडली आहे. त्यासाठीं क्षेत्रनिश्चितीची आवश्यकता आम्हांला वाटत नाहीं. क्षेत्रनिश्चितीच्या निर्बंधामुळें 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 धुळें या जिल्ह्यांत प्रचलित असलेली 'फड पद्धति' मोठाल्या कालवा-रचनेवर कार्यवाहींत आणावी, अशी सूचना करण्यांत आली आहे. या जिल्ह्यांतील जुन्या बंधाऱ्याखालील सिंचन-क्षेत्रांत जी 'फड पद्धति' आहे, तीनुसार समाविष्ट क्षेत्राचें ३ किंवा ४ विभाग (फड) केले 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 मार्फतच पाणी देण्याचें वगैरे काम होत असतें. कांहीं विशिष्ट ऐतिहासिक परिस्थितीमुळें ही पद्धत निर्माण झाली. आणि आतां प्रत्येक बागायतदाराचा जमिनीचा एक तुकडा प्रत्येक फडांत आहेच अशी परिस्थिति आहे. अशा प्रकारची मालकीची पद्धति नव्या कालव्याच्या सिंचनक्षेत्रांत सुरू केली तर जमिनीची अदलाबदल फार मोठ्या प्रमाणावर करावी लागेल. ही अदलाबदल बागायतदारांना मान्य होईल असें दिसत नाहीं. तेव्हां इतर ठिकाणीं फड पद्धतीचा सर्रास अवलंब करणें विचारार्ह नाहीं. **फड पद्धति.**

असें असलें तरी फड पद्धतीचीं कांहीं चांगली वैशिष्टचें आहेत, तीं ज्या ठिकाणीं सध्यां अस्तित्वांत नसतील अशा सरकारी कालव्यावरील सिंचनव्यवस्थेंत समाविष्ट करून घेणें इष्ट ठरेल. ही कांहीं वैशिष्ट्यें 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. यामळें एका सलग भागांत एकाच प्रकारचें पीक एकत्रित होते व पाणी वांटण्याची व्यवस्था सोपी होण्यास मदत होते. एकत्रित अशा सलग भागांत एकच, विशेषत: उसासारखे बारमाही पीक काढण्यास उत्तेजन देणें या पद्धतीमुळें शक्य होईल. ज्यांच्या जमिनी एकमेकांना लागून आहेत, ते जर एकाच प्रकारचें बारमाही पीक, त्यांना व्यक्तिश: मंजुर असलेल्या क्षेत्रांइतकें एकत्र काढावयास तयार असतील तर त्यांना मंजुरी देण्यांत अग्रक्रम देऊन पिकाचे सलग भाग उत्पन्न करण्यास प्रोत्साहन देतां येईल.

(३) फड पद्धतींतील सर्वांत महत्त्वाचें असें वैशिष्ट्य जर कोणतें असेल तर या पद्धतींतील 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 मुदतीच्या करारांनुसार द्यावयाचें एकूण पुरवठ्याचे प्रमाण.

५.३.१. (अ) जेथें जेथें शक्य आहे व आवश्यक आहे अशा सर्व ठिकाणीं ५० टक्के विश्वासार्हतेच्या प्रवाहाचा उपयोग करून घेण्याच्या दृष्टीनें सिंचन-योजना आखाव्या आणि (ब) शक्यतोंवर सिंचनासाठीं दीर्घकालीन करारानुसार मंजुरी देण्याचें तत्त्व स्वीकारावें या दोन शिफारशी आम्हीं या अहवालात मागे केलेल्या आहेत.

दीर्घकालीन करारानुसार पाणी द्यावयाचें बंधन पत्करतांना ज्या एका महत्त्वाच्या मुद्याचा सांगोपांग विचार करणें जरूर आहे तो मुद्दा असा कीं जलसंचयांतील ५० टक्के विश्वासार्ह सांठ्यावर आधारित असा वार्षिक जास्तींत जास्त वापर संपूर्णपणें करारांत घ्यावा, की हें पाणी द्यावयाचें प्रमाण एकूण वापराच्या काहीं भागाशींच निगडित ठेवावें, आणि तसें निगडित ठेवायचें असेल तर तो भाग किती असावा :—

या संबंधीं कांहीं निश्चित योजना सुचविण्यापूर्वीं नीरा, मुठा, घोड व भीमा या खोऱ्यांची दर्शनात्मक (Illustrative) पाहणी करण्यांत आली. पाहणीसाठीं गृहीत धरण्यांत 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 पिकांसाठीं वेगवेगळ्या हंगामांत आवश्यक असलेल्या पाण्याची वार्षिक वापराशीं टक्केवारी खालीलप्रमाणें आहे :—

(अ) पावसाळा.

(१) ऊंस, वाढावा पीक धरून	१०·४
(२) इतर बारमाही पिकें	३·३
(३) कापूस	३·६
(४) खरीपांतील हंगामी पिकें	१·७
	१९·००

(ब) रबी.

(१) ऊंस, वाढावा पीक धरून	२४·७
(२) इतर बारमाही पिकें	७·७
(३) कापूस	३·९
(४) रबीतील हंगामी पिकें	१२·४
	४८·७

(क) उन्हाळा.

(१) ऊंस, वाढावा पीक धरून	१४·५
(२) इतर बारमाही पिकें	६·२
(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 पिकें तयार होईपर्यंत पाणीपुरवठ्याची जबाबदारी पार पाडतां यावी अशा बेतानेंच दीर्घकालीन पाणीपुरवठ्याचें बंधन पत्करावें अशी आयोगाची शिफारस आहे. रबी किंवा उन्हाळीं हंगामांत नवीन कोणत्याहि पिकांची लागवड करण्यास बंदी घातली तर त्यामुळें होणारी पाण्याची बचत पुढें दर्शविल्याप्रमाणें वार्षिक गरजेच्या अदमासे ३६ टक्के राहील :—

	एकूण वार्षिक गरजेशीं बचतीचें प्रमाण
(अ) कापसाच्या हंगामपूर्व सिंचनासाठीं	११·६
(ब) खोडवा किंवा सुरु उसासाठीं	११·६
(क) रबीतील हंगामी पिकांसाठीं	१२·४
एकूण ..	३५·६

हंगाम नेहमीसारखाच असेल या आशेवर पावसाळयांत किंवा पावसाळयापूर्वी लावलेल्या पिकांना पूर्ण भरास यावयास नेहमींच्या वार्षिक गरजेच्या एकूण ६४ टक्के इतकें पाणी कमींत कमी लागणारच, असा याचा अर्थ आहे. एखाद्या वर्षी एकूण अपधाव संकल्पित वार्षिक गरजेच्या ६४ टक्क्यांहून कमी पडला तर उभ्या पिकांनाहि पाणी नाकारावें लागेल आणि त्यामुळें बागायतदारांचें अतोनात नुकसान होईल. हें नुकसान टाळलें पाहिजे.

ज्या खोऱ्यांची पाहणी केली त्या खोऱ्यांतील वेगवेगळया वर्षांतील अपधावाचा निर्देश परिशिष्ट ग, क्रमांक १० च्या आलेखांत ५० टक्के विश्वासार्ह पुरवठ्याच्या पाण्याच्या टक्केवारीनुसार केलेला आहे. त्यावरून असे दिसून येतें कीं ५० टक्के विश्वासार्हतेचा 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 उद्‌भवावे अशी काळजी घ्यावयाची असेल तर ५० टक्के विश्वासार्हतेच्या वार्षिक प्रवाहाच्या कांहीं भागापुरतेच दीर्घकालीन कराराचें बंधन पत्करावें, हें स्पष्ट होतें. ५० टक्के विश्वासार्हतेच्या प्रवाहाच्या ८५ टक्के इतकाच पुरवठा दीर्घकालीन करारासाठीं गृहीत धरला तर पावसाळयाच्या शेवटी उभीं असलेलीं पिकें वर्षाच्या उरलेल्या भागांतहि (१९१८ सालच्या दुष्काळाचा एखादा अपवाद वगळतां) तगवून धरणें शक्य होईल. अशा रीतीनें ५० टक्के विश्वासार्ह 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 विश्वासार्हतेचा 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 विश्वासार्हतेच्या प्रवाहाचा पुरेपूर उपयोग त्या प्रवाहाच्या ८५ टक्के एवढ्याच जलपुरवठ्याचें बंधन दीर्घकालीन करारांनुसार पत्करलें तरी होऊं शकतो, हें स्पष्ट होईल. ज्या योजनांबद्दल विचार चालू आहे, अशा प्रत्येक योजनेच्या बाबतींत दीर्घकालीन करारांच्यासाठीं किती टक्क्यांची मर्यादा ठेवावयाची यासंबंधीचा निर्णय प्रत्यक्ष हिशोब करून ठरविणेंच इष्ट ठरेल. अव्वल महत्त्वाचें धोरण असें असलें पाहिजे कीं ५० टक्के विश्वासार्हतेच्या प्रवाहाचा पुरेपूर उपयोग करण्याची कोशिस करीत असतांनाच पावसाळयाच्या 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 यापूर्वींच स्पष्ट सांगण्यांत आलेली आहे. मात्र अशा करारांनुसार होणाऱ्या पीकसमूह पद्धतींत, शेतकऱ्यांचें पीक निवडण्याचे स्वातंत्र्य ५. २. २. या परिच्छेदांत ज्या मर्यादांचे स्वरूप सांगितलें तेवढ्या मर्यादेत राहावें पण इतर मर्यादांनी जखडले जाऊं नये. पीकसमूह पद्धति इष्ट वाटण्याचें कारण तिच्यात जसे इतर अनेक फायदे आहेत तसा सिंचनव्यवस्थापन सोप होते हा फायदा हेहीं एक आहे. या पीकसमूहांमधील पिकांची आंखणी अगदीं कडक

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

विदर्भांतील करार पद्धति ही ज्या ठिकाणीं एका हंगामांत एकाच प्रकारचें पीक काढण्यांत येतें विशेषत: जेथे शेताशेतांतून पाणी देण्याची पद्धत असते, तेथेंच उपयुक्त ठरण्यासारखीं आहे. या पद्धतींत पाणी घेण्याचें किंवा नाकारण्याचें सामुदायिक स्वातंत्र्य असते. एकादी व्यक्ति अति लहान अल्पसंख्य असल्यानें त्या व्यक्तीचे स्वातंत्र्य एकूण समुदायाच्या हितासाठीं निर्बंधित करणें समर्थनीय ठरतें.

आम्हीं खालील सात प्रकारचे पीकसमूह सुचवीत आहोत.

(१) उसाचा पीकसमूह 'अ' प्रकार—कृषिशास्त्राच्या दृष्टीनें उसाच्या पिकानंतर कापसाचे पीक घेणें हे केंव्हाहि हिताचे ठरतें. उसाची कापणी झाल्यानंतर लागवड केलेला कापूस त्या जमिनींत उरलेल्या खतांचा, जास्तीत जास्त उपयोग करतों. पण उसामागून कापसाचें पीक घेण्याची परवानगी दिली तर उसाचा पीकसमूह धारण करणाऱ्यांना आणखी एका रोखीच्या पिकाचा लाभ घेऊं दिल्यासारखें होईल. हा ज्यादा लाभ टाळण्यासाठीं आणि रोखीच्या पिकांच्या क्षेत्राचें अधिक विस्तृत विभाजन करण्यासाठीं या प्रकारच्या पीकसमुहांत समाविष्ट असलेल्या एकूण क्षेत्राच्या एक-चतुर्थांश एवढेच क्षेत्र, उसाचे मूल क्षेत्र म्हणून ठेवावें, म्हणजे सध्याच्या एक-तृतियांश ऊस पीकसमूहांऐवजी (तीनांत एक) हा एक-चतुर्थांश ऊस पीकसमूह (चारांत एक) होईल. अशा पीकसमुहांमुळें वेगवेगळया जलग्रहक्षेत्रांतून होणारी उसाच्या पिकांची घनताहि कमी होईल आणि त्यापासून जमिनीचें होणारें नुकसानहि कमी होईल. अशा प्रकारच्या उसाच्या पीकसमूहांमध्यें खालील पिकें घेण्यास अनुमति द्यावी :—

उसाचा पीकसमूह	चार एकर क्षेत्र
(१) उसाचें मूल क्षेत्र	१ एकर
(२) उसाचें वाढाव्याचें क्षेत्र	½ एकर
(३) लांब धाग्याचा कापूस	१ एकर
(४) कापूस किंवा इतर बारमाही पीक वगळून अन्य कोणतेंहि खरीप किंवा रबी पीक.	१½ एकर
एकूण ..	४ एकर

(२) उसाचा पीकसमूह 'ब' प्रकार.—हा पीकसमूह सध्याच्या (तीनांत एक) एकर उसासाठीं अथवा केळयासाठीं मूल क्षेत्र असावा. अर्धा एकर उसाचें वाढाव्याचें क्षेत्र म्हणून राखावे आणि उरलेल्या १½ एकरांत १ जुलैपूर्वीं ज्याला पाणीपुरवठयाची गरज लागणार नाहीं असें कोणतेंहि हंगामी पीक घेण्याची परवानगी देण्यांत यावी.

(३) **फळफळावळीचें पीकसमूह**—या पीकसमूहांसाठीं कराराची मुदत १२ वर्षांची असावी व सामान्यतः अशा करारांना पुढील कालखंडासाठीं पुनः पुनः मंजुरी देणें शक्य ठेवावे. या पीकसमूहांतील संपूर्ण क्षेत्रांत मोसंबी, संत्रीं, पेरू, द्राक्षें यासारखी दीर्घकालीन फळझाडें असावींत.

(४) **बागायतीचा पीकसमूह**—यामधील क्षेत्राच्या १/३ एवढें क्षेत्र, उस, केळीं व दीर्घकालपर्यंत टिकणारी फळझाडें 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 उरलेलें 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 कोणतेहि पीक घेण्याची परवानगी असावी.

(७) **पर्यायी रबी पीकसमूह**—दरवर्षी वापरांत येणाऱ्या एकूण संकल्पित पाण्याचा फक्त कांहीं भागच (पाहणींत आढळून आल्याप्रमाणें, ८५ टक्के) दीर्घकालीन पुरवठ्यासाठीं घ्यावा. ह्या आयोगाच्या शिफारशीनुसार पाणीवाटपाचे धोरण ठेवल्यास कराराप्रमाणें पुरवठा करण्याच्या पाण्यापेक्षां अधिक पाणी कांही वर्षी उपलब्ध असेल. या पाण्यासाठी हाताशी गिऱ्हाईक 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 अगदीं थोड्या अवधीच्या पूर्वसूचनेनें पीकसमूहांमधील थोड्या क्षेत्राचें किंवा प्रसंगी सर्व क्षेत्रांचें सुद्धा पाणी तोडलें जाईल अशी स्पष्ट कल्पना ही त्या गिऱ्हाईकास देऊन ठेवावी. पाणी तोडण्याची ही पूर्वकल्पना दि. १५ ऑक्टोबरपूर्वी देण्यांत यावी. रबी हंगामांतील कोणतेहि पीक, पीकसमूहामधील सर्व क्षेत्रांतहि घेण्याची मुभा बागायतदारांना देण्यांत यावी. या पीकसमूहाची मुदत ६ वर्षांची असावी. टंचाईमुळें ज्यावर्षी पीकसमूहांना पाणी दिलें जाणार नाहीं, त्यावर्षी संबंधित बागायतदारांकडून पाणी-पट्टी वसूल करूं नयें.

पहिल्या ४ प्रकारच्या पीकसमूहामध्यें कोणत्या ना कोणत्या रोखीच्या पिकाची तरतूद करण्यांत आलेली आहेच. दुहंगामी पीकसमूहाची ('ब' प्रकार) सूचना ज्या शेतकऱ्यांना कोणतेंहि रोखीचें पीक काढणें शक्य नाहीं, त्यांनाहि पीक समूह घेणें शक्य व्हावें, यासाठीं करण्यांत आलेली आहे. वरील प्रकारचें पीकसमूह कोणताहि फारसा बदल न करतां सर्व राज्यभर लागू होण्यासारखें आहेत. दख्खन 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 कोंकणाला सोयींचे आहेत.

पीकसमूहांची न्याय्य वांटणी.

५.३.३. शेतकऱ्यांकडून पीकसमूहांना, विशेषतः उसासारख्या रोखीच्या पिकांना, ज्या पीकसमूहांमध्यें परवानगी असते, अशांना, जोरदार मागणी असते. या पीकसमूहांच्या वाटपांत समानता यावी या दृष्टीनें उपलब्ध पाणी व त्याला असलेली मागणी ध्यानांत घेऊन एका शेतकऱ्यामागें पीकसमुहांचे क्षेत्र किती द्यावयाचें याची कमाल मर्यादा वेळोवेळीं निश्चित केली जावी. मात्र उसाच्या पिकाचें क्षेत्र एकत्रित आणण्यास उत्तेजन देण्यासाठीं, सहकारी शेती संस्थाना, त्यांच्या सर्व सभासदांना वैयक्तिक शेतकरी या नात्यानें कमाल मर्यादेच्या नियमानुसार जेवढें उसाचें क्षेत्र मिळावयाचें त्यापेक्षा १२॥ टक्के ज्यादा क्षेत्र दिलें जावें.

नव्या अर्जदारांचा समावेश करून घेण्याच्या दृष्टीनें वेळोवेळीं कमाल मर्यादा कमी करावी लागेल. पीकसमूहांच्या मंजुरीचे फेरफार जेव्हां करावयाचे (म्हणजे सामान्यतः ६ वर्षांनी) तेव्हांच हे काम करावें. ही कमाल मर्यादा जर एकदम फार कमी केली तर असे कमी क्षेत्र होणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या आर्थिक स्थितीवर त्याचा वाईट परिणाम होईल. म्हणून प्रत्येक ६ वर्षांनी पीकसमूहाच्या क्षेत्रांत करावयाची कपात, ही जुन्या करारांतील क्षेत्राच्या अदमासें ३३⅓ टक्केच असावी. दोन एकर किंवा त्याहून कमी एवढे उसाचें क्षेत्र असेल तर त्यांत कपात करूं नये.

५.४. प्रचलित पाणी-वाटप व्यवस्थेंत सुधारणा

अल्पकालीन मंजुरीसाठीं आलेल्या अर्जांच्या निर्णयासाठीं कालमर्यादा.

५.४.१. पीकसमूह पद्धतीमुळें कांही एका मुदतीपुरती जरी पाणी-पुरवठ्याची हमी मिळतें आणि प्रत्येक वर्षी किंवा दर हंगामांत अर्ज करून त्याला मंजुरी मिळविण्याची बागाइतदारांची कटकट चुकते, तरी पण त्यामुळें अल्पकालीन मुदतीसाठीं अर्ज करून त्यांना मंजुरी मिळविण्याची आवश्यकता अजीबात नष्ट होत नाहीं. अशी मंजुरी वेळेवर दिली जात नाहीं व त्यामुळें बागायतदारांची खूप गैरसोय होते, अशा अनेक तक्रारी आमच्या सतत कानांवर आल्या आहेत. अर्ज आल्यापासून अमूक एका मुदतींत त्यांचा निर्णय लागलाच पाहिजे, असें कांहीं मुदतीचें बंधन सर्वच अर्जांच्या बाबतींत घालण्यांत आलें तर ही तक्रार दूर होऊं शकेल.

उसासाठीं लागणाऱ्या वाढाव्याची व हंगामापूर्वी आणि नंतर लागणाऱ्या पाण्याची मंजूरी.

५.४.२. परिच्छेद ३.४.११. मध्यें आम्हीं असें सुचविलें आहे कीं उसासाठीं ५० टक्कें वाढावा क्षेत्राची कमाल मर्यादा ठरविल्यानंतर आणि मे व जून या महिन्यांत वाढावा क्षेत्राला पाणी द्यावयाचें नाहीं असें धोरण ठरविल्यानंतर वार्षिक पाणी-पट्टीच्या १३३ टक्के पट्टी उसावर बसवावी. वाढावा क्षेत्राची कमाल मर्यादा व ज्या महिन्यांत वाढावा क्षेत्राला मंजुरी नाही ते महिने यांचा स्पष्ट निर्देश उसाचे पीकसमूह देतांना करावयाच्या करारांत करण्यांत यावा. त्याचप्रमाणें लांब धाग्याचा कापूस किंवा तांदूळ यासारख्या ज्या पिकांना हंगामापूर्वी व हंगामानंतरहि पाणी देण्याची आवश्यकता असतें त्यांच्या बाबतींत त्या पिकांना मिळणाऱ्या मंजुरींतच हंगामपूर्व व हंगामोत्तर पाणी-पुरवठ्याची तरतूद समाविष्ट करण्यांत यावी. म्हणजे वाढावा क्षेत्रासाठीं किंवा हंगामपूर्व व हंगामोत्तर पाण्यासाठीं प्रत्येक वेळीं वेगळें अर्ज करून त्यांना मंजुरी मिळवत बसण्याची गरज राहणार नाहीं ; आणि आतां पीकवार पाणी-पट्टी राहणार असल्यामुळें या वाढावा क्षेत्राची किंवा हंगामपूर्व व हंगामोत्तर पाणी-पुरवठ्याची पाणी-पट्टी वसूल करीत बसण्याचा प्रश्नच उद्भवणार नाहीं.

इक्षु मर्यादा ५.४.३. परिच्छेद १.३.४.व ५.१.२. मध्यें 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 तींत आवश्यक ती सुधारणा घडवून आणावी. या पद्धतींत कोणत्याहि एखाद्या उपजलग्रहक्षेत्रांतील इक्षु मर्यादा बरोबर आहे कीं नाहीं हें पाहण्याच्या वास्तवदर्शी कसोटीचा समावेश करण्याचा प्रयत्न अवश्यमेव व्हावा.

इक्षु मर्यादेचे वेळोवेळचें पुन:संस्करण पीकसमूहाच्या फेरमंजुरीपूर्वी बरेंच आधीं केलें जावें.

एका प्रकारच्या पीकसमूहाचे दुसऱ्या प्रकारच्या पीकसमूहामध्यें रूपांतर. ५.४.४. विविध असे कोणते पीकसमूह बागायतदारांना उपलब्ध करून द्यावे यासंबंधीचे वर्णन ५.३.२ या परिच्छेदांत करण्यांत आलें आहे. एकदा मंजूर केलेला पीकसमूह सामान्यत: ६ वर्षें अंमलांत असेल. पण एखाद्या बागायतदाराला जर आपला एक प्रकारचा पीकसमूह बदलून दुसऱ्या प्रकारच्या पीकसमूहाला मंजूरी घ्यावयाची असेल तर सिंचनजलाचा त्याचा जो वाटा असेल तो वाटा व जमिनीची अनुकूलता इत्यादि बाबतची नेहमीची बंधने ध्यानांत घेऊन,त्याला असा बदल करण्याची परवानगी देण्यांत यावी. मात्र एखादा पीकसमूह बदलून फळांचा पीकसमूह मंजूर करण्याची मागणी असल्यास विशेष काळजीनें चौकशी करावी. केवळ मुदतवाढीसाठीं म्हणजे ६ वर्षांऐवजीं १२ वर्षांच्या मुदतीसाठींच ही मागणी करण्यांत येत नाहीं, याची खात्री करून घेतली पाहिजे.

नव्या प्रकारचे दुहंगामी पीकसमूह रद्द करणे. ५.४.५. पावसाळयांत उपलब्ध असणाऱ्या, कालव्याच्या शिलकीं सामाव्याचा खात्रीनें उपयोग करता यावा अशा विचारानें सिंचन विभागानें दुहंगामी पीकसमूहांचा नवा प्रकार अलिकडे सुरूं केला. पीकसमूहामधील ५० टक्के क्षेत्र खरीप हंगामी 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 नाहीं, असा अनुभव आला आहे. हा नवा दुहंगामी पीकसमूह अधिक लोकप्रिय करण्याच्या दृष्टीनें सरकारनें या पीकसमूहांतील कांहीं ठराविक भागात तांदूळ, तूर यासारखी पिकें घेण्याची सवलत दिलेली आहे. या सवलतीमुळें हा नवा दुहंगामी पीकसमूह लोकप्रिय होण्याऐवजीं त्याची व्यवस्था अधिक गुंतागुंतीची 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.

कालव्यांच्या पावसाळयांतील शिलकी सामाव्याचा उपयोग. ५.४.६. कालव्यांच्या पावसाळयांतील शिलकी सामाव्याचा उपयोग करण्याचा प्रश्न पुढीलप्रमाणें सोडवावा :—

(१) पूर्वीं सुचविल्याप्रमाणें जुन्या पद्धतीचा दुहंगामी पीकसमूह (दुहंगामी पीकसमूह 'ब' प्रकार) वहिवाटींत असावा. नव्या पद्धतीचा दुहंगामी पीकसमूह सुरूं करण्यापूर्वी खरीप हंगामांत पीकसमूहामधील १० ते १५ टक्के जमिनीसाठीं मागणी असेच. तितक्या मागणीची हमी तरी या पीकसमूहामुळें मिळेल.

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

(३) अशा प्रकारे पाणी दिल्यानंतरहि जर कालव्यांचा शिलकी सामावा उपलब्ध असेल तर, पावसाळ्यांत, विहिरींवर काढल्या जाणाऱ्या पिकांनासुद्धां 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 कलमांमध्यें सांगितल्याप्रमाणें पाण्याचा वापर केल्या-वरहि कालव्याचा आणखी सामावा जर शिल्लक राहत असेल तर पावसाळ्यांत चाऱ्यांमधून आणि द्वारकांतून (Escapes) पाणी सोडून, जमिनीखालील जलसंपत्ती वाढविण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे.

पाण्याच्या वापरांतील काटकसर.

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

नीरेच्या उजव्या कालव्याखालील उसाच्या क्षेत्रापैकीं 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) सांठ्यांतील एक द. ल. घ. फू. पाणी लागतें. पण क्षेत्रमापनपद्धतीनुसार (Area basis) केलेल्या सिंचनाच्या पाण्याच्या वापराचा हिशोब केला तर एका द. ल. घ. फुटांमध्यें ५ एकर जमीनच सिंचित होऊं शकते असे कळतें. 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-मध्यें 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 उधळपट्टी कमी होईल व त्यामुळें

जमिनीची उपळवट होण्याचा धोकाहि कमी होईल. पण पाणी मापून देण्याच्या या पद्धतींत कांहीं अडचणी आहेत. त्या दूर करण्यासाठीं मात्र तांतडीनें उपाय योजिले पाहिजेत.

चारीच्या शीर्षभागाशीं पाण्याच्या विसर्गाचें मापन. ५.४.८. या बाबतींत पहिली गोष्ट म्हणजे प्रत्येक बागायतदाराला पाणी मापून देता येण्याची अशक्यता. प्रत्येक शेताला किती पाणी दिलें हे मापण्यासाठीं जरूर तेवढीं पाणी-मापनाची यंत्रें आज उपलब्ध नाहींत. आणि नजीकच्या भविष्यकाळांत ती उपलब्ध होण्याची शक्यता नाहीं. पण शेतकऱ्यांच्या एका गटाला 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 नाहीं व आवश्यकहि नाहीं. प्रारंभी 'अचलतरंग प्रवाहिनी' नें (Standing Wave Flume) काम भागण्यांसारखें आहे. पाणीवाटपाच्या सर्व ठिकाणीं अचलतरंग प्रवाहिनीची तरतूद करणें, तसेंच वांटपावर नियंत्रण ठेवण्यासाठीं बसविण्यांत आलेली बारी शीर्ष भिंती वगैरे साठीं करण्यांत आलेले चिरेबंदी बांधकाम इत्यादी पूर्णतः सुस्थितींत राखणें यांची मात्र तावडतोब जरूरी आहे. कारण त्यामुळेंच पाण्याची उधळपट्टी टळू शकेल. पाण्याची पातळी व चारीच्या दरवाजांतून 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.

बागायतदारांनी करावयाची पाणी-वांटपाची व्यवस्था. ५.४.९. पाणी प्रत्यक्षतः मापून देण्याची ही सूचना चारीच्या दरवाजाजवळ मापलेले पाणी, त्या चारीखालीं येणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या गटाला दिल्याशिवाय यशस्वी होणार नाहीं. ज्या शेतकऱ्यांना सिंचनाचा फायदा होणार असेल त्यांनीं बनविलेल्या सहकारी संस्थांच्या स्वरूपाचे हें गट असावे असें आम्हीं सुचवितो. सिंचनविभागानें संबंधित क्षेत्रांतील ज्यांना ज्यांना पाणी मंजूर केले असतील त्यांना त्यांना वर सुचविल्याप्रमाणें संघटित करावयाच्या सहकारी संस्थांत सभासद म्हणून प्रवेश मिळेल अशी त्या संस्थेच्या पोट-नियमांत तरतूदहि केली जावी. कोणाहि बागायतदाराला प्रवेश नाकारण्याचे स्वातंत्र्य संस्थेला असतां कामा नये. एकदां अशा बागायतदारांच्या सहकारी संस्थांकडे पाणी-वांटपाची व्यवस्था सोंपविली म्हणजे मग प्रत्येक बागायतदारानें सहकारी संस्थेचे सभासद झालेंच पाहिजे असें त्यांच्यावर बंधन राहील. 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 दुरुस्ती केली जावी.

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

याव्या. आपआपल्या सभासदांकडून सिंचन-कराची वसुली करण्याची व तो वसूल सिंचन-विभागाकडे भरण्याची जबाबदारी बागायतदारांच्या प्राथमिक सहकारी संस्थाकडे राहील. सिंचनविभागाकडून बागायतदारांचे परवाने मिळवून ते ज्यांचे त्यांना देण्याचें कामहि या संस्थेला करावें लागेल. मंजूर झालेल्या पाण्याच्या हिश्शांतच (Quota) पाणीवांटपाची क्रमवारी पुरी करण्याचीं व शेजपाळी पद्धतीची अंमलबजावणी योग्य प्रकारें करण्याचीं व्यवस्था या प्राथमिक सहकारी संस्थेनेच केली पाहिजे. दिवसांतून किमान दोन वेळां पाणी-पुरवठ्याचें माप घेतले जावें. सिंचन-विभागाचा अधिकारी व सहकारी संस्थेचा प्रतिनिधि अशा दोघांनी मिळून हें काम करावें. प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या अध्यक्षांना सिंचनकायद्यानुसारच कालवा निरीक्षकाचे (Canal Inspectors) अधिकार देण्यांत यावेत. आणि त्यांनी तपासणी करणें, अहवाल देणें व नियम-भंगासंबंधीचे पंचनामे करणें इत्यादि कामाबाबत कालवा-निरीक्षकांच्या अधिकाराशी समान असे अधिकार सदर अध्यक्षाला 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 संस्थेनें त्या संभागातील सिंचनाखाली येणाऱ्या प्रदेशांतील वेगवेगळ्या भागांना पाणी देण्याच्या योजनेसंबंधीं सल्ला द्यावा. जेथें एखादी सिंचन-रचना एकाहून अधिक सिंचन विभागांत पसरली असेल तेथें या मध्यवर्ती सहकारी संस्थेचे अधिकारक्षेत्र सिंचन-रचनेनें व्यापलेल्या सर्व क्षेत्रावर असावें ; आणि त्या प्रदेशांतील सर्व उप-संभागीय सहकारी संस्था या मध्यवर्ती सहकारी संस्थेच्या घटक असाव्या. मध्यवर्ती सहकारी संस्थेच्या कार्यकारी मंडळापैकीं ३३⅓ सभासद संबंधित कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांतील बिगर-बागायतदारांतून नियुक्त करून घेण्याचा अधिकार या मध्यवर्ती संस्थेला असावा. पाणी-पट्टी, मंजुरी इत्यादी सर्व कामें सिंचन-विभागानें सरकारी हुकुमानुसार करावींत. कार्यकारी अभियंत्याला आपल्या अखत्यारींत जीं कामें करावयाचीं असतात व अनियत सिंचनासंबंधीचें अर्ज मंजूर करण्यासारखें जें निर्णय घ्यावयाचें असतात, त्यासंबंधी संभागीय मध्यवर्ती सहकारी संस्थेनें कार्यकारी अभियंत्याला सल्ला द्यावा. या मध्यवर्ती संस्थेचे काम निव्वळ सल्ला देण्याचें असावें, मात्र अशी प्रथा पाडावी कीं जर या संस्थेचा सल्ला मानावयाचा नसेल तर तो कां मानला नाहीं याची कारणें नोंदावी, संबंधित वरिष्ट अधिकाऱ्यांना तसें लेंखी कळविण्यांत यावें, व मध्यवर्ती संस्थेला त्या कारणांसंबंधी खुलासेवार निवेदन द्यावें. या मध्यवर्ती संस्थांचा सल्ला मानला जावो वा न जावो, वरिष्ट अधिकाऱ्यांचे किंवा सरकारचे आदेश आणि सिंचन-विषयक सर्व नियम व निर्बंध यांच्या कार्यवाहीची जबाबदारी ही कार्यकारी अभियंत्याचीच राहील.

प्राथमिक सहकारी संस्थांना पाणी-वांटपाच्या व्यवस्थसाठीं पाटकरी वगैरे नोकरवर्ग पूर्णकालिक किंवा अंशकालिक (Full-time or part-time) नेमावा लागेल. हल्लीं सिंचन क्षेत्रापैकीं सामान्यत: १,००० एकरांसाठीं एक अशा

प्रमाणांत सिचनविभागाचे पाटकरी आहेत. प्राथमिक सहकारी संस्थांच्या अखत्यारींत सामान्यतः ५०० एकर सिंचित क्षेत्र येईल. या ५०० एकरांपासून मिळणारा सिचनकराचा वसूल जेथें उसाच्या पिकाला मंजुरी दिली असेल तेथें २५,००० रुपयांच्या घरांत येईल. यापैकीं ५ टक्के वसुलीची रक्कम, पाणीवांटप-व्यवस्था व कर वसुलीचें काम यांच्या पोटीं सरकारनें प्राथमिक संस्थांना द्यावी. म्हणजे ५०० एकर जमिनींतील पाणी-वांटपाची व्यवस्था पाहणाऱ्या प्राथमिक संस्थेचे वार्षिक उत्पन्न सुमारें १,२५० रुपये राहील.

त्या सहकारी संस्थेला पाणीवांटप व्यवस्थेची देखभाल करण्यासाठीं एखाद्या माणसाची नेमणूक करावी लागेल. त्याचा वार्षिक पगार सामान्यतः १,००० रुपये असेल. अर्थात संस्थेजवळ इतर विविध खर्चासाठीं २५० रुपये शिल्लक उरतील. चारीच्या पातळीपलीकडील पाणी-वांटपाची व्यवस्था वर सुचविल्याप्रमाणें प्राथमिक सहकारी संस्थेकडे सोंपविल्यामुळें सिंचनविभागाच्या पाटकऱ्यांकडे सुमारें २,००० एकर सोंपविणें शक्य होईल. सिंचन-विभागाकडील पाटकऱ्यांची संख्या कमी झाल्यामुळें ५०० एकरांच्या एका गटामागें सिंचन-विभागाची ५०० रुपयांची बचत होईल. मापून पाणी देण्याच्या सोयीमुळें 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 एकरामागें सरकारला १,२५० रुपये सिंचनकराचा वसूल जादा मिळेल; प्रत्यक्षांत तर हें उत्पन्न बरेंच जास्त येईल. तेव्हां विभागामार्फत चालू असलेली सिंचनव्यवस्था बंद करून ती प्राथमिक सहकारी संस्थामार्फत केली तरी हा बदल सरकारच्या दृष्टीनें तोटयाचा ठरणार नाहीं. सिंचन-विभागांतील कनिष्ठ नोकरवर्गाविरुद्ध अनेक अनिष्ट व्यवहारासंबंधीच्या येणाऱ्या तक्रारी या नव्या व्यवस्थेमुळें कमी होतील. याहूनहि अधिक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे यामुळे सत्तेच्या विकेन्द्रीकरणाच्या मार्गावर एक पाऊल पुढें पडेल आणि बागायतदारांना सहकारी जीवनाचें शिक्षण मिळेल.

वर सुचविलेली पाणी-वांटण्याची व्यवस्था लहान सिंचन-कामांनाहि लागू करतां येईल. याबाबतींत तर सरकारचा फायदा बराच होईल. कारण लहान सिंचन-योजनांखालील प्रचलित पाणीवांटप व्यवस्था ही मोठया सिंचन-योजनांखालील पाणी-वांटप व्यवस्थेपेक्षां अधिक खर्चाची आहे.

सिचनवर्ष व सिचनहंगाम. ५.४.१०. सध्यां दरवर्षी १५ फेब्रुवारीपासून सिंचन-वर्ष सुरू होतें. असें १५ फेब्रुवारीपासून वर्ष चालू करण्यापासून कोणता एखादा विशिष्ट लाभ पदरांत पडत आहे, असें नाहीं. उलट पाण्याच्या पुनःपूर्तीनंतर (Replenishment) धरणांतील सांठयाचे जें वर्ष धरलें जातें, तेथूनच सिंचनवर्ष धरणे अधिक सोईस्कर ठरेल. सध्याच्या मोठाल्या तलावांतून होणाऱ्या सांठयाच्या पुनःपूर्तीच्या दिनांकांचे पृथक्करण केलें असून तें ४५ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दाखविलें आहे. त्यावरून असें दिसून येतें कीं ३० टक्के वर्षांमध्यें १५ जूनपूर्वी जलसंचयांत नवीन पाणी येतें व ८० टक्के वर्षांमध्यें १ जुलैपूर्वी नवीन पाणी येतें. शिवाय सर्व देशभर कृषि-वर्षाचा प्रारंभ हा

१ जुलैपासूनच होत असतो. तेव्हां सिंचन-वर्षाचा प्रारंभहि १ जुलैपासून सोयिस्कर-रीत्या करतां येण्यासारखा आहे. म्हणून सिंचन वर्ष व सिंचन-हंगाम यांच्यांत आयोग पुढील बदल सुचवूं इच्छितो :—

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

पाणी-पाळ्यांची मुदत.

५.४.११. आयोगानें साक्षी घेतलेल्या अनेक बागायतदारांनी अशी तक्रार केली कीं सिंचनविभाग कोणतीहि निश्चित अशी पाळी-पद्धत पाळतच नाहीं. या पाळीच्या मुदतींत वेळोवेळीं बदल केला जातो, त्यामुळें पिकांचें नुकसान होतें. यांतून निकोप पाणी-वांटप व्यवस्थेचा अभावच स्पष्ट दिसतो, असें आयोगाचें मत आहे. प्रत्येक हंगामासाठीं पाणीवांटपाच्या पाळ्यांची योग्य अशी मुदत निश्चित ठरविली पाहिजे, आणि संबंधित अधिकाऱ्यांनी ती कांटेकोरपणें पाळली पाहिजे. पश्चिम महाराष्ट्रात उन्हाळ्यांत उंसासाठीं १० दिवसांनी पाणी देण्याची पाळी ठेवणें अगदीं योग्य आहे व या पाळीची कार्यवाही नेकीनें झाली पाहिजे असें आयोगाला वाटतें. एखाद्या वर्षी पावसाळ्यानंतर नदीला येणारें पाणी नेहमीपेक्षा कमी आहे असें जर आढळून आलें तर पाणी देण्याच्या पाळ्यांची मुदत मार्च-महिन्यापर्यंत किंवा मार्च अखेरपर्यंतहि १२ दिवसांची ठेवावयास हरकत नाहीं. पण एप्रिल ते जून अखेरपर्यंतच्या काळांत मात्र १० दिवसांच्या मुदतीनें पाणी देण्याच्या पाळीची मुदत वाढविली जाऊं नये. याचप्रमाणें विदर्भ, मराठवाडा व कोंकण या भागांसाठीं पाळ्यांची मुदत, तपमान व इतर परिस्थिति ध्यानांत घेऊन ठरविण्यांत यावी.

जमिनीचें समक्षेत्र तुकडे करणें.

५.४.१२. ज्या जमिनीला पाणी द्यावयाचें त्या जमिनी समपातळींत आणल्यावर, त्या जमिनीचें समक्षेत्र तुकडे केलें म्हणजे पाण्याचा वापर कांटकसरीनें होऊं शकतो. पूर्वी सिंचन-नियमानुसार बागायतदारांना सक्तीनें समक्षेत्र तुकडे करणें भाग पाडलें जात असे. परंतु ही पद्धति बागायतदारांना त्रासदायक आहे असें वाटल्यावरून विश्वेश्वरय्या समितीच्या शिफारसीनुसार ती रद्द करण्यांत आली. दख्खन विभागांतील मोठ्या कालव्यांखालीं समक्षेत्र तुकड्यांची योजना १९५५ पासून सरकारनें पुन्हां सुरू केली खरी पण या योजनेची सक्त अंमलबजावणी केली गेली नाहीं. समक्षेत्र तुकड्यांची योजना ही अत्यंत उपयुक्त आहे. ज्या जमिनीचें समक्षेत्र तुकडे केलेले नाहींत त्यांच्यासाठी पाणी-पट्टीवर ५ टक्के दंड आकारण्याचा नियम ठेवून या योजनेला उत्तेजन द्यावें अशी आयोगाची शिफारस आहे. शेतें समक्षेत्र न केल्यास पाणी वायां जातें म्हणून अशा प्रकारचा दंड समर्थनीय ठरतो.

हक्कपणांच्या प्रतींचे संधारण. ५.४.१३. जमिनीवरील हक्क दाखविणाऱ्या गांवदप्तरांतील सात-बाराच्या उताऱ्याच्या प्रतींचें संधारण करण्याची व या प्रती महसूल-विभागाच्या मूळ दप्तरानुसार बरोबर आहेत कीं नाहीत हे वर्षांतून दोन वेळां पडताळून पाहण्याची जबाबदारी सिंचनविभागानेंच पार पाडावी अशी तरतूद सध्याच्या नियमांनुसार करण्यांत आलेली असली तरी या आज्ञेचें पालन प्रत्यक्षत: सध्यां केलें जात नसून बागायतदारांनाच वरचेवर गांवअधिकाऱ्यांकडून सात-बाराच्या उताऱ्याच्या प्रती मिळवून दाखल करण्याचें काम सांगण्यांत येते. यामुळें बागायतदारांपुढें अनावश्यक अडचणी उपस्थित होतात आणि पाणी-अर्ज मंजूर होण्यांत दिरंगाई होते. तेव्हां आयोगाची अशी शिफारस आहे कीं सध्या अस्तित्वांत असलेल्या हुकुमांची कडक अंमलबजावणी करण्यांत यावी व उताऱ्यासंबंधींचें दप्तर अद्यावत् राखण्याची जबाबदारी उपविभाग अधिकाऱ्यांवर टाकण्यांत यावी.

गावालगतच्या जमिनीवर बारमाही पिके काढण्यावर निर्बंध. ५.४.१४. सध्यां गांवठाणापासून २ फर्लांगापर्यंतच्या मर्यादेंत येणाऱ्या जमिनींवर बारमाही सिंचनास परवानगी दिली जात नाही. गांवठाणाच्या आसपास पाणी सांचून डांसांची उत्पत्ति होऊं नये व अशाच इतर कारणांनी सार्वजनिक आरोग्यास धोका पोंहचूं नये असा या नियमाचा हेतु आहे. मात्र या मर्यादेंत एखाद्या शेतासंबंधी जर, त्याच्या उताराची व्याप्ति व दिशा यामुळें किंवा अन्य कांहीं कारणांमुळें, त्यांतील बारमाही सिंचनाने त्या गांवच्या आरोग्यास धोका नाहीं असा दाखला सार्वजनिक आरोग्यअधिकाऱ्यांनी दिला तर त्या शेतास वरील नियमाच्या कक्षेंतून वगळण्यांत येते. नव्या कालव्यांच्या बाबतींत त्या कालव्यांच्या समाविष्ट प्रदेशांतील गांवठाणांतील ज्या भूमापन क्रमांकांना (Survey Numbers) बारमाही पाणी देण्याची शक्यता नाही त्यांची यादी सिंचन विभागानें आधीच जाहीर करावी अशी आमची सूचना आहे. ही यादी जाहीर करण्यापूर्वीं सिंचन-विभागानें, सार्वजनिक आरोग्य विभागाच्या अधिकाऱ्यांशीं विचार विनिमय करून, ज्या भूमापन क्रमांकांना बारमाही पिकांसाठीं पाणी दिले तरी गांवाच्या आरोग्याला धोका येणार नसेल त्यांना यादींतून वगळण्याची ठाम तजवीज करावी. अशा प्रसिद्ध झालेल्या यादीमुळें ज्या क्रमांकांना पाणी मिळणार नसेल त्यांची बागायतदारांना आगाऊच कल्पना येईल आणि व्यक्तिश: सार्वजनिक आरोग्यखात्याच्या अधिकाऱ्यांकडे खेटे घालण्यांत वाया जाणारी शक्ती व वेळ वांचेल.

गाळपेर जमिनीची लागवड. ५.४.१५. तलावाचा सामावा पूर्ण भरलेला असतो तेव्हां ज्या जमिनी पाण्याखालीं असतात पण पाण्याची पातळी खालीं गेली म्हणजे ज्या उघड्या पडतात अशा जमिनींना गाळपेर जमीनी म्हणतात. अशा जमिनी लागवडीसाठीं देण्यासंबंधीचे निर्णय पुष्कळवेळां उशिरां ठरविले जातात व त्यामुळें या जमिनी कसणाऱ्या संभाव्य शेतकऱ्यांचें नुकसान होतें, असें आढळून आलें आहे. हे नुकसान टाळता येणारे असते. दीर्घ मुदतीच्या म्हणजे ३ ते ५ वर्षांच्या भाडें पट्ट्यानें या जमिनी दिल्या आणि सामान्यत: ज्या सुमारास तलावातल्या या जमिनी लागवडीखालीं येण्याची शक्यता असते त्याच्या आधी निदान ६ महिने या जमीनींचे वाटप केले तर ते नुकसान टाळतां येईल, असें आयोगाचें मत आहे. यापुढे नवीन होणाऱ्या जलसंचयाच्या क्षेत्रांत जेव्हां गाळपेर जमिनी लागवडीसाठीं देण्याचा प्रश्न उत्पन्न होईल, तेव्हां धरणामुळें ज्यांच्या जमिनी पाण्याखालीं गेलेल्या असतील, त्यांनाच या जमिनी देण्यांत अग्रहक्क द्यावा अशी आमची शिफारस आहे.

पाण्याची घट कमी करणें.

५.४.१६. कालव्यांतून वाहत असतांना होणारी पाण्याची घट दख्खन विभागांतील कालवा-कालव्यांच्या बाबतींत रबी आणि उन्हाळी हंगामांत कशी कशी होते, याची गेल्या १५-२० वर्षांतील आंकडेवारी जमा केलेली आहे. या आंकडेवारीवरून असें दिसून येते कीं एकाच कालव्यांतून वाहणाऱ्या पाण्यांत होणाऱ्या घटींत निरनिराळ्या वर्षांत 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	कमाल	किमान	कमाल
(१)	(२)		(३)	(४)	(५)	(६)
(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 धाटणी (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 युक्तिवादामुळें, फार तर, एका कालव्याच्या प्रवाहांत होणारी घट व दुसऱ्या कालव्यांत होणारी घट यांच्यात तफावत कां पडावी याचा खुलासा होऊं शकेल, पण एकाच कालव्यांत होणाऱ्या घटींत सालोसाल फार मोठी तफावत कां पडावी याचा खुलासा त्यानें मिळूं शकत नाही. तपमान, हवेचा दाब, वाऱ्याची गति यासारखीं हवामानाची बदलती परिस्थिती व कालव्यांतील परिस्थिती, म्हणजे गाळाचा थर असणें अथवा नसणें यामुळें घटींत सालोसाल तफावत पडतें असेंहि सांगण्यांत येते. एकूण घटीमुळें होणाऱ्या नुकसानीशीं बाष्पीभवनामुळें होणाऱ्या घटीचें प्रमाण इतकें कमी आहे कीं तें सामान्यत: 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 असल्यामुळें ज्यांच्या अनुभागांना स्थैर्य प्राप्त झाले आहे, त्यांच्यातूनहि होणाऱ्या घटीचे मोठेसे कारण ही परिस्थिती आहे असें म्हणता येत नाहीं. जुन्या कालव्यांच्या बाबतींत पाणी वाहतांना सालोसाल त्या पाण्यांत येणाऱ्या घटीचा चढ-उतार ५ ते १० टक्क्यांच्या मात्रेंतच

होत असू शकेल 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 सिचन-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 सिचन व्यवस्थेंत कोणतीहि सुधारणा घडवून आणणें अशक्य आहे. कारण पिकांना ज्यादा पाणी पाजणें, पाण्याची उधळपट्टी करणें, कालव्याचे अव्यवस्थित संचालन इतकेंच नव्हे तर अनधिकृत सिचन, आदि प्रकारामुळें सिचन-व्यवस्थेंत ज्या उणीवा येतात त्या प्रवाहात पाणी घटले असे सांगून निकालात काढल्या जातात.

सिचनजलापैकीं 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 महत्व 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 महत्वाचें कार्य आहे, अशा प्रकारची जाणीव सिचन-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 हुरूप वाटेल. या बाबतींत पाणी-वाटप करण्यासाठीं सुचविलेल्या सहकारी संस्थांचेहि सहकार्य घेण्यांत यावें.

कालव्याचें पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रफळ.

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

हंगाम	चोरीच्या शीर्ष-भागापाशीं उंसाचें पीक-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 कीं रबी आणि उन्हाळी पिकांसाठीं मानण्यांत आलेल्या पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रानुसार जें जलमान (Delta) तयार होते, त्याची उसाच्या सर्वसाधारण ज्ञात गरजेशीं तुलना होऊं 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 कांहीं कालव्यांसंबंधीचा पावसाळ्यांतील तपशील जमा केला, त्याचे निष्कर्ष खालील कोष्टकांत दिलेलें आहेत :—

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

कालवा		१९५६	१९५७	१९५८	१९५९	१९६०
(१)		(२)	(३)	(४)	(५)	(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 वर्षाची सरासरी— ६५·३

वरील तक्त्यावरून एक गोष्ट स्पष्ट होईल कीं उसासाठीं ठरविलेलें पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र ६५ हें रास्त आहे. परंतु वर म्हटल्याप्रमाणें पावसाळी हंगामातील पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र ठरवितांना कांहीं महत्वाच्या गोष्टींचा विचार करण्यांत आलेला नाहीं. या कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशापैकीं फार मोठें क्षेत्र उसाखालीं 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		१९५६	१९५७	१९५८	१९५९	१९६०
(१)		(२)	(३)	(४)	(५)	(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 —६१·५

वरील पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्राचें आंकडे ठरवितांना हंगामी भुसार क्षेत्राचें उसाखालील क्षेत्रांत रूपांतर करण्यासाठीं नेहमीप्रमाणें रूपांतर-घटक (Conversion factor) हा ⅓ धरण्यांत आलेला आहे. मात्र असें करतांना समादिष्ट प्रदेशांत पडणारा पाऊस जमेला धरलेला नाहीं, हें बरोबर नाहीं. उदाहरणार्थ १९५६ सालीं जून ते ऑक्टोबर या काळांतील नीरा डावा कालवा, प्रवरा उजवा कालवा, आणि प्रवरा डावा कालवा यांच्या समादिष्ट प्रदेशांतील पर्जन्यमान अनुक्रमें १७·०६", २५·७" व २७·२४" असें होतें. ह्या पावसाची वृष्टीसुद्धां सामान्यत: हंगामभर सारख्या प्रमाणांत झालेली होती. या तीन कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांत सर्व हंगामभर सारख्या प्रमाणांत झालेला व परिणामत: उपयुक्त ठरलेला असा पाऊस विचारांत घेतला तर असें म्हणतां येईल कीं नीरा डाव्या कालव्याखालील भुसार क्षेत्रांना १९५६ सालीं फक्त एकच पाणी देऊन भागण्यासारखें होतें आणि प्रवरा कालव्यांखालील प्रदेशांत तर एकदां पाणी देण्याचीहि आवश्यकता उरलेली नव्हती. अशा परिणामत: उपयुक्त ठरणाऱ्या पावसाचा हिशेब केला (विशेषत: भुसार-क्षेत्राला लागणाऱ्या पाण्याच्या संदर्भांत) तर पीकसापेक्ष सिंचित-क्षेत्र, उसाच्या व इतर बारमाही पिकांच्या बाबतींत, क्षेत्रफळ परिमाणानुसार पुढीलप्रमाणें राहील :—

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 हें पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्रच अखेर पावसाळीं हंगामाचें अचूक असें सरासरी पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र ठरते आणि तें ६५·५ जलमानाच्या समप्रमाण ठरतें.

वरील आंकडेवारीच्या अभ्यासावरुन एक गोष्ट स्पष्ट होतें ती ही कीं सर्व क्षेत्रासाठीं योजलेले संकलित सिंचन व घनमापन योजनेनुसार होणारे सिंचन यांचे पावसाळीं हंगामाचे ६५ हे जे पीकसापेक्ष सरासरी सिंचित क्षेत्र ठरते त्याचे योग्य घटक पाडले तर उसाचे पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र फार कमी पडतें असें आढळून येईल. याचा अर्थ असा कीं, उन्हाळीं हंगामापेक्षाहि पावसाळी हंगामांत उस पिकाला लागणारी पाण्याची गरज अधिक आहे. यापेक्षाहि प्रत्येक कालव्याखालीं क्षेत्रानुसारित्वानुसार (Acrebasis)

उसाला दिल्या जाणाऱ्या पाण्याची आंकडेवारी अभ्यासिली तर असें दिसून येतें कीं एका वर्षी नीरा डाव्या कालव्याखालीं ८४" आणि प्रवरा कालव्यावर ९०" असें जलमान निघते. हे आंकडे पत्करणें साहाजिकच अशक्य आहे. या सगळ्या तपशीलावरून एकच निष्कर्ष निघतो, कीं पावसाळीं हंगामांत कालव्याच्या पाण्याची फार मोठ्या प्रमाणात चोरी होत असली पाहिजे. कालव्यांची व्यवस्था अत्यंत असमाधानकारक आहे असा याचा अर्थ होय. पावसाळ्यांत वापरले जाणारें पाणी (व त्याखालीं भिजणारी जमीन) या संबंधींची माहिती विश्वासार्ह नाहीं, व पावसाळ्यातील पाण्याचा हिशेब नीट ठेवलेला नाहीं ही गोष्ट यावरुन उघड होते. तेव्हां कालव्याच्या व्यवस्थापनांत वरील संदर्भांतहि सुधारणा करण्यास भरपूर वाव आहे.

परिच्छेद ५.४.१६. आणि प्रस्तुत परिच्छेद यांतील विवेचनावरुन एक गोष्ट स्पष्टपणें दिसून येतें ती अशी कीं पाण्याच्या वापरावर सक्त देखरेख ठेवण्याची आवश्यकता आहे. मुख्य अभियंत्यापासून तहत खालपर्यंत सिंचनविभागाचा देखरेख करणारा जो नोकरवर्ग असेल त्याने पाण्याच्या हिशोबाची वार्षिक तपासणी करणें हा आपल्या कर्तव्यांतील एक प्रधान महत्त्वाचा भाग मानल्याशिवाय वर अपेक्षिलेली देखभाल पार पाडणें शक्य होणार नाही. वापरलेल्या पाण्याच्या परिमाणावर अशी सक्त देखरेख न ठेवल्यामुळें बहुमोल सिंचन-सामर्थ्याचा नाश होतो आणि राज्याचा त्या प्रमाणांत महसूल बुडतो, याची जितक्या प्रमाणांत जाणीव असणें आवश्यक आहे तितक्या प्रमाणांत ती नसतें असें दिसतें. सर्व सिंचनव्यवस्था ज्याच्या हातांत आहे, अशा मुख्य अभियंत्यानें आपल्या हाताखालील सिंचन विभागांतील देखभाल करणारा नोकरवर्ग याबाबत आवश्यक तेवढी जागरुकता ठेवतो कीं नाहीं, हें पाहण्याची जबाबदारी आपली आहे असें मानले पाहिजे, प्रत्येक सिंचन विभागांतील पाण्याच्या हिशेबाची तपासणी दरवर्षी नियमितपणें करविली पाहिजे. आणि त्या तपासणीचे निष्कर्ष त्यानें सरकारांत दाखल केले पाहिजेत.

प्रारंभीच्या कालांतील पाण्याच्या अर्जाबाबतची दिरंगाई.

५.४.१८. नवीन कालव्यांखालील क्षेत्रांत सिंचनाच्या दृष्टीनें जेव्हां विकास चालू असतो, अशा प्रारंभीच्या वर्षांत पाण्यासाठीं उशीरा आलेले अर्ज दंडनीय समजून त्यांची वासलात लावू नये तर अर्जासाठीं सुमारे १५ दिवसांची जादा मुदत ठेवावी. या जादा मुदतीनंतरहि कांहीं अर्ज आले तरी त्यांना तीन वर्षे पर्यंत अगदीं नाममात्र दंड करावा.

जंगलांतील लागवड व गांवचराऊ जमीन यांना पाणी पुरवठा.

५.४.१९. प्रारंभीच्या काळांत जेव्हां पाण्याला मागणी पूर्णपणें विकसित झालेली नसते आणि तत्कालीन गरजेपेक्षां अधिक पाणी उपलब्ध असतें तेव्हां गांवातील गांवचराऊ जमिनींना तें भरपूर प्रमाणांत देण्यांत यावें. त्याचप्रमाणें संबंधित योजनेच्या समादिष्ट प्रदेशांतल्या महसूल जंगलात व इतर जंगलात जंगली झाडें लावण्यासाठी भरपूर प्रमाणांत पाणी देण्यांत यावें.

कालव्याकरितां घेतलेल्या जमिनीवर झाडांची लागवड.

५.४.२०. प्रत्यक्ष कालव्याचा भराव आणि कालव्याची हद्द यांच्या दरम्यान असलेल्या जमिनीच्या पट्ट्यांत झाडें वाढविण्यास उत्तेजन वाटावें अशी भूगर्भान्तर्गत आर्द्रता भरपूर प्रमाणांत असते. पण कालव्याच्या संधारणासाठीं नेमण्यांत आलेल्या नोकरवर्गाला या जमिनीत झाडें लावून त्यांचे रक्षण करण्याचें काम करणें अवघड ठरतें. असें असलें तरी या जमिनीचा झाडें लावण्यासाठीं उपयोग करून घेणें आवश्यकच आहे. झाडें लावण्याच्या दृष्टीनें कालव्यांच्या या जमिनींचा वापर करण्यासाठीं स्वतंत्र

अधिकाऱ्यांची नेमणूक करून या जमिनींवर झाडें लावून त्यांचें राखण करण्याची जबाबदारी त्यांच्यावर सोंपविली तर या जमिनींचा उपयोग होण्यासारखा असून यासाठीं वनविभागानें सिंचनविभागाला आपल्या तज्ज्ञ अधिकाऱ्यांपैकी कांही अधिकारी केवळ या कामापुरतें पुरवावे. कालव्याच्या जमिनींना लागून ज्यांच्या जमिनी आहेत त्यांना कालव्याच्या जमिनीवर करावयाच्या वृक्षारोपणाचा उपभोग घेण्याचा अधिकार दिला तर त्यांच्या साहाय्यानेंहि कालव्याच्या जमिनींचा वृक्षसंवर्धनाच्या दृष्टीनें उपयोग करण्याचा प्रश्न सुटूं 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 दळणवळण. ५.४.२१. परिच्छेद ४.१.३ मध्यें नमूद केल्याप्रमाणें कालव्यांच्या यथायोग्य व्यवस्थापनासाठीं दळवळणाचीं कार्यक्षम व्यवस्था असणें आवश्यक आहे. कांहीं जुन्या सिंचनयोजनांच्या व्यवस्थेंत विशेषत: विदर्भांत, तारा किंवा टेलिफोन यांचा समावेश झालेला नाहीं. सर्व महत्वाच्या मोठ्या व मध्यम सिंचन-योजनांमध्यें अशा आधुनिक दळणवळणाच्या साधनांचा समावेश जरूर तेथें केलाच पाहिजे.

छोटचा सिंचन योजनांखाली पीकसमूह पद्धति. ५.४.२२. छोटचा सिंचन योजनांखालील क्षेत्रांतहि पीकसमूह पध्दति लागू करावी. या क्षेत्रांतून प्रारंभी मंजूर करावयाचे पीकसमूह संबंधित योजनेनुसार मिळणाऱ्या पाण्याची विश्वासार्हता व आकारमान विचारांत घेऊन अनुकूलता असेल त्याप्रमाणें ठरवावें. पुरेसा सांठा उपलब्ध असेल तर अशा योजनेखालीं ऊंस व केळीं या सारख्या बारमाही पिकांचे समूहही मंजूर करावें.

सिंचन कामांचे संधारण. ५.४.२३. सिंचन योजनांखालील शीर्षकामें व कालवें सुस्थितींत राखण्याची जबाबदारी आतांप्रमाणेंच सरकारची रहावी ; आणि फाटयांना सुस्थितींत राखण्याचे काम आतांप्रमाणेंच बागायतदारांनी पार पाडावें. जर एखाद्या प्रकरणी ही जबाबदारी समाधानकारकरीत्या पार पाडण्याच्या कामीं बागायतदार असमर्थ ठरत असतील तर सरकारनें पाण्याचे फांटे स्वत: दुरुस्त करावेंत आणि दुरुस्तीचा खर्च बागायतदारांकडून वसूल करावा. जुन्या कालव्यांच्या फांटयावरील चिरेबंदी कामांची तांतडीनें दुरुस्ती करणें आवश्यक झालेलें आहे व म्हणून त्यांच्याकडे ताबडतोब लक्ष पुरवावें.

व्यवस्थापन पद्धतींतील सारखेपणा. ५.४.२४. पिकांची प्रमाणरचना एकाच प्रकारची असलेल्या व पाणी पुरवठयाचा प्रकार एकाच प्रकारचा असणाऱ्या सर्व भागांत शक्यतोंवर सिंचनव्यवस्थापनाच्या स्वरुपांत सारखेपणा असावा.

५.५. उपसा-नि-प्रवाहसिंचन पद्धति

पर्यायी पध्दति. ५.५.१. निश्चित सिंचनाचे क्षेत्र वाढविण्यासाठीं कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांतल्या जमिनीखालील जलसंपत्तीचा उपयोग करून घेतला पाहिजे, हें अन्यठिकाणीं नमूद करण्यांत आलेलें आहेच. उपसा-नि-प्रवाह सिंचन व्यवस्था वरील उद्दिष्टावर आधारलेली आहे. कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांतील जमिनीच्या खालच्या थरांत जलसंपत्तीची समृद्धि झालेली असते. या जलसंपत्तीची, कालव्यांतून मिळणाऱ्या प्रवाही सिंचनाला जोड देणें व त्यामुळें भूपृष्ठावरील मर्यादित जलसंपत्तीपासून होणाऱ्या एकूण सिंचित क्षेत्रांत वाढ करणें हीं या व्यवस्थेमागची कल्पना आहे.

अशा पद्धतीच्या कार्यवाहीसाठीं कित्येक पर्यायी सूचना आलेल्या आहेत. त्यापैकीं चार सूचनांचा उहापोह पुढें केला आहे.

(१) "मध्यम व भारी जमिनीचा जो प्रदेश असेल, त्या प्रदेशांत बारमाही पिकांसाठीं ऑक्टोबर ते मार्च या काळांत कालव्याचें पाणी देऊं नये. या काळांत जमिनीखालीं भरपूर पाणी असते. ते पंपाने उपसून बागायतदारांनी आपला आपणच पाणी-पुरवठा करून घ्यावा. उरलेल्या ६ महिन्यांत मात्र हा विभाग कालव्याच्या पाण्याखालीं द्यावा." या पद्धतीच्या कार्यवाहींत मुख्य अडचण व्यवस्थापनाची आहे. ऊसकऱ्यांनें जरी ऑक्टोबर ते मार्च या काळांत विहिरींतील उपशाचें पाणी उसाला द्यावयास सांगितलें तरी त्यांच्या रब्बी व इतर पिकांना कालव्याचें पाणी हें द्यावें लागणारच. अशा परिस्थितींत 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 मध्या-पर्यंत विहिरींचें पाणी घेण्याची सक्ती करावी" या तीन महिन्यांत शेतांमध्यें इतर कोणतींहि पिकें नसल्यामुळें कालवा पूर्णतः बंद करतां येईल. पण कालव्यांच्या समादिष्ट क्षेत्रांतील या विहिरी मुख्यतः कालव्याच्या व सिंचित-क्षेत्राच्या झिरपणीवरच अवलंबून असतात, तेव्हां त्यांच्यातून वरील मुदतींत आवश्यक तेवढा पाणी-पुरवठा होईल कीं नाहीं 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 राहील, पण वेगवेगळ्या चाऱ्या 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 राहील.

हा चौथा पर्याय स्वीकारावा अशी आमची शिफारस आहे.

नव्या कालव्यांवर ही पद्धत क्रमाक्रमानें वहिवाटींत आणणें.

५.५.२. कालव्यांमुळें त्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांतल्या जमिनीखालील जलसंपत्तींत वाढ होऊन त्यामुळें अधिक क्षेत्र सिंचनाखालीं आणतां येतें, या सिद्धांताला प्रवरा, गोदावरी आणि नीरा या कालव्यांखालील प्रदेशाचा अनुभव जरी पुष्टी देणारा आहे, तरी या जमिनीखालील जलसंपत्तीमुळें किती जादा जमीन सिंचित होते हे निश्चितपणें ठरविण्यासाठीं यासंबंधीची संख्यात्मक माहिती उपलब्ध झालेली नाहीं. शिवाय नव्या कालव्याच्या समादिष्ट प्रदेशांत, कालवा सुरू झाला कीं लगेच झिरपणीचें पाणी पसरून जमिनीखालील जलसंपत्ति वाढतें, असें होत नाहीं. तेव्हां कालव्यांच्या विभागांत उसाला किंवा अन्य क्षेत्राला सुरुवातीला नेहमींच्या पद्धतीनुसारच मंजुरी द्यावी अशी आमची शिफारस आहे. नंतर साधारणतः अदमासें ५ वर्षांनी, जमिनीखालील थरांत भरपूर पाणी सांचल्याचें जेव्हां अनुभवास येईल,

तेव्हां या कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशांत विहिरींचें जाळें विणून मग एका आड एक अशा पाळीनें सुरूवातीला अल्पमुदतीसाठींच बागायतदारांना कालव्याचे पाणी नाकारावें, जमिनीखालील जलसंपत्तीबाबतचा अनुभव जसजसा वाढत जाईल, तसतशी या मुदतींत वाढ करतां येईल. कालव्यांच्या झिरपणीमुळ जमिनीखालील पाण्याच्या पातळींत वाढ कशी व किती होते, याचें शास्त्रीय संशोधन "महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्थेनें (Maharashtra Engineering Research Institute) करावें" अशी आयोगाची शिफारस आहे.

विहिरी खोदण्यासाठीं कार्यकारिणी. ५.५.३. कालव्यांच्या समादिष्ट प्रदेशामध्यें विहिरी कोणामार्फत खोदाव्या, हा एक महत्त्वाचा विचारार्ह मुद्दा आहे. एक सूचना अशी कीं सरकारनें स्वतःच जरूर त्या सर्व विहिरी खोदाव्या आणि पाणी उपसण्याची तरतूद करावी. ही सूचना मान्य केली तर, सरकारने आधींच प्रचंड भांडवली खर्च करून जें क्षेत्र पाण्याखालीं आणलें, त्या क्षेत्रांतच आणखी भांडवल 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 विहिरींची आवश्यकता भासेल. प्रत्यक विहिरीवरील पंपाच्या तरतुदीचा खर्च धरून सरासरी ३,००० रुपये खर्चावें लागतील. म्हणजे दर एक लाख सिंचित क्षेत्रासाठीं १.५ कोटी रुपयांचा जादा भांडवली खर्च करावा लागेल. सरकारची सध्यांची आर्थिक टंचाई ध्यानांत घेतां या कामाचा भांडवली खर्च अंगावर घेणें इष्ट नाहीं.

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

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

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

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

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

(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 जमिनींतसुद्धां, ज्या जमिनींचे खालचे थरच मुळांत खारवट आहेत अशा जमिनी सोडून, विहिरींचे पाणी सिंचनासाठीं वापरण्यास हरकत नाही. ज्या जमिनींचे खालचे थर मुळांतच खारवट आहेत, अशा जमिनी बारमाही सिंचनासाठीं पूर्णपणें वगळाव्या लागतील.

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

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

(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 जमिनींपेक्षां या जमिनींतील उसाच्या पिकाची घनता कमी ठेवावी. मातीचा खोल थर असलेल्या जमिनीवरील उसाच्या पिकाला पाणी कमी पुरतें, तेव्हां हें पाणी एका आड एक अशा पाळीनें क्रमांक १ मधील जमिनींच्या जोडीनेंहि देतां येईल.

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

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

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

जुन्या कालव्यांवर या पद्धति सुरू करणें. ५.५.६. जुन्या कालव्यांच्या विभागांत या पद्धतीची कार्यवाही तडकाफडकीं करणें शक्य होणार नाहीं. कारण या विभागांत आधींच विकास एकांगी झालेला आहे. म्हणून प्रत्येक जुन्या कालव्याशीं संबंधित अशा परिस्थितीचा तपशीलवार 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 संख्येंत, 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 बंधाऱ्यांचें व्यवस्थापन

विदर्भांतील पूर्वीच्या मालगुजारी तलावांची दुरुस्ती. ५.६.१. चांदा, भंडारा व नागपूर या जिल्ह्यांतून मालगुजारांच्या मालकीचें बरेच तलाव होते. मालगुजारीचे हक्क खालसा केल्यानंतर, केवळ मालगुजारांच्या खाजगी जमिनींनाच सिंचन देणारे कांहीं थोडे तलाव सोडून, इतर सर्व तलाव पूर्वीच्या मध्य प्रदेश सरकारनें ताब्यांत घेतले. हे आतां सरकारी झालेले तलाव जिल्हावार 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 तलावांपैकीं १५१ तलाव कांहींसे मोठे आहेत. त्यांतील प्रत्येकापासून २५० एकरांहून अधिक क्षेत्राचें सिंचन होतें. या १५१ तलावाखालीं भिजणारें एकूण क्षेत्र सुमारें ६०,००० एकर आहे. उरलेल्या ६,७२८ तलावांखालीं एकूण सुमारें १,८०,००० एकर भिजतात. एकेकटे म्हणून हे तलाव लहान असले तरी त्यांचें एकूण सिंचन-सामर्थ्य फार मोठें असून हा तलाव समूह म्हणजे एक सिंचनाचें महत्वाचें साधन आहे. या तलावांखालील क्षेत्रांत मुख्यत: तांदूळ होतो; थोडें उसाचें क्षेत्र या तलावाखालीं आहे. पण तें अगदीं नगण्य आहे.

सध्यां या तलावांचा उपयोग केला जातो, पण त्यांच्या दुरुस्तीकडे व संधारणाकडे गेलीं अनेक वर्षे दुर्लक्षच झालेलें आहे. त्यामुळें चांगल्या स्थितींत 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 दुरुस्तीचा प्रश्न अधिकच जटिल झालेला आहे. मालगुजारांचे हक्क जेव्हां खालसा केले, तेव्हां हे जमीन वहिवाट करणाऱ्याचे हक्क (ह्या हक्कांतील कांहींना निस्तार हक्क म्हणतात) रद्द केले गेले नाहींत.

पूर्वीच्या मध्यप्रदेश सरकारनें या तलावांच्या दुरुस्तीसाठीं त्याखालीं भिजणाऱ्या क्षेत्राचा विचार करतां काही संकलपचित्राची कसोटी लावून एकरीं १८० रुपये खर्च येईल असा अंदाज केला होता. परंतु कांहीं तलावांच्या दुरुस्तीचा तपशीलवार अंदाज लहान पाटबंधारे संचालनालयाने (Directorate of Minor Irrigation) घेतला तेव्हां तो खर्चाचा अंदाज एकरीं २५० रुपयांच्या घरांत गेला. त्यानुसार या तलावांच्या दुरुस्तीपायीं एकूण ६ कोटी रुपये खर्च येईल असा अंदाज आहे. या तलावांच्या दुरुस्तीमुळें त्यांच्या सिंचन-सामर्थ्यात होणारी संभाव्य वाढ, संकल्पित सिंचनाची पुनःशक्यता, सध्यांच्या सिंचन-सामर्थ्याचें संरक्षण, सिंचन पद्धतीत जरूर व शक्य असलेलीं तांत्रिक सुधारणा, या सर्व गोष्टी शक्य व अवश्य असल्याने, या तलावांच्या दुरुस्तीचा प्रश्न सरकारनें संपूर्णत: अभ्यासावा व त्यासंबंधीचें धोरण तांतडीनें ठरवावें अशी आमची शिफारस आहे.

५.६.२. जुन्या मालगुजारी तलावांसंबंधी आयोगाने स्थानिक पुढारी, स्थानिक कार्यकर्ते व त्या भागांतील अधिकारी यांच्याशीं चर्चा केली. या प्रश्नासंबंधीं आम्ही सर्व बाजूंनी विचार केला असून या तलावांसंबंधी खालील गोष्टी कराव्या अशी आमची शिफारस आहे :— **मालगुजारी तलावांची व्यवस्था.**

(अ) आवश्यक तो कायदा करून, सरकारनें सर्व निस्तार हक्क आपल्याकडे घ्यावेत.

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

(क) एकदां सगळे निस्तार हक्क सरकारकडे आले व सर्वांना एकसारखा सिंचन-कर लागू झाला म्हणजे मग हे जुने मालगुजारी तलाव व नवीं छोटीं सिंचन-कामें यांच्या बाबतींत 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 राहील. पाणी-वांटप व्यवस्था वगैरेहि इतर त्याच आकाराच्या लहान सिंचन तलावांच्या व्यवस्थेप्रमाणेंच राहील.

५.६.३. रत्नागिरी व सातारा जिल्ह्यांतील कच्च्या बंधाऱ्याखालीं त्या जिल्ह्यांतील एकूण सिंचित क्षेत्रापैकीं अनुक्रमें ३८ व २२ टक्के जमीन येते. या व अशा कच्च्या बंधाऱ्यांची परिस्थिती कांहीं अशीं विदर्भातील जुन्या मालगुजारी तलावांसारखींच आहे. अशा अनेक कच्च्या बंधाऱ्याबाबतींत, हे बंधारे घालण्याचे **कच्चे बंधारे.**

व त्यांचे पाणी वापरण्याचे अधिकार ज्यांना आहेत असे शेतकरी एकतर अनुपस्थित जमीनदार झालेले आहेत किंवा त्यांच्या जमिनीचे इतके तुकडे झाले आहेत कीं त्या तुकडयांचे सध्यांचे जे अनेक ताबेदार आहेत ते दरसाल ते कच्चे बंधारे घालून, पाणी अडवून ते वापरण्याच्या बाबतींत पूर्णपणें उदासीन बनलेले आहेत. उलट ज्यांची कच्चे बंधारे घालून पाणी वापरण्याची इच्छा आहे, त्यांना बंधारे घालण्याचे अधिकार नाहींत. अशा परिस्थितींत या प्रकारचें पुष्कळसे सिंचनसामर्थ्य वाया जात आहे. तेव्हां ज्या ठिकाणीं स्थानिक ग्रामपंचायत आपल्या अधिकारकक्षेंत असणाऱ्या प्रदेशात बंधारे घालण्यास व त्यांतील पाणी न्याय्य पद्धतीने वाटावयास तयार असेल, त्या ठिकाणीं कच्च्या बंधाऱ्याचे व्यक्तिगत हक्क सरकारने कायद्याने काढून घेऊन ज्या त्या ग्रामपंचायतीवर बंधारे बांधण्याची व पाणी वाटण्याची जबाबदारी टाकावी. ग्रामपंचायतीनें त्या पाण्याबद्दल पाटबंधारे विभागानें मान्य केलेल्या दरानें पैसे घेऊन पाणी पुरवावें. हे पाणी सार्वजनिक संपत्तीचाच एक भाग असल्यानें त्याचें प्रतीक म्हणून सरकारनें या ग्रामपंचायतींकडून राजभागादाखल थोडी आकारणीहि घ्यावी.

प्रकरण ६ वें

सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर आणि सिंचित क्षेत्राचा विकास

६.१. विकासाचा सर्वसाधारण कालावधि

एखाद्या चारीतून ज्या तारखेपासून पाणी पुरविणें शक्य होतें त्या तारखेपासून ३ वर्षांत त्या चारीवरील सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर केला जाईल या पायावर सिंचनप्रकल्पांची आंखणी सध्यां आधारित असते. प्रगतीचा वेग पहिल्या वर्षांत सुमारें 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 म्हणतां येत नाहीं. त्याचप्रमाणें एखाद्या प्रकल्पांतील निरनिराळ्या कार्यविभागांच्या कामांत कालैक्य न साधल्यामुळें आणि पैशाची तरतूद न झाल्यामुळें जो बांधकामाचा वेग मंदावतो त्यामुळें एखाद्या प्रकल्पाचीं संपूर्ण सिंचनक्षम जलसंपत्ती क्षेत्र-पातळीवर (Field-Level) प्रत्यक्षांत निर्माण होण्यांतच बराच काल खर्ची पडतो. कालैक्याच्या अभावाची उणीव कशी दूर करतां येईल हें ४.३ विभागांत आम्हीं सूचित केलें आहे.

बांधकामास ज्या तारखेपासून सुरुवात होते त्या तारखेपासून ८ वर्षांत एखाद्या प्रकल्पाच्या सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा पूर्ण वापर करणें शक्य व्हावें असें आम्हांस वाटतें. मात्र बांधकामाच्या कार्यक्रमांतला कालैक्याचा अभाव टाळणें आणि सिंचनक्षम जलसंपत्तीच्या वापराची प्रगति कुंठित करणारी जी कारणें आहेत तीं दूर करणें

यासाठीं योग्य पावलें टाकलीं गेली पाहिजेत. प्राथमिक चौकशीसाठीं लागणारा कालावधि आणि प्रवेशमार्ग (Approach Roads) नोकरवर्गासाठीं वस्ती, अशा सारख्या इतर प्राथमिक गोष्टींसाठीं लागणारा कालावधि या एकूण कालावधींत समाविष्ट केलेला नाहीं. तरीसुद्धां शिफारस केलेला म्हणजे ८ वर्षे, हा विकास काल शक्य होण्यास फार काळजीपूर्वक योजना आंखणें आवश्यक आहे. हें कार्य अवघड आहे हें निःसंशय; पण तें अशक्य नाहीं. एखाद्या प्रकल्पाच्या बांधकामास सुरुवात झाल्यावर ४ थ्या, ५व्या, ६ व्या, आणि ७व्या वर्षांत प्रत्येकीं २५ टक्के क्षेत्र, या टप्प्यांनी पाणी उपलब्ध करतां येईल असें निरनिराळ्या प्रकल्पांची सरासरी प्रगति पाहतां गृहीत धरतां येतें. प्रत्यक्ष सिंचन मात्र यापेक्षां थोडें मागे पडेल. वापराची प्रगति ४ थ्या वर्षांत एकूण सिंचनक्षम संपत्तीच्या १/१०इतकी आणि त्यापुढील तीन वर्षांत प्रत्येकीं २५ टक्के, आणि बाकी १५ टक्के ८ व्या वर्षांत, अशा प्रमाणें होण्याचा संभव आहे. परिच्छेद ३.४.१५ मध्यें सुचविल्याप्रमाणें सवलतीची पाणी-पट्टी आकारल्यास एखाद्या प्रकल्पापासूनचें पूर्ण प्रतिफल ११ व्या वर्षापासून मिळू लागावे असा त्याचा परिणाम होईल. म्हणून बांधकामास सुरुवात झाल्या-पासून, एखाद्या प्रकल्पावरील सिंचनाच्या पूर्ण विकासाचा सर्वसामान्य कालावधि ८ वर्षे इतका धरण्यांत 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 नाहीं हें काढलें जातें. या तुलनेंतील दोन्हीं एकरांच्या संख्यांचे प्रमाणित पीक-एकरांमध्यें (Standard Crop Acres) रूपांतर केल्याशिवाय ही तुलना सत्य होणार नाहीं. असें रूपांतर केलें नाहीं 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 ओसांडचाचा बांध यावरून किती पाणी पावसाळ्यांत वाहून जात आहे आणि कालव्यांची धारणक्षमता किती आहे या गोष्टींचा विचारही एखाद्या वर्षी वापर किती झाला नाहीं 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 नाहीं याचा विचार करूनच सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर किती केला गेला नाहीं याचा अंदाज बांधावा.

वापर न होण्याचीं कारणें आणि त्यांचें निवारण.

६.२.२. सिंचनक्षम जलसंपत्तीचा वापर सावकाश कां होतो या गोष्टीच्या कारणांचा अभ्यास केला असतां, पाणी-वांटपाच्या कांहीं पद्धती आणि सिंचन-प्रकल्पा-च्या कांहीं बाजूच्या व्यवस्थित आंखणीचा 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 विलंबपरीहारात्मक असे पुढील उपाय योजावेत अशी आयोगाची शिफारस आहे.

सिंचनाचा कमी वापर होण्याची ती ती कारणें ज्या अनुक्रमानें कमी वापरास कारण होतात, असा अंदाज आहे, त्या अनुक्रमांनुसार त्यावरील उपाय खालीं नमूद केले आहेत :—

(अ) **शेतांतील पाट** (Field channels) **बांधणें**—नवीन सिंचन-प्रकल्पांच्या बाबतींत सिंचन-सामर्थ्यांचा वापर न होण्याचें प्रमुख कारण म्हणजे शेतांतील पाटांचा अभाव हें होय. बागायतदारांची आपापसांतील भांडणें आणि हें पाट बांधण्यास लागणाऱ्या पुरेशा भांडवलाचा अभाव, यामुळें पाणी-पुरवठा करण्यास चाऱ्या सिद्ध झाल्याबरोबर ताबडतोब बागायतदारांना शेतांतील पाट बांधणें शक्य होत नाहीं. मुंबई कूळ-कायदा आणि शेत-जमिनी कायदा यांतील तरतुदी हे पाट बांधण्यासाठीं जमीन उपलब्ध करून देण्यास पुरेशा आहेत असें दिसत नाहीं. म्हणून आमची अशी शिफारस आहे कीं, समादिष्ट प्रदेशांतील शेतपाटांच्या रचनेची आंखणी (Layout) प्रकल्पाचाच एक भाग म्हणून तयार करावी आणि हवी असलेली जमीन सरकारच्या खर्चानें ताब्यांत घ्यावी. प्रस्थापित रस्ते आणि पायवाटा यांना ओलांडून हें पाट जेथें न्यावे लागतात, तेथें ते ओलांडण्याचे मार्ग जेव्हां आणि जसें आवश्यक होतील तेव्हां सरकारच्या खर्चानें कालव्याच्या संधारण नोकरवर्गानें बांधावेत. त्यानंतर बागायतदारांना आवश्यक ते शेतपाट जेव्हां त्यांची जरूर भासेल तेव्हां रचनेच्या आंखणीनुसार बांधावयास सांगावे.

(ब) **शेतें समपातळींत आणणें**.—शेत चहूंकडून समपातळींत आणल्या-शिवाय, सिंचन-जल, शेताच्या सर्व कांनाकोपऱ्यांत समप्रमाणांत पोंचू शकत नाहीं. पुरेसें भांडवल नसल्यामुळें पुष्कळवेळां बागायतदार आपल्या जमिनी सम-पातळींत आणू शकत नाहींत. या कामासाठीं सहकारी कर्जसंस्थांनी पुरेशी, दीर्घ मुदतीचीं कर्जें पुरवावींत.

(क) **व्यवस्थापन पद्धती**.—सिंचनाची प्रगति सावकाश होण्यास कारणी-भूत होणारा आणखी एक घटक म्हणजे नवीन सिंचन प्रकल्पांच्या बाबतींत पिकांच्या प्रमाणरचनेवर असलेलीं बंधनें, हा होय. प्रारंभीच्या कालांत, कांहीं नवीन प्रकल्पां-वर ऊंस आणि केळीं यांसारख्या बारमाही पिकांस परवानगी दिली जात नव्हती. उदाहरणार्थ, आम्हांस असें सांगण्यात आलें कीं, नाशिक कालव्यावर उसासारख्या बारमाही पिकांस पाणी मिळावें म्हणून बागायतदार हाकाटी करीत होते, पण त्यास मंजुरी मिळाली नाहीं आणि याचा परिणाम म्हणजे जलसंचयाचा कांहीं भाग वापरा-शिवाय राहिला. जरी, सिंचनाच्या फायद्यांचें न्याय्य विभाजन व्हावें, म्हणून प्रारंभीच्या टप्प्यांत, म्हणजे सिंचनास सुरुवात झाल्यापासून ६ वर्षांच्या कालावधींत, बारमाही सिंचनाच्या बाबतींत कायम स्वरूपाच्या करारबंधनांचा अंगिकार न करणें हें बरोबर असलें, तरीही प्रारंभीच्या कालांतसुद्धा, तात्पुरत्या स्वरूपांत, बारमाही पिकें काढण्यास कोणतेंहि बंधन असतां कामा नये.

दख्खन कालव्यांच्या प्रदेशांत नवीन प्रकारच्या दुहंगामी पीकसमूहांची अंमल-बजावणी केल्यामुळें बागायतदारांमध्यें पुष्कळच असमाधान पसरलें आहे. ५.४.५. या परिच्छेदांत आम्हीं अशी शिफारस केली आहे कीं नव्या प्रकारचें दुहंगामी पीकसमूह रद्द करावेत.

महाराष्ट्रांतील बहुतेक लघु-सिंचन कामें (Minor Irrigation Works) कमी पावसाच्या पट्टयांत झालेलीं आहेत. बहुश: जीं अन्न-धान्य पिकें असतात, अशा हंगामी पिकांसाठीं पाण्याच्या गरजेंत, पर्जन्यवृष्टीच्या स्वरूपानुसार सालोसाल

बरेच चढउतार होतात. छोटया सिंचन-तलावांतील पाण्याच्या उपलब्धतेंत सालोसाल चढउतार होतातच ; पण हे चढउतार, हंगामी अन्नधान्य पिकांना या पाण्याची ज्या प्रमाणांत गरज लागतें, त्या गरजेंतील चढउतारांशीं मिळतें-जुळतें असत नाहींत. अशाप्रकारें या मिळतें-जुळतेंपणाच्या अभावामुळें, कांहीं वर्षांत, या तलावांतील सिंचन-सामर्थ्याचा वापर बऱ्याच मोठ्या प्रमाणांत केला जात नाहीं. या छोटया सिंचन-तलावांच्या समादिष्ट प्रदेशांत पुष्कळसे बागायतदार विहिरींवर रोखींची पिकें काढतात. या विहिरींतील पाणी-पुरवठा तितकासा खात्रीलायक नसतो आणि उपशाचा खर्चहि बराच येतो. सिंचन-विभागानें पुरवठयाचें कायमचें करार-बंधन पत्करलें नाहीं तरी, हा पुरवठा जसा आणि जेव्हां उपलब्ध असेल, तसा तो त्यावेळीं घेण्यास हें बागायतदार नेहमींच तयार असतात. म्हणून, एखाद्या वर्षांतील हंगामी पिकांची गरज पूर्णपणें भागविल्यावर शिल्लक राहिलेलें पाणी, समादिष्ट प्रदेशांत विहिरींवर जीं बारमाही पिकें काढलीं जातात त्यांस द्यावें, अशी आमची सूचना आहे. रबी हंगामाच्या अखेरीस, म्हणजे १ मार्चच्या सुमारास किती पाणी शिल्लक राहील अशी अपेक्षा आहे याचा अंदाज घेण्यांत यावा आणि नेहमीच्या बागायतदारांच्या उन्हाळी हंगामांतील करार-बंधनास आवश्यक असलेलें पाणी राखून ठेवून, उरलेलें पाणी विहिरींवर जीं बारमाही रोखीचीं पिकें काढलीं जात असतील, त्यांस देऊं करावें. मात्र १ मार्चपासून मान्सून सुरू होई-पर्यंत, शिल्लक उरलेल्या पाण्याखालीं जेवढें क्षेत्रफळ भिजविणें शक्य होईल, तेवढयाच क्षेत्रांस पुरवठा देऊं केला जाईल, याची काळजी घेतली जावी. मात्र विहिरींवर रोखींचीं बारमाही पिकें काढणारे बागायतदार त्यांच्या विहिरींमध्यें पाण्याची टंचाई निर्माण होण्याची शक्यता आहे म्हणून नव्हे तर पाण्याच्या उपशाचा खर्च वांचवावा, एवढयाचसाठीं प्रवाही सिंचनाच्या सोयीचा फायदा मिळावा म्हणून कालव्याचे पाणी घेत असतील तर असे पाणी ते ज्या वर्षांत घेतील त्या वर्षांत ही दक्षता घेण्याचें कारण उरणार नाहीं.

(ड) निरनिराळ्या हंगामांतील वापराची आंखणी करणें.—राज्यांतील कांहीं छोटया तलावांत, जलसंचय-वर्षाच्या अखेरीस किती पाणी राहतें, तें ४८ क्रमांकाच्या तक्त्यांत दिलेलें आहे. जो कालावधि विचारांत घेतलेला आहे, त्या कालावधींत बरेंच पाणी वापरलें न गेल्यामुळें शिल्लक राहिलेलें आहे, असें ह्या तक्त्यावरून दिसून येईल.

ओसांडयाच्या बांधावरून मान्सूनमध्यें जे पाणी वाहून जातें त्या पाण्याच्या वापराच्या आंखणीबाबतहि तक्ता क्रमांक ४६ वरून असें दिसून येईल कीं, ज्या वर्षाचा विचार केला आहे त्या वर्षांत नीरा कालव्यासारख्या जुन्या प्रकल्पावरहि पावसाळयांत ओसंडून जाणाऱ्या पाण्याचा वापर, ओसंडून जाणाऱ्या एकूण उपलब्ध प्रवाहाच्या ३५ ते ५५ टक्क्यांच्या दरम्यान हेलावत राहतो. उरलेल्या पाण्या-पैकीं कांहीं भाग तरी, विहिरींवर काढल्या जाणाऱ्या पिकांना किंवा समादिष्ट प्रदेशांत भपृष्ठाखालील जलसंपत्तींत वाढ करण्यासाठीं वापरता आला असता. चांदा व भंडारा जिल्ह्यांत सिंचन-रचना, खरीप हंगामांत, मुख्यत: शेतांत पाण्याचा पुराप्रमाणें भरणा करून सिंचन करण्याच्या दृष्टीनें, आंखण्यांत आलेली आहे. या भागांत पाण्याच्या पाटाची तरतूद करण्यांत आलेली नाहीं यामुळें रबी हंगामांत सिंचन करतां येत नाहीं. म्हणून, ज्या ठिकाणीं रबीचीं पिकें 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 पद्धतींत कांहीं अडचणी असल्या तरी, जेथें सहकारी कर्ज-व्यवस्थेची उभारणी व्यवस्थित झालेली आहे, तेथें सर्वसामान्यपणें कर्जाच्या सोयी उपलब्ध असतात. पण सहकारी कर्ज संस्थांची वाढ व नवीन प्रदेशांत सिंचनाचा विस्तार, यामध्यें कालैक्य साधलें जाणें आवश्यक आहे. आतापर्यंत, तारण म्हणून देऊं केलेल्या जमिनीवरील शेतसाऱ्याच्या आकारणीला एका प्रस्थापित गुणकानें गुणून, शेतकऱ्यांची पत काढली जात असे. सध्या हा गुणक १८० आहे. सुरक्षिततेच्या दृष्टीनें मालमत्तेची किंमत काढण्याच्या ह्या पद्धतींत नुकतेच फेरफार केले आहेत, असें आम्हांस समजतें. या फेरफारानुसार विहिरी, तेलाचीं एंजिनें वगैरेवरील जमिनीच्या विकासासाठीं 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 तत्त्वामुळें पूर्वीच्या पद्धतींतील अडचणी बऱ्याच प्रमाणांत दूर होतील.

सिंचित समादेशांतील मोठ्या जमिनी धारण करणारे बागायतदार त्यांच्याजवळील सर्वच्या सर्व जमिनीस सिंचन देत नाहींत ; याचें मुख्य कारण म्हणजे पुरेशा भांडवलाचा अभाव हें होय. त्याचप्रमाणें याच कारणामुळें ज्यांच्याजवळ फार जमीन नाहीं असें बागायतदारहि सिंचनासाठीं जमीन तयार करण्यास आवश्यक असलेलें भांडवल गुंतवूं शकत नाहींत. या कारणांमुळें जो पाण्याचा वापर कमी होतो तो, कर्जांच्या पुरेशा सोयी आणि जोरदार कृषिवर्धक प्रचार करून वाढवितां येईल.

(फ) **विक्रीच्या सोयी.**—सर्वसामान्यपणें प्रस्थापित पिकांसाठीं विकसित प्रदेशांत विक्रीच्या सोयी संघटित स्वरूपांत उपलब्ध असतात. पण जेथें सिंचित पिकें प्रथमच वहिवाटींत आणली जातात किंवा एखादें नवीन पीक अगर एखाद्या पिकाचा नवीन प्रकार वहिवाटींत आणला जातो, तेथें जवळपास त्या पिकांसाठीं संघटित स्वरूपांत बाजार नसतील तर संबंधित पिकांसाठीं पाण्याचा वापर केला जाण्यास गंभीर अडचण निर्माण होते. उदाहरणार्थ, मराठवाड्यांत सिंचनाखालीं लांब धाग्याचा कापूस मोठ्या प्रमाणांत काढणें शक्य आहे. खासापूर आणि बेंडसूरा या तलावांतील पाण्यावर जे कांहीं थोडे शेतकरी सध्यां या कापसाची लागवड करतात त्यांना व्यक्तिशः कापसाचे छोटे छोटे बोजे दूरच्या बाजारांत पाठवावे लागतात. याचा परिणाम म्हणजे तेथें लांब धाग्याचा कापसाच्या लागवडीचा जितक्या वेगानें प्रसार होणें शक्य आहे, तितक्या वेगानें तो होत नाहीं. दख्खन कालवा प्रदेशांत जेव्हां प्रथम लांब धाग्याचा कापूस प्रचारांत आणला गेला, तेव्हां ज्या शेतकऱ्यांनी तो प्रथम लावला, त्यांच्याकडील छोट्या गठ्ठ्यांच्या विक्रीची व्यवस्था कृषिविभागानें केली होती. आवक जेव्हां व्यवस्थित होऊं लागली, तेव्हांच नेहमींची विक्रीची व्यवस्था अस्तित्वांत आली. यानंतर कृषिविभागानें या उपक्रमांतून आपलें अंग काढून घेतलें. एखाद्या प्रदेशांत नवीन पिकाचा जेव्हां प्रस्ताव केला जातो, तेव्हां अशाप्रकारची कांहीं व्यवस्था असणें जरूर आहे.

दुसरें म्हणजे, कांदा, मिरची यांसारखीं पिकें आणि गूळ यांच्या किंमतींत जे चढउतार होतात, त्यामुळें छोटे बागायतदार त्यांच्या जमिनींना खत देणें व सिंचन

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

(ग) **प्रक्रिया कारखाने.**—कालव्याच्या प्रदेशांत साखर कारखाने प्रस्थापित झाल्यामुळें दख्खन कालव्यावरील ऊंस पिकाला स्थैर्य प्राप्त होण्यास मदत झाली. त्याचप्रमाणें कापूस, गळीताचीं धान्यें 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, त्यापासून अनेक फायदे होतात. उदाहरणार्थ, स्थानिक कामगारांना नोकऱ्या मिळण्याची संधि, भारी वजनाचा कच्चा माल विक्रय-व्यवस्थेच्या स्थळीं पाठविण्याच्या वाहतूक खर्चांत होणारी बचत, नाशवंत पदार्थांच्या बाबतींत, वस्तूंना अधिक चांगली किंमत येणें, वगैरे कापूस पिंजणें, तो दाबून त्याचे गठ्ठे बांधणें, विणकाम, तेल गाळणें, फळें डब्यांत भरणें, कागद तयार करणें, दुधापासून विविध पदार्थ तयार करणें, वगैरे प्रकारचें प्रक्रिया-उद्योग सिंचित प्रदेशांत सर्वत्र प्रस्थापित झाल्यास सिंचनाचा 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 यामध्यें केल्या जातात. हीं संशोधन-स्थानें प्रत्येक भूमि-हवामान समवायाच्या प्रदेशांत प्रस्थापित करता येत नाहींत. आणि मध्यवर्ति संशोधन-स्थानांत केलेल्या संशोधनापासून जे निष्कर्ष काढले जातात ते अशाप्रकारच्या प्रत्येक प्रदेशाला लाभदायक ठरतीलच असें नाहीं. 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 केंद्रें स्थापन करून या तिसऱ्या पातळीवरील काम उत्तमरीत्या पार पाडतां येतें. सरकारी शेतांपेक्षां या शेतांवर मिळालेल्या अनुभवावर सर्वसामान्य शेतकऱ्यांचा विश्वास अधिक चांगल्या रीतीनें बसूं शकतो.

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

सिंचन नवीनच सुरूं होणाऱ्या प्रदेशांतील कांहीं प्रागतिक शेतकऱ्यांना प्रस्थापित सिंचित विभागाच्या छोटया अभ्यास-नि-प्रात्यक्षिक दौऱ्यांवर नेऊन आणल्यास 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-सामर्थ्यांचा जलद गतीनें विकास घडवून आणण्याचें प्रयत्न सफल होणार नाहींत. लांब धाग्याचा कापूस, उन्हाळी भुईमूग, फळें आणि भाजीपाला यांच्या कांहीं जाती, वगैरेंचा प्रस्ताव नवीन सिंचित प्रदेशांत चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक केन्द्रें प्रस्थापित झालीं तरच शक्य होईल. जेथें फक्त खरीपाचा भातच काढला जातो, अशा चांदा, भंडारा, कुलाबा, रत्नागिरी, वगैरे सारख्या प्रदेशांत हिंवाळी भात आणि इतर रबी पिकें यांचा प्रस्ताव करण्यासाठीं विशेष प्रयत्न करण्यांत यावेत.

राज्यांत सध्यां फक्त सहाच चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रें आहेत. त्यांपैकीं चार मराठवाडयांत, एक कोंकणांत आणि एक पश्चिम महाराष्ट्रांत आहे. मात्र त्यांच्या कामास अजून पूर्णपणें सुरूवात झालेली नाहीं ; याचें मुख्य कारण असें कीं ज्या प्रकल्पाखालीं त्यांना मंजुरी देण्यांत आली, त्यापासून सिंचनास अजून पाणी उपलब्ध झालेलें नाहीं. प्रकल्पाच्या बांधकामास सुरूवात झाल्याबरोबर, कूप-सिंचनाच्या साहाय्यानें हीं क्षेत्रें शक्य तितक्या लवकर कार्यवाहीत आणावी असें आमचें मत आहे. प्रकल्पापासून मिळणारें पाणी बागायतदारांना उपलब्ध होण्यापूर्वीं या क्षेत्रांच्या कामास जर सुरुवात 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 राहील. म्हणून प्रकल्पाच्या बांधकामास सुरूवात झाल्याबरोबर कूप-सिंचनाच्या सोयी असलेलीं चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रें नवीन सिंचित प्रदेशांत शक्य तितक्या लवकर सुरूं 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 मराठवाडयांत फक्त ९ मैल आणि विदर्भांत १३ मैलच होतें. भारतांत दर १०० चौरस मैल प्रदेशांस रस्त्यांचें सरासरी प्रमाण ३० मैल पडतें, या उलट महाराष्ट्रांत मात्र हें प्रमाण २१ मैलच पडतें. याप्रमाणें सिंचनाचा विकास होत असलेल्या मराठवाडा व विदर्भांतील कांहीं भागांत वाहतुकीच्या सोयी फारच अपुऱ्या आहेत असें आढळून येतें. उत्तम जातींचीं फळें या भागांत होऊं शकतील असें निदर्शनास आलें आहे पण जलद वाहतुकीच्या साधनांचा अभाव असल्यामुळें बागायतदार हीं पिकें लावण्यास राजी होणार नाहींत. कांहीं नाशवंत फळांसाठीं, तीं थंड राखणाऱ्या वाहतुकीच्या साधनांची सोय करणेंहि आवश्यक आहे. म्हणून सिंचित प्रदेशांतील वाहतुकीच्या गरजांचा अभ्यास तांबडतोब हातीं घेणें आणि त्या भागविण्यासाठीं एक योजना आंखणें यासाठीं पावलें टाकणें जरूर आहे.

सिंचित प्रदेशांतील कांहीं रस्ते ऊंस-कर-निधींतून बांधले जातात ; पण आम्हांस असें सांगण्यांत आलें कीं त्यांचे योग्य संधारण आणि दुरुस्ती यांकडे पुष्कळदां दुर्लक्ष केलें जातें. या भागांतील दळणवळणाच्या साधनांचे योग्य संधारण आणि दुरुस्ती यांची खात्रीपूर्वक व्यवस्था केली जावी.

६.३. उपसा-सिंचनाचा विकास करण्यासाठीं वीज

राज्यांत प्रवाही सिंचनाची शक्यता अतिशय मर्यादित आहे. हें आम्हीं यापूर्वीच सांगितलें आहे. त्यामुळें जमिनीखालील पाण्याचा उपसा करून तें पाणी वापरांत आणण्यासाठीं सर्व प्रयत्न करावे लागतील. उपसा-नि-प्रवाह सिंचन-पद्धतीचा स्वीकार केल्यावर तर हा प्रश्न अधिकच महत्त्वाचा होऊन बसतो. म्हणून सिंचन-सोयींचा विस्तार आणि कालवे व चाऱ्या यांवरील गांवांना वीज पुरविणें यामध्यें एक-संधपणा साधणें, जरूर आहे. २० क्रमांकाच्या तक्त्यावरून कळून येईल कीं विद्युत्-खेंचयंत्रांची (Pumps) संख्या, गांवांना वीज मिळाल्यावर वाढते. डिझेल एंजिनांपेक्षां विजेच्या शक्तीनें पाणी खेंचणें फारच स्वस्त पडतें. ज्या ठिकाणीं पाणी खेंचण्यासाठीं डिझेल एंजिनांचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोग केला जातो, त्या प्रदेशांत ग्रामीण भागांना वीज पुरविणें हें अतिशय इष्ट आहे. नकाशा ९ मध्यें, डिझेल एंजिनांची वाटणी, त्याचप्रमाणें सध्याच्या आणि संकल्पित वीज-वहन तारांचे मार्ग दर्शविलें आहेत.

६.४. आनुषंगिक विकास

मच्छिमारीचा विकास. ६.४.१. जलसंचय कामांबरोबर मत्स्यसंवर्धन आणि पर्यटन या दोन आनुषंगिक 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 दृष्टीनें पाहतां ही जलसंपत्ति बरीचशी उपयोगांत नाहीं ; परंतु योग्य उपयोग केला गेल्यास मच्छिमारीच्या विकासाच्या दृष्टीनें एवढ्या जलसंपत्तीचें सुप्त सामर्थ्य फार मोठें आहे. दर एकरीं ५० किलोग्रॅम इतका बेताशीर उत्पादनाचा दर धरला, तरी दरवर्षी त्यांतून सुमारें १०,००० टन मासळींचें उत्पादन होवूं शकेल. सध्या फक्त ७२,००० एकर एवढ्या क्षेत्रांतच जलद वाढणाऱ्या भारतांतील माशांच्या प्रमुख जाती संग्रहीत केलेल्या आहेत. बच्च्या माशांच्या स्थानिक पुरवठ्याचा अभाव असल्यामुळें उत्पादनाचा एकरीं दर फक्त १२ मासे इतका म्हणजे नगण्य आहे. जला-शयांत, अनेक वर्षें दरसाल पुरेशा प्रमाणांत बच्चे मासे सोडण्यांत आले पाहिजेत. असें केल्यावरच मच्छिमारीचा धंदा चालण्या इतक्या प्रमाणांत त्यांतून मासळीचा पुरवठा होऊं शकेल.

सध्या अस्तित्वांत असलेल्या खोल जलसंचयांत मच्छिमारीला होणारा एक प्रमुख अडथळा म्हणजे पाण्यांत बुडलेले मोठे खडक, झाडें आणि कधीं कधीं घरें सुद्धा यांचा होय. यामुळें होड्या चालविणें आणि जाळी टाकणें हें व्यवस्थितपणें करता येत नाहीं. ज्यांची आंखणी सध्यां केली जात आहे, अशा प्रकल्पांच्या बाबतींत असें ठरविण्यांत आलें आहे कीं पाण्याखालीं जाणाऱ्या क्षेत्रांतील हे अडथळे शक्यतो दूर करण्यांत यावेत आणि जेथें अडथळें दूर करणें शक्य नसेल त्या जागा निर्दिष्ट कराव्यात. बच्च्या माशांचे

जोपासना जेथें करावयाचीं अशा जागांची तरतूद, धरणाच्या खालील बाजूकडील खड्डयांचे योग्य त्या मापाच्या मत्स्यसंवर्धन तलावांत रूपांतर करून, फारसा ज्यादा खर्च न करतां होऊं शकेल.

६. ४. २. पर्यटनाला उत्तेजन मिळावें या हेतूनें जलसंचयाच्या जागीं आराम-स्थलांची सोय करतां येणें शक्य आहे. सर्व प्रमुख कामांवर उद्यानें, आरामगृहें, पोंच-रस्ते आणि वाहतुकींची साधनें यांची तरतूद निरपवादपणें करण्यांत यावी असें आम्हांस वाटतें. म्हैसूर आणि केरळ यांतील एकेका प्रकल्पावर या गोष्टीकडे लक्ष दिलें गेलेलें आम्हीं पाहिलें आहे आणि आम्हांस असें सांगण्यांत आलें कीं उद्यानें वगैरेंच्या संधारणाचा जो खर्च येतो, तो प्रवाशांकडून थोडा आकार वसूल करून पूर्णपणें भरून काढण्यांत येतो. **पर्यटनाचा विकास.**

६. ४. ३. पर्यटन आणि मत्स्यसंवर्धन यांच्या विकासासाठीं सोयींची तरतूद करतांना, भांडवली खर्चातील ज्यां घटकांचें सुस्पष्टपणें वांटप होऊं शकतें, असा खर्च संबंधित विभागांनी सोसावा. वसुलीसुद्धां संबंधित विभागाकडे जावी ; मात्र आवर्तन खर्च वजा जाता (वांटप होऊं शकणाऱ्या भांडवली खर्चावरील व्याजाचा आकार समाविष्ट करून) महसुलाची जी रक्कम शिल्लक उरेल ती प्रकल्पाच्या खातीं (फक्त दर्शनार्थ हिशोबाच्या सोयीसाठीं) जमा व्हावी. जलसंचयापासून विविध उद्दिष्टें कशीं साधली जातात हें या नक्त फायद्यावरून दिसेल. **आनुषंगिक विकासाच्या खर्चाचें वाटप.**

६.५. विकासाचीं सुसंबद्ध योजना

६. ५. १. वरील विवेचनावरून एक गोष्ट स्पष्ट झाली असेल कीं जमीन, उद्योग-धंदे, कर्ज वगैरे बाबतचे आनुषंगिक प्रश्न सोडविल्याशिवाय केवळ सिंचन-सामर्थ्य उत्पन्न केल्यानें कार्यभाग सफल झाला असें होत नाहीं. म्हणूनच एखाद्या नदी खोऱ्याचा विकास करावयाचा म्हणजे एकत्रित व सुसंबद्ध विकासाचा दृष्टिकोण स्वीकारणें 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 नीलमुद्रण (Blue Prints) होत. या सर्वंकष योजना तयार करण्याचें काम आणि कृषि, उद्योग, सहकार वगैरे विभागांनी तदनंतर आनुषंगिक योजना तयार करण्याचे काम यामध्यें एकसंधपणा नाहीं. सिंचन-सामर्थ्याच्या वापराचा वेग वाढविणें आणि सिंचित प्रदेशांचा विकास करणें या दोन्ही गोष्टी भिन्न समस्या नव्हेत. कारण त्या दोन्हीं परस्परावलंबी आहेत. म्हणूनच सिंचन-सामर्थ्याचा वापर होण्यांत ज्या कारणामुळें अडथळे निर्माण होतात तीं कारणें दूर केली म्हणजे सिंचित प्रदेशांच्या विकासास आपो-आपच उत्तेजन दिल्यासारखें होईल. हीं कारणें 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 कार्यवाहींत आणण्याच्या बाबतींत एकसंधपणा आणि कालैक्य यांचा अभाव फार मोठया प्रमाणावर आहे. सिंचनाचा विकास जलद गतीनें व्हावा यासाठीं सिंचन-कामांची आंखणी करणें आणि तीं कार्यवाहींत आणणें याकडे सुसंबद्ध विकासाच्या दृष्टिकोणांतून पाहणें अत्यंत आवश्यक आहे, असें आम्हांस वाटतें. **सुसंबद्ध योजना तयार करण्याची गरज.**

सुसंबद्ध योजना ६.५.२. सिंचित विभागांसाठीं विकासाची व्यापक योजना तयार करतांना पुढील गोष्टींची चौकशी केली पाहिजे—

आंखण्यास आवश्यक अशी पूर्वचौकशी.

(१) मातीची तपासणी ; विशेषत: सिंचनासाठीं योग्यायोग्यता, जमिनी एक पातळींत आणणें, वगैरेच्या संदर्भांत.

(२) त्या त्या प्रदेशांतील लोकसंख्येची आर्थिक-सामाजिक पाहणी ; विशेषत: लागवडीचा दर्जा आणि जीवनमान यांच्या संदर्भांत.

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

(३) चालू पीकवार प्रमाणरचनेचीं काळजीपूर्वक तपासणी, (अ) सिंचनाशिवाय आणि (ब) विहिरी व कच्चे बंधारे यासारख्या स्थानिक सिंचनाचा उपयोग करून.

सिंचनाचा प्रस्ताव झाल्यानंतर विकसित होऊं शकणारी पिकांची प्रमाणरचना या चौकशीमुळें कळून येईल; त्याचप्रमाणें सिंचनाखालीं कोणतीं नवी पिकें प्रचारांत आणणें शक्य आहे आणि सिंचनामुळें असिंचित पिकांचे उत्पादन कितपत वाढतें हें सुद्धां कळून चुकेल.

(४) प्रकल्पामुळें कोणते नवीन उद्योगधंदे सुरूं करतां येतील याच्या शक्याशक्यतेबाबत पाहणी ; सिंचन-नि-वीज प्रकल्प असेल तर ही पाहणी विशेषच अवश्य आहे.

(५) शेती-मालावरील प्रक्रिया-उद्योग सुरूं करण्याबाबतची शक्यता ; विशेषत: शेतकऱ्यांच्या प्रतिफळांत वाढ करणें आणि किंमतीतील चढउतार कमींतकमी ठेवणें या दृष्टिकोणातून.

(६) दळणवळण आणि वाहतुकीचीं साधनें यांच्या सद्य:स्थितीबाबत पाहणी; शेतकीचा माल जास्त प्रमाणांत वाहतुकीसाठीं उपलब्ध होण्याच्या शक्यतेमुळें वाहतुकीच्या साधनांच्या वाढीची गरज कितपत आहे याबाबत अनुमान बांधणें.

(७) विक्रय-व्यवस्थेवर निर्बंध घालणें, नवीन बाजारपेठा स्थापन करणें, गुदामें बांधणें आणि अशाच इतर सोयी निर्माण करण्याच्या दृष्टिकोणातून शेतकी मालाच्या विक्रय-व्यवस्थेच्या परिस्थितीबाबत पाहणी.

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

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

(१०) प्रक्रिया-उद्योगांच्या गरजा आणि सिंचनासाठीं पाणी खेंचण्याची गरज लक्षांत घेऊन ग्रामीण विभागांत वीज आणण्याची योजना.

इतर प्रदेशांत सुसंबद्ध योजनांसाठीं कार्यकारिका. ६.५.३. नदी-खोऱ्याच्या सुसंबद्ध विकासाच्या मूळ कल्पना सर्व जगांत सारख्या मान्य झाल्या असल्या तरी योजना आंखणें आणि विकासाचे कार्यक्रम कार्यवाहींत आणणें हें काम करणारी कार्यकारिका (Agency) मात्र जगाच्या निरनिराळ्या भागांत निरनिराळीं असलेली आढळून येते. उदाहरणादाखल तीन प्रकारच्या कार्यकारिका खालीं दिल्या आहेत.

संपूर्ण कोलंबिया खोऱ्याच्या विकासाचा आणि वसनाचा योजनाबद्ध कार्यक्रम आंखण्यासाठीं आणि जे प्रदेश सिंचनाखालीं येणार त्यांची तपशीलवार योजना आंखण्यासाठीं कोलंबिया बेसिन अॅथॉरिटी योजनाखालीं ब्यूरो ऑफ रेक्लेमेशनला केन्द्रीय राज्य, प्रादेशिक आणि स्थानिक या चार पातळीवरील अनेक कार्यकारिकांनी आणि संघटनांनी साहाय्य केलें होतें. सत्तावीस पृथक पृथक प्रश्नांची निवड करून त्याबाबत चौकशी करण्यांत आली. यामध्यें, जमिनीची मूलभूत पाहणी, शेती-अर्थ-व्यवस्थेचा (Farm economy) अभ्यास, पिकांची पाण्याची नेहमींची गरज आणि जमिनीचा योग्य उपयोग, पाण्याचा अतिरिक्त वापर टाळण्याचे व्यावहारिक उपाय, शेतांचा आकार, रचनाबंधन आणि साधनसामुग्री, खर्चाचें वांटप आणि परतफेड, विकासाचा कालावधि, वाहतूक आणि दळणवळण, विकास योजना, जमिनीखालील जलसंपत्ती, ग्रामीण भागाला वीज पुरविणें, शेतकीमालावर प्रक्रिया करण्याचे कारखाने वगैरेंचा समावेश झाला होता. विशिष्ट प्रश्नांवर चौकशी करण्यास विविध कार्यकारिका आणि व्यक्ति यांचें साहाय्य घेण्यांत आलें. एखाद्या प्रश्नावरील अभ्यास-गटाचा नेता, पाहणीच्या योजनेची सर्वसामान्य आंखणी करणें आणि तत्सम प्रश्नांबाबतच्या इतर अभ्यास-गटांबरोबर परिणामकारक सहकार्य ठेवणें याबाबत जबाबदार धरला जाई. चौकशींत भाग घेणाऱ्यांमध्यें माहिती आणि सर्वसामान्य विषयासंबंधीच्या निवेदनपत्रिका फिरविणें यासाठीं एका क्षेत्र-समन्वयकाची (Field Co-ordinator) नेमणूक करण्यांत आली होती. पुढे चौकशी-अहवालांचा अभ्यास करण्यासाठीं आणि व्यापक योजना आंखण्यासाठीं एका चिकित्सा-मंडळाची नेमणूक करण्यांत आली.

(अ) पुरांवर जास्तींत जास्त प्रमाणांत नियंत्रण ठेवणें, (ब) नौकानयन आणि वीज-उत्पादन यांचा जास्तींत जास्त विकास करणें, (क) शेतीच्या नव्या पद्धतींचा विकास करणें, (ड) वन-निर्माण (Afforestation) आणि (इ) टेनेसी खोऱ्यांतील जनतेची आर्थिक व सामाजिक उन्नति साधणें, या कामासाठीं टेनेसी व्हॅली अॅथॉरिटी १९३३ सालीं नियुक्त करण्यांत आली. एकजीवी नियंत्रणाची शक्यता शोधणें आणि केंद्रीय, राज्य आणि स्थानिक सरकारांमधील विभाग धरून विविध कार्यकारिकांच्या प्रयत्नांत समन्वय साधण्यास मदत करणें यासाठीं ही यंत्रणा (Authority) समन्वय आणि एकीकरण साधणारी कार्यकारिका म्हणून काम करील अशी तरतूद टेनेसी व्हॅली अॅथॉरिटी कायद्यांत करण्यांत आली आहे. आतापर्यंत चार प्रकारच्या संघटना पद्धतींचा प्रयोग करण्यांत आला आहे. प्रारंभी अॅथॉरिटीनें (यांत तीन सभासद होते) जे अधिकार मान्य केले होते त्यानुसार शासकीय सत्तेची अंमलबजावणी या अॅथॉरिटीचा अध्यक्ष करीत असे. ही पद्धत असमाधानकारक आहे असें आढळून आलें ; नंतर प्रत्येक सभासदाला वेगळें कार्यक्षेत्र नेमून देण्यांत आलें आणि प्रत्येकास त्याच्या त्याच्या कार्यक्षेत्रांबाबत पूर्ण जबाबदार धरावयाचें ठरलें. कांहीं वर्षांनंतर एक समन्वय अधिकार-यंत्रणा (Co-ordinating Authority) नेमण्यांत आली. चालू पद्धतींत एक महा-व्यवस्थापक (General Manager) असून, अॅथॉरिटीच्या मंडळाकडून त्यांस सर्वसामान्य धोरणाबाबत मार्गदर्शन केलें जातें. देण्या-घेण्याचें प्रमुख व्यवहार आणि प्रमुख योजना यांस मंडळाकडूनच मान्यता दिली जाते. अमेरिकन संयुक्त संस्थानांमधील इतर कोणत्याहि खोऱ्यामध्यें अशाप्रकारच्या यंत्रणेचा स्वीकार केला गेलेला नाहीं.

कोलोरॅडो आणि मिसूरी यांच्या खोऱ्यांसाठीं अशाच प्रकारच्या नदी-खोरें समित्या अस्तित्वांत आहेत. पण या समित्या ऐच्छिक संघटना असून, त्यांनी घेतलेल्या

निर्णयाची अंमलबजावणी करण्याची सत्ता त्यांना नाहीं. त्या फक्त सल्लागार स्वरूपाचें काम करतात आणि केंद्रीय कार्यकारिकांनी त्यांच्याकडे कायद्यान्वयें सोंपविण्यांत आलेल्या सार्वभौम सत्तेचा मुळींच त्याग केलेला नाहीं.

भारतांतील दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशन ही एक सनदी संस्था (Corporate body)असून दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशन कायदा, १९४८ या अन्वयें तिची स्थापना करण्यांत आली आहे. यामध्यें एक अध्यक्ष आणि केंद्र सरकारनें पश्चिम बंगाल व बिहार यांच्या सरकारांशीं विचारविनिमय करून नेमलेले दोन सभासद आहेत. कायद्यान्वयें 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 केन्द्र सरकारनें 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 केन्द्र सरकारनें दिलेले धोरणविषयक आदेश तिला पाळावे लागतात. प्रकल्पांस लागणारें संपूर्ण भांडवल केन्द्र सरकार व पश्चिम बंगाल आणि बिहार यथील राज्य सरकारें यांनी दिलें आहे. केन्द्र सरकारच्या संमतीनें कॉर्पोरेशन खुल्या बाजारांत कर्ज उभारूं शकते. निश्चित ठरविलेल्या तत्त्वांनुसार संबंधित दोन राज्य सरकारांमध्यें खर्चाचें वांटप करण्यांत येतें. राज्य सरकारांनी पुरविलेल्या भांडवलावर कॉर्पोरेशन त्यांना व्याज देतें. नक्त फायदा ठरविण्यापूर्वीं घसारा आणि शिलकी निधि यांची तरतूद केली पाहिजे, असें कायद्यांत नमूद केलें आहे. पहिल्या १५ वर्षांत सांचलेल्या व्याजाची थकबाकी भांडवलाच्या गुंतवणुकीचाच एक भाग अशी मानली जावयाची आहे.

महाराष्ट्रासाठीं शिफारस करण्यांत आलेली कार्यकारिका.

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 विकीर्णीकरण करण्याची आवश्यकता, यामुळें शक्य होणार नाहीं. म्हणूनच दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशनसारख्या यंत्रणा महाराष्ट्रांत उपयुक्त ठरतील असें आम्हांस वाटत नाहीं. विकास-योजनांच्या आंखणीमध्यें आणि संबंधित विभागांकडून होत असलेल्या कार्यवाहीमध्यें समन्वय साधला गेला म्हणजे सद्यःस्थितीच्या गरजा भागूं 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 नेतेपदीं एक समन्वयक असावा.

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

बाजू विचारांत घेऊन एक व्यापक आणि कालैक्य साधणारी योजना तयार करावी. सरकारनें संपूर्ण प्रकल्पासाठीं म्हणून मान्यता द्यावी आणि जरी मग संबंधित विभागांना सुसंबद्ध विकास-योजनेंत ठरवून दिलेल्या वेळापत्रकाप्रमाणें पैशाचें वांटप केलें असलें तरी संपूर्ण विकास-योजनेला मंजुरी द्यावी. यासाठीं, जेव्हां एखादा सिंचन-प्रकल्प पाटबंधारे आणि वीज विभागाच्या अंदाजपत्रकांत समाविष्ट करण्यांत येतो, तेव्हां सुसंबद्ध योजनेच्या कार्यक्रमांतील त्याच्याशीं संबंधित अशा अन्य गोष्टी संबंधित विभागांच्या अंदाजपत्रकांत अंतर्भूत केल्या जाव्या, राज्य सरकारच्या तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत समाविष्ट केलेल्या सिंचन-प्रकल्पांसाठीं, संबंधित विभागांच्या एकूण संबंधित योजना-तरतुदीमधून निरनिराळ्या प्रकल्पांसाठीं अशा रकमा बाजूला काढल्या जाव्या. चौथ्या पंचवार्षिक योजनेमध्यें जे प्रकल्प समाविष्ट केले जाण्याची शक्यता आहे, अशा सिंचन-प्रकल्पांसंबंधी चौकशी करतांना या प्रादेशिक तुकड्यांनी, पाटबंधारे आणि वीज विभाग सोडून, इतर विभागांना योजनेसाठीं किती तरतूद आवश्यक आहे, या गोष्टींचाहि उल्लेख करावा. व्यापक योजना, आंखून दिलेल्या वेळापत्रकानुसार संबंधित विभागांनी प्रत्यक्ष कार्यवाहींत आणावी. कामाच्या प्रगतीवर प्रादेशिक तुकड्यांनी लक्ष ठेवावें आणि वेळोवेळीं त्याबद्दल समीक्षाहि करावी.

प्रकरण सातवें

संशोधन सांख्यिकी आणि पुर्नविवेचन

७. १. सिंचित शेतींतील कृषि-संशोधन

संशोधनाचें उद्दिष्ट.

७.१.१. नवीन प्रदेशांतून सिंचन-सोयींचा विस्तार होत असता त्याबरोबरच सिंचित शेतीच्या पद्धतींबाबत संशोधनाचे उपक्रम अधिक प्रमाणांत होणें जरूर आहे. यापूर्वी आम्हीं असें म्हटलें आहे कीं सिंचनाचा वार्षिक खर्च, सिंचनापासून मिळणाऱ्या वार्षिक उत्पन्नांतून भागविला गेला पाहिजे. सिंचित पिकांपासून मिळणाऱ्या ठोक उत्पन्नाशीं पाणी-पट्टीचा संबंध जोडला पाहिजे आणि ठोक उत्पन्नांतच वाढ झाल्या-शिवाय सिंचन-कामांचा वाढता खर्च भागविणें शक्य होणार नाहीं. ह्या आणि इतर सुस्पष्ट कारणांमुळें सिंचित पिकांवरील कृषि-संशोधनाचा भर केवळ पाण्याचे सर्व उपलब्ध सांठे वापरांत आणण्यावरच देणें हें पुरेसें नाही. तर उत्पादनांत वाढ करून आणि सिंचित प्रदेशांत सर्वत्र अधिक किंमतीच्या पिकांची लागवड करून, ठोक उत्पन्नांत जास्तींत जास्त वाढ करण्यावरहि संशोधनाचा भर दिला गेला पाहिजे.

संशोधन-सोयींतील अपुरेपणा.

७.१.२. सध्यां राज्यामध्यें ७४ संशोधन-स्थानें असून, तेथें निरनिराळ्या पिकांवर संशोधन केलें जातें. पण यांपैकीं कांहीं स्थानांवर सिंचन-सोयी उपलब्ध नाहींत, त्यामुळें सिंचित शेतीवरील संशोधन तेथें हातीं घेतां येत नाहीं. म्हणूनच 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 त्यामध्यें सिंचित शेतीबाबत संशोधनाच्या

वेगळ्या शाखा उघडण्यांत याव्यात अशी आमची सूचना आहे. ज्या भूमि-हवामान समवाय प्रदेशांत सध्यां एकहि संशोधन-क्षेत्र नाहीं तेथें नवीन क्षेत्रें स्थापलीं जावींत. नवीन संशोधन-क्षेत्रें प्रस्थापित करण्यांत आणि चालू संशोधन-क्षेत्रांवरील सोयींमध्ये वाढ करण्यांत प्रमुख सिंचन-प्रकल्पांपासून सिंचित झालेल्या प्रदेशांना अग्रक्रम मिळावा.

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

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

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

(२) जरी बहुतेक पिकांची प्रत्येक वेळच्या पाण्याची गरज सुमारें ३ एकर इंच इतकींच असली तरी सध्यां प्रचारांत असलेल्या सिंचनाच्या विविध पद्धतींमुळें प्रत्येक वेळीं गरजेपेक्षां जास्त म्हणजे ६ एकर इंच इतक्या मोठ्या प्रमाणांतहि पाण्याचा वापर केला जातो. वर उल्लेखिलेल्या संशोधन-स्थानांनी, फवारा-सिंचनासह अन्य विविध सिंचन-पद्धतींची सापेक्ष कार्यक्षमता शोधून काढण्याबाबत प्रयोग करावे. त्यानंतरच एखाद्या विशिष्ट प्रदेशांतील प्रत्येक पिकांस सुयोग्य होईल अशा सिंचन पद्धतीचा हीं प्रात्यक्षिक क्षेत्रें प्रसार करूं शकतील. अर्थात् अशा नवीन सिंचन पद्धतीचा खर्च ही याबाबत विचारांत घ्यावा लागेल. यामुळें अतिरेकी सिंचन टाळतां येईल व यांत ज्या पाण्याची बचत होईल त्याचा उपयोग सिंचित क्षेत्राचा आणखी विस्तार करण्याकडे करतां येईल. यामुळें सिंचन करण्यासाठीं लागणाऱ्या मजुरीच्या खर्चांतहि बचत होईल.

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

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

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

आहे. असें वेगवेगळें अनुमान करण्यास जास्त चांचण्या घ्यावयास पाहिजेत; यामुळें खर्चहि जास्त होईल. सिंचित पिकांची निपज व उत्पादन यांबाबत खात्रीलायक अनुमानें ही अतिशय महत्त्वाचीं आहेत असें आम्हांस वाटतें ; आणि म्हणून सर्वच प्रमुख पिकांवरील पीक-उत्पादनाच्या चांचण्यांत वाढ करण्यांत यावी अशी आम्ही शिफारस करतो. यामुळें प्रत्येक जिल्ह्यासाठीं सिंचनाखालील पिकांच्या बाबतींत सिंचन देऊन आणि सिंचन न देतां होणाऱ्या उत्पादनाची निश्चित अनुमानें बांधतां येतील.

(६) सिंचित आणि असिंचित शेतीच्या उत्पादन-खर्चांबाबतची आंकडेवारी अतिशय अपुरी आहे. सिंचन-प्रकल्पांच्या योग्य अशा महत्त्वमापनासाठी आणि पाणी-पट्टी रचनेंत सुधारणा करण्यासाठीं, निरनिराळ्या मार्गांनी सिंचन घेतल्या-नंतर नक्त उत्पन्नांत किती वाढ होते, याबाबतची आधारसामग्री आवश्यक आहे. निरनिराळ्या प्रकारच्या उपशाचीं यंत्रें चालविण्यास किती खर्च येतो याबाबतची आधारसामग्रीहि उपलब्ध नाहीं. अशी सर्व प्रकारचीं आंकडेवारी जमविण्यास कृषि-विभागानें नियमित पाहणी हातीं घ्यावीं.

(७) मान्सून हंगामांत सिंचन-सामर्थ्याचा जास्त वापर करता यावा यासाठीं 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. या संदर्भांत, लांब धाग्याच्या कापसाचीं रोपें लावण्याचें व नंतर त्यांचें प्रति-रोपण (Transplanting) करण्याचे प्रयोग होणें आवश्यक आहे. त्याचप्रमाणें भाताचीं रोपें तयार करण्यास आवश्यक असलेलें क्षेत्र एकत्रित आणणें शक्य आहे. या धर्तीनुसार कृषि-विभागानें कांहीं संशोधन-योजना लहान प्रमाणावर हातीं घेतल्या आहेत, पण लांब धाग्याच्या कापसाचें प्रतिरोपण करणें आणि विहिरींवर किंवा कालव्यांवरील लहान समकेंद्रित क्षेत्रांत भाताचीं रोपें 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 असल्यामुळें कांहीं प्रदेशांतील सिंचनाच्या विकासांत अडथळा आला आहे, असें दिसतें. उदाहरणार्थ, चांदा-भंडारा प्रदेशांत उसाच्या उत्पादनांत वाढ करण्याची शक्यता, फळझाडांची लागवड, गहूं आणि इतर रबी पिकांची लागवड, भाताचें दुसरें पीक काढणें याबाबत व्यवस्थित संशोधन झालेलें नाहीं ; याचा परिणाम म्हणजे सध्यां खरीप भातावरच बहुतांशीं सिंचनवापर अवलंबून आहे. त्याचप्रमाणें खारवट जमिनींत कोणतीं सिंचित पिकें चांगली निघूं शकतील आणि तापी-पूर्णेच्या खारवट पट्ट्यांत सिंचनाखालीं पिकांची कोणती प्रमाणरचना सर्वथैव योग्य ठरेल हें आपल्याला माहीत नाहीं.

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

७.२. सिचन-अभियांत्रिकीबाबत संशोधन

सद्यःस्थिति. ७.२.१. १९५९ सालीं नाशिक येथें स्थापन करण्यांत आलेल्या महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्थेंत सिंचन अभियांत्रिकीतील संशोधनाला नुकतीच सुरुवात करण्यांत आलेली आहे. या संस्थेनें आतापर्यंत हातीं घेतलेल्या कामांत, बांधकामासाठीं लागणाऱ्या निरनिराळ्या प्रकारच्या मालाची चांचणी घेणें, संरचनांची (Structure) जलसन्निध वर्तणूक (Hydraulic behaviours) कशी असेल हें प्रतिकृतींवरून तपासणें, नदी-नियंत्रण (River Training), धरणें बांधतांना निर्माण होणारे मातीबाबतचे प्रश्न, वगैरे कामें समाविष्ट होतात. सिंचनविषयक संरचनांची स्वस्त संकल्पचित्रें, कालव्यांना अस्तर टाकण्यासाठीं पूर्वनिर्मित संघापट (pre-cast concrete slabs), शेतांतील पाटांकरितां स्वस्त अस्तर, बाष्पीभवनाबाबत अंदाज आणि जल-अभियांत्रिकीबाबतचे अन्य विविध प्रश्न यांचा अभ्यास करण्याचा या संस्थेचा विचार आहे.

अन्वेषणासाठीं प्रमुख प्रश्न. ७.२.२. चालू संशोधन कार्यक्रमांतील अपुरेपणा घालविण्यासाठीं खालील गोष्टींवर संशोधन व्हावें अशी शिफारस आहे :—

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

(२) पाणी कालव्यांत जिरण्याने अथवा वाफारून जाण्याने पाण्याच्या परिमाणांत जी घट होते तींत निरनिराळ्या कालव्यांनुसार आणि निरनिराळ्या वर्षी फार फरक दिसून येतात. म्हणून या तुटीचीं सामान्यकें निश्चित करण्यासंबंधी पावलें उचललीं जावींत अशी आमची शिफारस आहे. बाष्पीभवनामुळें 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 असणें शक्य आहे. सिंचनसोयींच्या विस्ताराचा कार्यक्रम फार मोठा असल्यानें, पर्जन्यवृष्टी आणि विसर्ग मोजण्याच्या सोयींत वाढ किती करणें आवश्यक आहे याचा ताबडतोब अभ्यास करणें आणि अपुरेपणा दूर करण्यासाठीं योग्य तीं पावलें उचलणें आवश्यक आहे.

७.३. सिंचन-कामांचें वर्गीकरण

वर्गीकरणाची सध्यांची पद्धत. ७.३.१. खालीं दिल्याप्रमाणें पांच वेगवेगळ्या निकषांनुसार सध्यां सिंचन-कामांचें वर्गीकरण केलें जातें :—

(१) **खर्चाचा निकष.**—भांडवली खर्चानुसार सिंचन-कामांचें (अ) मोठीं (ब) मध्यम आणि (क) लहान सिंचन-कामें असें वर्गीकरण केलें जातें. तिसऱ्या,

पंचवार्षिक योजनेंत समाविष्ट केलेल्या योजनांना खर्चाच्या पुढील मर्यादा निश्चित करण्यांत आलेल्या आहेत :—

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

याशिवाय असेंहि ठरविण्यांत आलें आहे कीं एखाद्या प्रकल्पाच्या खर्चांत फेरफार झाल्यामळें किंवा पुढील टप्प्यांत खर्चाच्या मर्यादेंत बदल झाल्यामळें तो प्रकल्प वरच्या किंवा खालच्या वर्गांत घालणें आवश्यक झालें तरीहि हें वर्गीकरण बदलण्यांत येणार नाहीं. योजना आंखणें, केन्द्रीय जल आणि विद्युत् आयोगाकडून योजनेंस मंजुरी मिळविणें वगैरेंसाठीं या निकषावरील वर्गीकरणाचा उपयोग करण्यांत येतो.

(२) **लाभदायित्वाचा निकष.**—लाभदायित्वाच्या कसोटीमध्यें, एखाद्या सिंचन-कामापासूनचा नक्त महसूल, त्या कामावर करण्यांत आलेल्या भांडवलांच्या गुंतवणुकी-च्या कांहीं निश्चित शेंकडा प्रमाणांत आहे हें पाहणें, याचा समावेश होतो. निम-व्यापारी तत्त्वानुसार वेगवेगळे भांडवली आणि महसुली हिशेब ज्या कामांचे ठेवले जातात, त्यांसच ही कसोटी लावण्यांत येते. सिंचनास आरंभ झाल्यापासून १० वर्षांनंतर लाभदायित्वाच्या निकषानुसार एखाद्या कामाचें प्रत्यक्ष वर्गीकरण करण्यांत येतें. लागोपाठ ३ वर्षांच्या कालावधींत जें काम लाभदायित्वाच्या कसोटीस उतरतें त्याचें 'उत्पादक' म्हणून वर्गीकरण करण्यांत येतें, आणि लागोपाठ तीन वर्षांच्या कालावधींत जर तें काम लाभदायित्वाच्या कसोटीस उतरलें नाहीं, 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 कामें' 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 असें संबोधण्यांत येई, ज्या कामांसाठीं दुष्काळ-निवारण निधींतून किंवा सर्वसाधारण महसुलांतून भांडवल घेतलें जाई त्यांना, 'संरक्षक कामें' म्हणण्यांत येत असे. भांडवल पुरविण्याच्या पद्धतींतील हा फरक आतां अस्तित्वांत नाहीं. दोन्हीं प्रकारच्या कामांवरील पाणी-पट्टी हल्ली सारखींच आहे. या दोन प्रकारच्या कामांवरील पिकांच्या प्रमाणरचनेंत पूर्वी आढळणारा फरक सध्यां अस्तित्वांत नाही. प्रकल्पांचे संरक्षक आणि बिनसंरक्षक असें 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) **हिशेबाचा निकष.**—या निकषानुसार सिंचन-कामांचें प्रथम 'भांडवलीं कामें' आणि 'बिन-भांडवलीं कामें' असें वर्गीकरण करण्यांत येतें. ज्या कामांचा खर्च २०,००० रुपये किंवा त्यांहून कमी आहे, त्यांचा 'बिन-भांडवलीं कामें' असा वर्ग करण्यांत येतो आणि ज्यांना २०,००० रुपयांहून अधिक खर्च येतो तीं 'भांडवलीं-कामें' या वर्गांत जातात. खर्चाची ही मर्यादा फार पूर्वीं निश्चित केली आहे असें दिसतें.

चालू किंमतींचा विचार करतां कोणतेंहि सिंचन-काम 'बिन-भांडवली काम म्हणून वर्गीकृत होणें कठीण दिसतें. भांडवली कामांचें, 'नफ्या-तोटयाच्या 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-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवलीं जाणारीं कामें" असें म्हणतात. व्यक्तिशः त्यापासून मिळणारे प्रतिफल तपासणें शक्य होण्याइतका पुष्कळ महसूल जी कामें देऊं शकतील अशी अपेक्षा आहे, त्या कामांचे वेगळें भांडवली आणि महसुली हिशोब ठेवले जातात. नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या कामांचा भांडवली खर्च, '९९' या शीर्षकाखालीं अंदाजपत्रकांत मांडला जातो. त्यापासून मिळणारा महसूल '३४' या शीर्षकांत जमा केला जातो आणि चालू खर्च (Working Expenses) त्यांतूनच वजा केला जातो. ज्या कामांसाठीं, 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 नाहींत, त्यांचा 'नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळे हिशोब न ठेवलेलीं भांडवली कामें' असा वर्ग केला जातो. या कामांवरील भांडवली खर्च '१००' या शीर्षकाखालीं अंदाजपत्रकांत मांडला जातो आणि मिळालेला महसूल '३५' या शीर्षकांत जमा केला जातो. सर्व बिन-भांडवली कामें त्यांचें स्वरूप लक्षांत घेऊन (ipso facto) नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब न ठेवलेली कामें समजलीं जातात. या कामांवरील भांडवली खर्च '४४' या शीर्षकाखालीं अंदाजपत्रकांत मांडला जातो आणि मिळालेला महसूल '३५' या शीर्षकांत जमा केला जातो.

(५) **व्यवस्थापकीय निकष.**—या निकषानुसार सिंचन-कामांचें (अ) पहिल्या दर्जाची आणि (ब) दुसऱ्या दर्जाचीं सिंचन-कामें असें वर्गीकरण केलें जातें. व्यवस्थापनासाठीं जीं कामें सार्वजनिक बांधकाम विभागाच्या ताब्यांत आहेत त्यांचा 'पहिल्या दर्जाचीं' कामें असा वर्ग करण्यांत येतो आणि व्यवस्थापनासाठीं जीं कामें महसूलविभागाच्या ताब्यांत आहेत त्यांना दुसऱ्या दर्जाचीं कामें असें संबोधण्यांत येतें.

एखाद्या निकषासाठीं केलेलें वर्गीकरण आपल्यापुढील एखाद्या विशिष्ट उद्दिष्टासाठींच सोयीचें पडतें, ही गोष्ट पुरेशी लक्षांत घेतली जात नाहीं. 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 हिशेबाच्या निकषानुसार केलेलें वर्गीकरण व खर्चाच्या निकषानुसार केलेलें वर्गीकरण हीं एकच आहेत असा गैरसमज करून घेतला जातो.

चालू पद्धतींतील फेरफार. ७.३.२. वर्गीकरणाच्या चालू पद्धतींत पुढील फेरफार करावे अशी आम्ही शिफारस करतों.

(१) **खर्चाचा निकष.**—मोठीं, मध्यम आणि लहान याप्रमाणें सिंचन-कामांचें वर्गीकरण करण्याची पद्धत प्रकल्पाच्या भांडवली खर्चावर अवलंबून असतें ; 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 खर्चाचें 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 राज्यांतील सर्व सिंचन-कामें मिळून करण्यांत येईल अशी वस्तुस्थिति आहे. या गोष्टी लक्षांत घेऊन, लाभदायित्वाच्या निकषानुसार करण्यांत आलेलें वर्गीकरण रद्द करण्यांत यावें अशी आमची शिफारस आहे.

(३) उद्दिष्टाचा निकष.—पूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणें संरक्षक कामें आणि बिन-संरक्षक कामें हें वर्गीकरण जुनाट झालें आहे. दुसरें म्हणजे अधिक धान्य पिकविण्यावर दिला जाणारा भर आतां ओसरला आहे ; त्याऐवजीं अन्नधान्य पिकांमुद्धां सर्व पिकें धरून सर्व शेतकी उत्पादन अधिक प्रमाणांत करावें यावर भर दिला जात आहे. म्हणून उद्दिष्टाच्या निकषानुसार असलेलें सध्यांचें वर्गीकरण रद्द करण्यांत यावें.

(४) व्यवस्थापकीय निकष.—१९६१ सालच्या जिल्हा परिषद आणि पंचायत समिती कायद्यान्वयें २५० अथवा त्याहून कमी एकर जमीन ज्यापासून सिंचित होते अशा सर्व कामांचें व्यवस्थापन जिल्हा परिषदांकडे देण्याचा संकल्प आहे. म्हणून ज्या कामांचें व्यवस्थापन राज्य सरकारकडे आहे तीं सर्व कामें पहिल्या दर्जाचीं सिंचन-कामें आणि ज्यांचें व्यवस्थापन जिल्हा परिषदांकडे आहे तीं दुसऱ्या दर्जाचीं कामें असें वर्गीकरण केल्यास सोयीचें होईल.

(५) हिशेबाचा निकष.—एखादें काम नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवण्यासारखें आहे, कीं तसा हिशोब ठेवण्यासारखें नाहीं हें 'मर्यादित आकार' (Restricted size) आणि 'बराचसा महसूल' (Substantial Revenue) या कसोटीवरून ठरविलें जातें, पण या कसोटीच्या शब्दांची व्याख्या मात्र सध्यां केलेली नाहीं. २५० एकर अथवा त्याहून कमी जमीन भिजवणाऱ्या सर्व कामांचें व्यवस्थापन जिल्हा परिषदांनी करावयाचें आहे. सुमारें 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 ज्यामुळें सिंचित होते, त्या कामास 'नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळे हिशोब न ठेवलें जाणारें भांडवली काम' असा वर्ग देण्याचें निश्चित करण्यांत यावें. दुसऱ्या महायुद्धापूर्वी ज्या किंमती होत्या त्यांत आतां सुमारें ५ पटींनी वाढ झाली असल्यामुळें 'बिन-भांडवली काम' असें वर्गीकरण करण्याची सध्यांची मर्यादा १ लाख रुपयांपर्यंत वाढविण्यांत यावी.

वर्गीकरणासाठीं आणखी एक निकष.

७.३.३. वर्गीकरणाच्या चालू निकषांमध्यें सिंचन-जलाच्या पुरवठ्याचे कालमान आणि विश्वासार्हता ही विचारांत घेतली जात नाहींत. पुरवठ्याचे कालमान (Duration) आणि विश्वासार्हता यामुळेंच पिकांची अपेक्षित प्रमाण-रचना आणि पाणी-पट्टीच्या दरांचे प्रमाण ठरत असते. यासाठीं आमची शिफारस अशी आहे कीं खालील धर्तीवर वर्गीकरणाचा आणखी एक निकष निश्चित करण्यांत यावा आणि त्याला 'पाणीपुरवठ्याचा निकष' असें संबोधण्यांत यावें.

(अ) प्रवाही सिंचनाची कामें

(१) संचयाची कामें

(अ) **बारमाही**.—ज्या जलसंचयाच्या कामांमधून बाष्पीभवनामुळें फारशी तूट न होतां सिंचनासाठीं पाणी वर्षभर पुरवितां येईल, त्या कामांना या वर्गांत टाकण्यांत यावें. खर्चाच्या निकषानुसार 'मोठीं' आणि 'मध्यम' असें वर्गीकरण सध्यां ज्या कामांचें केलें जातें, त्याचप्रमाणें कांहीं छोटया संचय-योजनाहि या वर्गांत समाविष्ट होतील.

(ब) **हंगामी**.—संचयाच्या छोटया आकारामुळें किंवा बरेंचसें पाणी पाझरून जात असल्यामुळें किंवा बाष्पीभवनाने होणाऱ्या तुटीच्या अतिरेकी प्रमाणामुळें ज्या संचयांतून फक्त खरीप आणि रबी हंगामांतच सिंचनासाठीं पाणी पुरविणें शक्य होईल, अशी कामें या वर्गांत टाकतां येतील. कांहीं 'छोटीं' तळीं आणि कदाचित् कांहीं मध्यम कामें या वर्गांत पडतील.

जीं फक्त खरीप हंगामांतच पाणी पुरवूं शकतील अशी संचयाची कामें नाहींतच.

(२) पाणीपरिवर्तन कामें

(अ) **बारमाही**.—जेथें भरपूर बारमाही प्रवाह आहे किंवा नैसर्गिक जलसंचय आहे व म्हणून सिंचन-जलाचा पुरवठा ज्यामुळें होऊं शकेल अशी कामें या वर्गांत समाविष्ट होतील. महाराष्ट्रांत पाणी परिवर्तनाची (Diversion) कामें जवळजवळ नाहींतच.

(ब) **आठमाही**.—जेथे प्रवाह रबी हंगामाच्या अखेरीपर्यंत सर्वसाधारणपणें टिकून राहतो व त्यामुळें खरीप आणि रबी हंगामांतच पाणीपुरवठा करणें शक्य होतें अशा कामांचा समावेश या वर्गांत होईल. उदाहरणार्थ, मान्सूननंतर रबी हंगामाच्या अखेरीपर्यंत ज्या नाल्यांना प्रवाह आहे अशांवरील पाणी परिवर्तनाचीं कामें.

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

(ब) उपसा-सिंचनाची कामें

सिंचनास उपलब्ध होण्यासाठीं जेथें पाण्याचा उपसा करावा लागतो, अशांना उपसा-सिंचनाचीं कामें म्हणतात. यांत पाणी (१) बारमाही पुरवठा असलेल्या किंवा (२) हंगामी पुरवठा असलेल्या (अ) नद्या, नाले, तलाव किंवा कालवे यांमधून आणि (ब) विहिरींमधून उचललें जातें.

(अ) या बाबतींत उपसलें जाणारें पाणी (१) साधें पाणी, (२) नैसर्गिक किंवा कृत्रिम वहन-मार्गांतील पाझर-पाणी किंवा (३) मैला पाणी अथवा सांडपाणी असूं शकेल,

दुसरें म्हणजे या कामांपैकीं कांहीं कामें सरकारनें बांधली व चालविली असतील तर कांहीं सहकारी संस्था किंवा व्यक्ति यांजकडून चालविलीं जात असतील.

(क) पाझर तलाव

जेथें जलसंचयापासून किंवा पाणी वळविल्यामुळें सरळ सिंचन नाहीं पण ज्यांतील पुरवठ्यांत वाढ झाली आहे आणि/किंवा पुरवठा जास्त काल टिकून रहात आहे अशा विहिरीमुळें फायदा घेतला जात आहे, अशी कामें या वर्गांत समाविष्ट होतील.

प्रत्येक काम (१) खर्च, (२) हिशोब, (३) व्यवस्थापन आणि (४) पाण्याचा पुरवठा या निकषानुसार वर्गीकृत केलें जावें. सर्व चालू कामांसाठीं आणि नवीन कामांसाठीं प्रकल्पाच्या आंखणीच्या वेळीच असें वर्गीकरण करण्यांत यावें. जेव्हां प्रत्येक कामाचें वर उल्लेखिलेल्या चार निकषांनुसार वर्गीकरण केलें जाईल तेव्हां हव्या असलेल्या कोणत्याहि कामांच्या गटाची वित्तविषयक चिकित्सा करणें आणि पिकांच्या प्रमाणरचनेची तपासणी करणें शक्य होईल. अशा चिकित्सेमुळें आणि तपासणीमुळें सिंचनविषयक धोरण वेळोवेळीं ठरविणें सोपें जाईल.

७.४. सिंचित प्रदेशांची सामाजिक-आर्थिक पाहणी

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

आम्हीं पुरस्कारिलेल्या सिंचित प्रदेशांच्या सुसूत्र विकासाबाबतच्या दृष्टिकोणामुळें, तशा प्रकारच्या सुसूत्र विकास योजनेमुळें मिळणाऱ्या प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष फायद्यांचें निदान करणें आवश्यक होईल. या उद्दिष्टाकरितां, अशा फायद्यांचें मोजमाप करणारी "मूल्यमापन" (Evaluation) पद्धतीची पाहणी हातीं घ्यावी. राज्यांत पहिल्या आणि दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनांच्या काळांत हातीं घेतलेल्या तीन सिचन-प्रकल्पांच्या समादिष्ट प्रदेशांतील सामाजिक-आर्थिक परिस्थितीबाबत प्रकल्पपूर्व पाहणी अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्राने (Bureau of Economics and Statistics) पूर्ण केली आहे, असें आम्हांस समजतें. तरी पण दोन पंचवार्षिक योजनांमध्यें हातीं घेण्यांत आलेल्या सिंचन-प्रकल्पांची मोठी संख्या पाहतां आणि तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत समाविष्ट करण्यांत आलेले प्रकल्प पाहतां अशा प्रकारची पाहणी मोठ्या प्रमाणावर व्हावी आणि त्यांची व्याप्ति सुसंबद्ध विकास

योजनेंतील सर्व घटक अंतर्भूत होण्याइतकी सर्वसमावेशक केली जावी अशी आयोगाची सूचना आहे. सिंचन विकास योजना आंखण्यासाठीं ज्या प्रादेशिक तुकडचा नेमल्या जाणार आहेत त्यांच्या सल्ल्यानें या पाहणीचा आराखडा तयार केला जावा. एखादी पाहणी पूर्ण होणें आणि तिचा अहवाल प्रसिद्ध होणें यांत बरेंच कालांतर पडतें असें आमच्या नजरेस आलें आहे. म्हणून आमची अशी शिफारस आहे कीं पाहणी पूर्ण झाल्यावर तत्परतेनें त्या पाहणीचे अहवाल प्रसिद्ध केले जावेत.

७. ५. सिंचन-सांख्यिकी

वार्षिक हंगाम आणि पीक अहवाल. ७.५.१. कृषि विभागानें तयार केलेल्या 'हंगाम आणि पीक' अहवालांत (Season and Crop Report) आणि पाटबंधारे व वीज विभागानें 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 खेंचण्यासाठीं वापरण्यांत येणाऱ्या तेलाच्या एंजिनाची आणि विजेच्या पंपांची संख्या ;

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

या सांख्यिकींत सुधारणा व्हावी म्हणून पुढील सूचना केल्या आहेत :—

(१) सध्या प्रत्येक सिंचन मार्गापासून सिंचित होणारें पीकवार सिंचित क्षेत्र उपलब्ध नाहीं. ही आधारसामुग्री गांव दफ्तरांत उपलब्ध आहे असें समजतें, पण ती एकत्रित करून प्रसिद्ध करण्यांत आलेली नाहीं. म्हणून जिल्हावार अशा प्रकारची आंकडवारी एकत्रित करण्यांत यावी आणि हंगाम व पीक अहवालांत प्रसिद्ध करण्यांत यावी अशी शिफारस आहे.

(२) तालुका पातळीवर कृषि विभागाकडून कांहीं सांख्यिकी जमविली जाते, पण त्यांतील असंदिग्धपणाचें प्रमाण फार कमी असते आणि त्यामुळें ही आंकडेवारी प्रसिद्ध केली जात नाहीं. या सांख्यिकीच्या खात्रीलायकतेंत सुधारणा करण्याच्या दृष्टीने पावलें टाकलीं जावींत आणि ती योग्य स्वरूपांत प्रसिद्ध केली जावी अशी आमची शिफारस आहे.

(३) हंगाम आणि पीक अहवालांत दरवर्षी पिकांखालील लागवडीचें क्षेत्र दर्शविणारें एक निवेदन असतें. पण उसाचें पीक १२ महिन्यांपेक्षां अधिक काळ शेतांत असते, म्हणून या निवेदनांत एका वर्षांत उसाखाली असणाऱ्या जमिनीचें क्षेत्रफळ आणि त्यावर्षी ज्यांत पीक काढण्यांत आलें आहे अशा जमिनीचें क्षेत्रफळ हीं दोन्ही अंतर्भूत करणें 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 विस्तारामुळें सर्वसामान्यपणें दुबार पिकें काढणें सुलभ होते. एकापेक्षां अधिक वेळां लागवडीखालीं आणण्यांत आलेल्या आणि सिंचनाखाली आणण्यांत आलेल्या क्षेत्रफळाचा पीकवार तपशील 'हंगाम आणि पीक' अहवालांत दिला जात नाहीं. ही माहिती मिळविण्यासाठीं योग्य दर्शनार्थ (Pro forma) तयार केला जावा आणि ही आधारसामुग्री अहवालांत अंतर्भूत व्हावी.

(६) एखाद्या पिकाच्या सर्व जातींसंबंधी क्षेत्रफळ व उत्पादन यांची आधारसामुग्री एकत्र जमविली जाते. जरी अशी आधारसामुग्री प्रत्येक जातीसंबंधी जमविण्याचें काम फारच त्रासदायक असलें तरी कांहीं विशिष्ट पिकांच्या बाबतींत, उदाहरणार्थ, लांब धाग्याचा कापूस, उन्हाळी भुईमूग वगैरे, तें आवश्यक ठरतें. पिकांच्या अशा जातीसंबंधींची क्षेत्रफळ आणि उत्पादन यांची सांख्यिकी जमविण्याची व्यवस्था केली जावी.

वार्षिक सिंचन शासन अहवाल.

७.५.२. पाटबंधारे आणि वीज विभागातर्फे दरवर्षी प्रसिद्ध केल्या जाणाऱ्या सिंचन शासन अहवालांत सरकारी सिंचन-कामांबाबत विस्तृत सांख्यिकी दिलेली असते. अहवालाच्या पहिल्या भागांत निरनिराळीं मंडळें आणि संभाग यांनी त्या वर्षांत केलेल्या कामाचें सर्वसाधारण चित्र रेखाटलेलें आढळतें. प्रत्येक कामाबाबतच्या संचयाचा सामावा, वार्षिक पर्जन्यवृष्टी, निरनिराळ्या हंगामांत सिंचित होणारें क्षेत्र, वापरल्या गेलेल्या पाण्याचें आकारमान वगैरे माहिती देणारी गोषवारात्मक कोष्टकें या भागांत अंतर्भूत असतात. याच भागांत दुसऱ्या दर्जाच्या सिंचनकामांखालील क्षेत्रफळ जिल्हावार दाखविणारें कोष्टकहि दिलेलें असतें. ज्या कामांचे भांडवली आणि महसुली हिशोब ठेवले जातात, त्या कामांसंबंधी तपशीलवार सांख्यिकी कोष्टकें दुसऱ्या भागांत समाविष्ट केलेलीं 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 असें दिसून येतें. अहवालाच्या पहिल्या भागांत ही गोष्ट विशेषेंकरून नजरेंत भरते. निरनिराळीं मंडळें आणि संभाग यांच्या उपक्रमांबद्दलची माहिती सादर करण्यांत व्यवस्थितपणा व सारखेपणा आढळत नाहीं. अहवालाच्या दुसऱ्या भागांत, जमविण्यांत आलेल्या कोष्टकांत बरीच दुरुस्ती पुष्कळदां आढळतें, असें आमच्या नजरेस आलें आहे. या अहवालांचें प्रकाशन योग्य तितक्या लवकर केले जात नाही. अगदीं अलिकडचा उपलब्ध असलेला प्रकाशित अहवाल १९५५-५६ या सालासंबंधीं आहे.

७.३.२. या परिच्छेदांत चार निकषांनुसार सिंचनकामांचें वर्गीकरण आम्हीं सुचविलेलें आहे. वार्षिक शासन अहवालांत अंतर्भूत होणारे सांख्यिकी तक्ते अशा प्रकारें तयार करण्यांत यावेत कीं त्यांतून प्रत्येक प्रकारच्या वर्गाच्या सिंचन-कामांखालील पिकांची प्रमाणरचना व वित्तविषयक परिस्थिति याबाबत माहिती उपलब्ध व्हावी. अहवालाबाबत सर्वसामान्य वाचकाला स्वारस्य वाटावें म्हणून बिनसरकारी मार्गांपासून होणारें सिंचन धरून सिंचन-परिस्थितीचें एक सर्वसमालोचक चित्र पहिल्या भागांत रेखाटणें जरूर आहे. सिंचन-कामांचे व्यवस्थापन आणि बांधकाम या संबंधांत मुख्य अभियंत्यांना त्या त्या वर्षांत ज्या प्रश्नांस तोंड द्यावें लागलें त्या प्रश्नांसंबंधीची त्यांची मते अहवालाच्या या भागांत त्यांनी निवेदन करण्याची आवश्यकता

आहे असें आमचें मत आहे. हीं प्रतिपादित मतें सरकारनें मान्य केलेल्यापैकीच असली पाहिजेत असे नाहीं. विभाग-प्रमुखांची मतें वार्षिक सिंचन-शासन अहवालांत प्रकाशित करणें हें सिंचन-प्रश्नांविषयी जनमत सुज्ञ करण्यास उपयोगी होईल असें आम्हांस वाटतें.

सिंचन-शासन अहवालांत देण्यांत येणाऱ्या सांख्यिकीमध्यें खालील धर्तीवर सुधारणा केल्या जाव्या:—

(१) उसाखालील वाढाव्याचें एकर क्षेत्र सिंचन-शासन अहवालांत सुस्पष्ट करण्यांत आलेले नसते. त्याचप्रमाणें ज्या क्षेत्रफळाला अनियत किंवा हंगामपूर्व अथवा हंगामोत्तर सिंचन 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 सुस्पष्ट आणि एकरूप सूचना देण्यांत येत नाहींत असें आमच्या निदर्शनास आलें आहे. म्हणून अहवालांत जी सांख्यिकी समाविष्ट करावयाची असते, ती जमविण्यासाठीं संभाग अधिकाऱ्यांना तपशीलवार सूचना पाठविण्यांत याव्या अशी आमची सूचना आहे.

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

(३) पाण्याच्या पुरवठ्याच्या निकषानुसार वर्गीकरण केलेल्या कामांच्या प्रत्येक गटांतील पीकवार सिंचनक्षेत्राची आंकडेवारी एकत्रित करून सिंचन-शासन अहवालांत प्रकाशित करावी.

(४) भारतांतील इतर राज्यांतील सिंचनाबाबतची अशाच प्रकारची सांख्यिकी गोळा करून नियमितपणें तिचें पृथक्करण करणें आवश्यक आहे.

सिंचन-नकाशा पुस्तक. ७.५.३. सिंचनाच्या विकासासंबंधीं सर्वसामान्य जनतेला जागृत करण्याच्या दृष्टीनें राज्याचें एक सिंचन-नकाशा पुस्तक तयार करून तें प्रकाशित करावें अशी आमची शिफारस आहे. या नकाशा पुस्तकांत संचयाचीं ठिकाणें आणि कालवा रचनांची समादिष्ट क्षेत्रें दर्शविणारे नकाशे आणि या प्रकल्पांबाबतची प्रमुख सांख्यिकी देणारीं कोष्टकें असावींत. 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 इंग्रजीमध्यें व त्याचप्रमाणें मराठीमध्येंहि प्रकाशित करावें आणि दर १० वर्षांनी त्यावर पुनःसंस्करण करावें.

७.६. सिंचनविषयक हिशोब

प्रत्येक सिंचन रचनेचें एकसूत्री हिशोब. ७.६.१. एखाद्या सिंचन-प्रकल्पाच्या विस्ताराचीं आणि सुधारणेचीं कामें एवढीं मोठीं असतात कीं त्यांस निरनिराळे प्रकल्पच समजण्यांत येतें. उदाहरणार्थ मळचा भाटघर जलसंचय आणि नीरेचा डावा कालवा यांचा विस्तार नीरेचा उजवा कालवा बांधून आणि भाटघरच्या जलसंचयाच्या साठ्यांत वाढ करून करण्यांत आला आणि त्याचा पुन्हां 'वीर' धरण बांधून आणखी विस्तार करण्यांत आला. या तिन्हीं प्रकल्पांचे हिशोब, मात्र, वेगवेगळे ठेवले गेले. भाटघरच्या नव्या धरणाचा

खर्च पूर्णपणें नीरेच्या उजव्या कालव्यावर लादला आहे. याचा परिणाम म्हणजे नीरेचा डावा कालवा भांडवली खर्चावर १० टक्के प्रतिफल दर्शवितो, तर नीरेचा उजवा कालवा मात्र तोटा दाखवितो. याच्या उलट म्हणजे, गोदावरी कालवा रचनेचे. म्हणजे गोदावरीचे डावा आणि उजवा हे कालवे आणि दारणाधरण, यांचे हिशोब, गंगापूर प्रकल्पाच्या हिशोबांबरोबर एकत्रित करण्यांत आलेले आहेत. गंगापूर प्रकल्प अजून पूर्णपणें विकसित झालेला नाहीं ; त्यामुळें जुनी गोदावरी कालवारचना नफा दर्शवीत असली तरी दोन्हीं प्रकल्पांचे एकत्रित केलेले हिशोब तोटा दर्शवितात. ज्या प्रकल्पांचा असा विस्तार करण्यांत आला आहे, त्यांचे हिशोब ठेवण्यांत सारखेपणा हवा. अशा प्रकारचे विस्तार संपूर्ण रचनेचे अभिन्न घटक बनत असल्यामुळें प्रत्येक रचनेच्या हिशोबांचे नेहमींच एकसूत्रीकरण करण्यांत यावें. यानुसार भाटघर धरण, वीर धरण आणि नीरेचे डावा आणि उजवा हे कालवे यांचे हिशोब एकत्रित करावे.

सिंचनविषयक हिशोबांची तपासणी करणें.

७.६.२. नफातोट्याच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या प्रत्येक भांडवली कामाचे हिशोब महालेखापाल यांजकडून ठेवले जातात आणि ते एकत्रित करून दरवर्षी वित्त-पत्रिकांच्या रूपांत सरकारकडे पाठविले जातात. पण पाटबंधारे आणि वीज विभागांत या पत्रिकांची काळजीपूर्वक तपासणी केली जात नाहीं, असें आमच्या नजरेस आलें आहे. लेखा समितीपुढें (Public Accounts Committee) ते सादर करावयाचे नसतात म्हणून कदाचित् असें होत असेल. याचा परिणाम म्हणजे या वित्तपत्रिकांकडे बहुतेक पूर्ण दुर्लक्ष केलें जातें. सिंचन-कामांचे हिशोब व्यवस्थितपणें ठेवले जाणें आणि त्यांची छाननी होणें आवश्यक आहे. अशा तपासणीतून उत्पन्नांतील घट अगर खर्चाची वाढ यांपैकीं जी गोष्ट घडली असेल, त्या गोष्टीचीं कारणें उघड होतील. ७.७.२. या परिच्छेदांत आम्हीं पाटबंधारे आणि वीज विभागांत जे सांख्यिकी केन्द्र असावे अशी सूचना केली आहे त्याजकडे हें काम सोंपविलें जावे. नजरेस आलेलें दोष सुधारण्यासाठीं या कामांच्या संधारणासाठीं जे क्षेत्र-अधिकारी असतील त्यांना योग्य ते हुकूम दरवर्षी दिले जावेत. प्रकल्पांची आंखणी करण्याच्या वेळीं ज्या विविध गोष्टीं गृहीत धरल्या असतील त्या प्रत्यक्षांत सिद्धीस गेल्या आहेत कीं नाहींत आणि त्या कितपत सिद्धीस गेल्या आहेत, हें शोधून काढण्यासाठीं सिंचन-कामांचे हिशोब राज्यसिंचन मंडळानें (State Irrigation Board) तपासावे अशी शिफारस आम्हीं ७.७.१ या परिच्छेदांत केली आहे.

७.७. महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळ

राज्यसिंचन मंडळाचीं कार्यें व राज्य पाणी-वापर समिति रद्द करणें.

७.७.१. विविध-सिंचन कामापासून उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचा पूर्ण वापर करण्यांत जे अडथळे येतात, त्यांचा अभ्यास करणें व तें दूर करणें यासाठीं १९५७ सालीं सरकारनें राज्य पाणी-वापर समितीची (State Water Utilisation Committee) नेमणूक केली. या समितीनें ज्या भागांत सिंचन-सामर्थ्य न वापरलें गेल्यामुळें पडून असेल त्या भागांची क्षेत्र पाहणी (field survey) करावी व सिंचन-सामर्थ्याचा वापर जलद होणें सुलभ करण्यासाठीं सरकारला शिफारशी कराव्या, असें ठरलें होतें.

राज्यांतील सिंचनाच्या विकासाबाबत आणि व्यवस्थापनाबाबतच्या धोरणावर सरकारला सल्ला देण्यासाठीं, १९५८ सालीं सरकारनें महाराष्ट्र राज्यसिंचन मंडळाची (Maharashtra State Irrigation Board) स्थापना केली.

सिंचन-धोरणाच्या अंमलबजावणीवर डोळ्यांत तेल घालून सतत लक्ष ठेवणें जरूर आहे. सिंचन-कामाची वित्तविषयक बाजू, प्रत्येक कामाची वेगवेगळी व सर्व कामाची एकत्र अशा दोन्हीं पद्धतीनें नियमितपणें तपासणी केली पाहिजे. सिंचित पिकांपासूनच्या ठोक उत्पन्नावर अंशत: पाणी-पट्टीची रचना आधारली पाहिजे अशी शिफारस आम्हीं केली आहे. यासाठीं सिंचित-पीक-उत्पादनाच्या किमतीतील चढ-उतारांचा अभ्यास करणें आणि ठराविक कालावधीनंतर पाणी-पट्टीच्या दरांचें परीक्षण करणें, याची जरूरी भासेल. दरवर्षी प्रत्येक कामाच्या पाणी-हिशोबांची वेगवेगळी लेखापरीक्षा झाली पाहिजे. सिंचन-सामर्थ्याचा वापर न होण्याबाबतचीं कारणें उघड केली पाहिजेत आणि त्यावर उपायहि सुचविले पाहिजेत. हीं सर्व कामें राज्य सिंचन मंडळानें करावी असें आमचें मत आहे. ही कर्तव्यें हातीं घेण्यास मंडळाला आज्ञा देण्यांत यावी अशी आम्हीं शिफारस करतों. त्याचप्रमाणें राज्य पाणी-वापर समिति यापुढें कार्यान्वित राहावी असेंहि आम्हांस वाटत नाहीं; कारण ज्यावर सिंचनाच्या इतर सर्व बाजूंबाबत सरकारला सल्ला देण्याचें काम टाकण्यांत आले आहे, त्या राज्य सिंचन मंडळाकडूनच या समितीची कामे अधिक कार्यक्षम रीतीनें पार पाडली जातील, हृया अन्य बाजूंना वगळून पाण्याच्या वापराचा अलग विचार करतां यणें शक्य नाहीं.

सांख्यिकी कोष. ७.७.२. राज्य सिंचन मंडळानें जीं कार्यें करावीं असें आम्हीं योजिलें आहे ती कार्यें, मंडळास संबंधित विषयांवरील सांख्यिकी जमविण्याचें आणि तिचें पृथक्करण करण्याचें काम पार पाडणारा आवश्यक नोकरवर्ग दिलेला असेल, तरच पार पाडतां येतील. सध्यांच्या पाटबंधारे व वीज विभागांतील नोकरवर्गाकडून हें काम होणें शक्य नाहीं; याची दोन कारणें म्हणजे एक तर आधींच हा नोकरवर्ग इतर कामांत पूर्णपणें व्यग्र आहे आणि दुसरें म्हणजे, ज्या कामाची तपासणी करावयाची त्या कामांत हा नोकरवर्ग स्वत:च संबंधित असल्यामुळें, निर्माण होणाऱ्या प्रश्नाकड आवश्यक त्या स्वतंत्र दृष्टिकोनांतून पाहणें त्यांस जमणार नाहीं. म्हणून राज्य सिंचन मंडळाचे सचीव म्हणून काम करणाऱ्या पाटबंधारे आणि वीज विभागाच्या उपसचिवाच्या मार्गदर्शनाखालीं या विभागांत एक सांख्यिकी कोष (Statistical cell) स्थापन करण्यांत यावा, अशी आम्हीं सूचना करतों. सांख्यिकी कोषाची प्रमुख कर्तव्यें खालीलप्रमाणें असावींत :—

(१) पीकसापेक्ष सिंचित क्षेत्र आणि कालवे व चाऱ्या यांतून पाणी वाहतांना होणारी तूट याची तपासणी करून पाणी-विभाजनांतील गळती शोधून काढण्यासाठीं सर्व सिंचन-प्रकल्पांची लेखापरीक्षा करणें ;

(२) आस्थापना खर्च, संधारण आणि दुरुस्तीवरील खर्च वगैरेमधील अतिरेक शोधून काढण्यासाठीं सर्व सिंचन-योजनांच्या वित्तविषयक परिणामांची व्यक्तिश: आणि त्या त्या वर्गानुसार अशीं दोन्हीं रीतीनें तपासणी करणें ;

(३) पाणी-पट्टीचें वेळोंवेळीं पुन:संस्करण करतां यावें यासाठीं, सिंचित पिकांच्या उत्पादनाच्या किमती व पिकांच्या प्रमाणरचनेंतील आणि निपजेतील बदल याविषयींची माहिती जमविणें व ती जतन करणें ;

(४) आम्हीं सुचविलेलें सिंचन नकाशा पुस्तक तयार करणें.

या कोषाकडे पुरेसा नोकरवर्ग दिला गेला पाहिजे. या कोषांत, पाणी-वांटप व्यवस्थेचें पूर्ण ज्ञान असलेला व अनुभव असलेला एक अभियंता आणि सिंचन-प्रश्नांवरील

पाहणींचा आणि चौकशीचा ज्यांस विशेष अनुभव आहे असा सांख्यिक (Statistician) असणें अत्यावश्यक समजलें गेलें पाहिजे. सांख्यिकी कोपावर झालेला खर्च फार असणार नाहीं, आणि उपयुक्त नक्कींच असेल. कोषाच्या कार्यापासून मिळणाऱ्या बचतीचें प्रमाण खर्चाच्या अनेक पटींनी जास्त असेल. सिंचन हें निम-व्यापारी काम आहे आणि सध्यांच्या सिंचनाच्या रोखीच्या व्यवहाराची लेखा परीक्षा व्हावीच, शिवाय त्यांच्या कार्यवाहीचीहि नियमित तपासणी होणें अतिशय आवश्यक आहे.

महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळासाठीं आम्हीं जीं कार्यें योजिलीं आहेत, ती लक्षांत घेतां, ही कामें मंडळाला कार्यक्षम रीतीनें पार पाडतां येण्यासाठीं 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, वीज-उत्पादनासाठीं पाण्याचें विभाजन वगैरे दीर्घ मुदतीच्या उपायांशीं संबंधित अशा सिंचनविषयक धोरणाचें वेळोवेळीं दर दहा किंवा पंधरा वर्षांनी पुनर्विवेचन करणें जरूर आहे. या कामासाठीं नेमण्यांत आलेल्या खास समित्यांनीं अशा प्रकारचें पुनर्विवेचन करावें.

प्रकरण आठवें

सारांश

१. महाराष्ट्र राज्याचें क्षेत्रफळ ७६५ लाख एकर (गांव दफ्तरांच्या आधारे) असून त्यापैकीं ५२९ लाख एकर किंवा सुमारें ७० टक्के जमिन लागवडीसाठीं 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 लागवडीखालीं आणली जाईल तेव्हां ४९७ किंवा सुमारें ५०० लाख एकर इतकें 'अंतिम लागवडीखालील क्षेत्र' होईल. सध्यां २३·२ लाख एकर किंवा लागवडीखालील नक्त क्षेत्राच्या केवळ ५·२ टक्के जमीन सिंचित आहे. भारतांतील सर्व १६ प्रमुख राज्यांमध्यें हें प्रमाण सर्वांत कमी आहे. या अल्प प्रमाणांपैकीं ½ पेक्षां थोडया अधिक जमिनीस विहिरीं-मुळें सिंचन मिळतें आणि बाकीच्या जमिनींस मोठे जलसंचय, तलाव, बंधारे भू-पृष्ठावरील मार्गांपासून सिंचन मिळतें. सरकारनें बांधलेल्या सिंचन-कामांपासून, सिंचित क्षेत्रापैकीं ५·२ लाख एकरांना किंवा राज्याच्या अंतिम लागवडीखालील क्षेत्रापैकीं सुमारें १ टक्का जमिनीला सिंचन मिळतें.

२. पिकांच्या योग्य वाढीसाठीं पुरेसा पाऊस राज्याच्या बहुतेक भागांत पडत नाहीं. पुरेसें पाणी उपलब्ध असेल तर तपमान आणि माती योग्य असल्यामुळें बऱ्याच प्रकारचीं महत्त्वाचीं पिकें निघूं शकतील. उष्णकटिबंधातील बारमाही पिकांचे उत्पादन बरेच होऊं शकेल. महाराष्ट्रांतील उसाचें उत्पादन सर्व देशांत जास्त आहे. बाकीच्या पिकांच्या बाबतींतहि सिंचनामुळें उत्पादनांत चांगली वाढ झाली आहे.

३. भूप्रदेशाचा विचार केल्यास जमीन उंचसखल आहे आणि बारमाही प्रवाह असलेल्या मोठ्या नद्या नाहींत. बहुतेक नद्यांचे उगम सह्याद्रीच्या डोंगरांत आणि पूर्व विदर्भांतील सातपुडयाच्या रांगांत आहेत; या डोंगरांवर पाऊस भरपूर पडतो;

हें पाणी अडवून धरले तर सिंचन-जल मिळण्याचा तो एक मोठाच मार्ग होईल. ७५ टक्के विश्वासार्हतेचा एकूण वार्षिक अपधाव ४,००० अब्ज घनफूट होईल असा अंदाज आहे. आतापर्यंत करण्यांत आलेल्या पाहणीच्या आधारें, यापैकीं २,००० अब्ज घनफूट पाण्याचा वापर करतां येण्याजोगा आहे असा अंदाज करण्यांत आला आहे. या पाण्यापैकीं सुमारें ३०० अब्ज घनफूट पाणी अंतिम कालीं मुख्यत: वीज-उत्पादनांसाठीं वापरलें जाईल. आम्हीं सुचविलेल्या कमी विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्याचा उपयोग करून, वापर करतां येण्याजोग्या पाण्यांत सुमारें १५ टक्के किंवा ३०० अब्ज घनफूट पाण्याची भर पडण्याची शक्यता आहे. म्हणजे प्रवाहसिंचनासाठीं वापरतां येण्याजोगा एकूण पुरवठा सुमारें २,००० अब्ज घनफूट होतो; एवढा पुरवठा सुमारें १०० लाख एकर किंवा अंतिम लागवडीखालील क्षेत्रापैकीं सुमारें २० टक्के जमिनीस सिंचन करण्यास पुरेसा आहे. कालव्यांपासून सिंचित होणाऱ्या प्रदेशांत, पाझरणीमुळें भूपृष्ठाखालील पाण्याच्या साठ्यांत वाढ होते. हा सांठा विहिरींचें जाळें पसरून उपयोगांत आणतां येण्यासारखा आहे आणि हे पाणी कालव्याच्या पाण्याच्या जोडीनें सिंचनासाठीं वापरतां येण्याजोगें आहे. या उपसा-नि-प्रवाह सिंचन-पद्धतीमुळें सिंचन क्षेत्रांत सुमारें १५ टक्के वाढ होईल. कालव्यांना अस्तर टाकल्यामुळें चारीच्या शीर्षभागीं जें अधिक पाणी उपलब्ध होईल, त्यानें सिंचन समादेशांत आणखी १५ लाख एकरांची भर पडेल. याप्रमाणें भूपृष्ठावरील मार्गापासून सिंचित होणारें एकूण क्षेत्र १३० लाख एकर किंवा अंतिम लागवडीखालील क्षेत्राच्या २६ टक्के होईल. सिंचनाची घनता ६६ टक्के धरल्यास, सिंचन-कामाचा एकूण वहितीयोग्य समादेश सुमारें २०० लाख एकर किंवा राज्याच्या अंतिम लागवडीखालील क्षेत्राच्या ४० टक्के होईल.

लागवडीसाठीं उपलब्ध असलेल्या क्षेत्रापैकीं सुमारें ३२५ लाख एकरांना, भूपृष्ठावरील पाण्याचा उपयोग करणाऱ्या सिंचन कामापासून, सिंचन मिळूं शकणार नाहीं. सध्यां या क्षेत्रापैकीं कदाचित् ८ लाख एकर विहिरीमुळें भिजविले जातात. जमिनीखालील जलसंपत्तीची पाहणी झाली नसल्यामुळें या भागांत जमिनीखालील मार्गापासून मिळणाऱ्या पाण्याचें सिंचन-सामर्थ्य किती आहे याचा बराचसा अचूक अंदाज बांधणें शक्य नाहीं. या प्रदेशांतील कांहीं भागांत सध्यां झालेला कूपसिंचनाचा विकास लक्षांत घेऊन, येत्या २० वर्षांत, विशेषत: समतल बांध घालणें, नाल्यांना बांध घालणें आणि पाझर तलाव बांधणें यासारख्या जमिनीखालील जलसंपत्तींत वाढ करणाऱ्या उपायांचा पूर्णपणें फायदा घेण्यांत आला तर आणखी १५ लाख एकरांची सध्याच्या कूप-सिंचनाखालील क्षेत्रांत भर पडेल, असा आम्हीं अंदाज केला आहे. याप्रमाणें सर्व मार्गापासून मिळणारें एकूण सिंचन-सामर्थ्य, सध्यांच्या २३ लाख एकरांऐवजीं १५३ लाख एकर धरतां येईल. सिंचन-सोयींचा फायदा मिळूं शकणारें क्षेत्र अंदाजें २२३ लाख एकर किंवा अंतिम लागवडीखालील क्षेत्राच्या ४५ टक्के होईल.

४. १९५१ पावेतो भूपृष्ठावरील प्रवाहापैकीं फक्त २०० अब्ज घनफूट प्रवाह वापरला जात होता, यापैकीं ४० अब्ज घनफूट वीज उत्पादनांसाठीं आणि बाकीचा सिंचनासाठीं वापरला जात होता. पहिल्या दोन पंचवार्षिक योजनांत समाविष्ट केलेल्या प्रकल्पांमुळें हा वापर सुमारें ५०० अब्ज घनफुटांपर्यंत वाढेल, यापैकीं ८० अब्ज घनफूट वीज उत्पादनासाठीं असतील व ४२० अब्ज घनफूट सिंचनासाठीं उरतील. जेव्हां या सर्व योजना १९६५ सालापर्यंत पूर्ण होतील, तेव्हां भूपृष्ठावरील वापरण्यास शक्य अशा जलसंपत्तीपैकीं आपण फक्त अदमासें २२ टक्के संपत्तीचाच वापर

करावयास लागलेलें असूं. भूपृष्ठावरील पाण्यापासून सिंचित होणाऱ्या लागवडी-योग्य जमिनींच्या शेंकडा प्रमाणांत १९३१ ते १९५० या कालांत जरी जवळ जवळ कांहींच वाढ झाली नसली तरी १९५१ ते १९६५ या कालांत होणाऱ्या वाढीचें 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 जलसंपत्तीचा जास्तींत जास्त वापर करण्याचें लक्ष्य साध्य करण्याच्या प्रगतीच्या बाबतींतच नव्हें, तर सिंचित अशा लागवडीयोग्य क्षेत्राच्या वार्षिक वाढीच्या दरांतहि तो मागें आहे. शक्य असलेला जास्तींत 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 सुमारें ९० वर्षे लागतील.

५. ज्या कामाचे बिन-व्यापारी हिशोब व्यक्तिशः ठेवले जातात, त्या सध्याच्या सिंचन-कामांची वित्तविषयक तपासणी केली असतां, फक्त मोठ्या जलसंचय कामांच्या कार्यवाहींत तोटा येत नाहीं, असें दिसतें. छोट्या संचयाची कामें आणि बंधारें, त्यांचा आवर्तन खर्च आणि व्याजाची आकारणी भरून निघेल, इतकें पुरेसें उत्पन्न देत नाहींत. सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या जुन्या मोठ्या संचयाच्या कामावरील भांडवली खर्च उपयुक्त संचयाच्या दर दशलक्ष घनफूटांस २,००० रुपयांपेक्षांहि कमी आहे, याउलट चालू काळांतील खर्च सुमारें ६,००० रुपये येतो. चालू पाणी-पट्टीचें पुनःसंस्करण केल्याशिवाय सध्यांच्या भांडवली खर्चानुसार मोठ्या संचयाची कामेंहि किफायतशीर पडणार नाहींत. पाणी-पट्टी वेळोवेळीं तदर्थ तत्त्वावर निश्चित केली गेली आहे. एकाच दर्जाच्या सेवेसाठींसुद्धां 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. कायद्यान्वयें सुधार-वसूल बसवून दहाहून अधिक वर्षे होऊन गेलीं पण अजून त्याची आकारणीहि करण्यांत आलेली नाहीं किंवा वसुलीहि झालेलीं नाहीं. याचें कारण म्हणजे मंजूर केलेल्या कायद्यांतील तरतूदी प्रत्यक्षांत आणतांना येणाऱ्या अडचणी हें होय.

७. महाराष्ट्रांतील सिंचनविषयक धोरण पुढील चार मुख्य तत्त्वांना मार्गदर्शक धरून आंखण्यांत यावें, अशी आम्हीं शिफारस केलेली आहे.—

(१) महाराष्ट्रांत सिंचनाचा विकास, केवळ ग्रामीण भागांतील परिस्थितींत सुधारणा व्हावी एवढ्याचसाठीं हवा असें नसून राज्याच्या सर्वसामान्य आर्थिक आणि औद्योगिक प्रगतीसाठींहि, असा विकास आवश्यक आहे. तेव्हां राज्यांतील भूपृष्ठावरील आणि जमिनीखालील अशा दोन्हींहि प्रकारच्या वापरण्यास शक्य अशा सर्व जलसंपत्तीचा, कमींत कमी कालावधींत, जास्तींत जास्त उपयोग करून घेतला जावा. ही गोष्ट १९८० सालापर्यंत व्हावी, अशी शिफारस आम्हीं केलेली आहे;

(२) भूपृष्ठावरील आणि जमिनीखालील अशी दोन्हीं प्रकारची वापरण्या-योग्य जलसंपत्ति, अंतिमत: लागवडीखाली येऊं शकणाऱ्या क्षेत्रापैकीं फक्त सुमारें ३० टक्के जमिनीलाच पाणी पुरवूं शकेल. यासाठीं वास्तवदृष्टचा शक्य अशा राज्यांतील जास्तींत जास्त विस्तृत प्रदेशावर सिंचनापासून मिळणाऱ्या फायद्यांचे विकीर्णीकरण करणें आवश्यक आहे. आपली सिंचन संपत्ति फार अपुरी असल्यानें सिंचन-कामांचें स्थळ आणि व्याप्ति ठरवितांना, प्रदेशानुसार आणि व्यक्तिनुसार, दोन्हींहि प्रकारें सिंचन-संपत्तींचें न्याय्य वांटप करणें हा प्रधान विचार असावा ;

(३) तुटपुंज्या जलसंपत्तीचा शक्य तितक्या विस्तारावर वापर केला गेला पाहिजे. हें उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठीं जरूर ते निर्बंध व नियंत्रणें घालावी. पण याखेरीज इतर बाबतींत अनावश्यक निर्बंध आणि नियंत्रणें असूं नये ;

(४) सिंचन-सोयींची तरतूद करणें ही अशी एक सेवा होय, की जिचा फायदा पुष्कळ प्रमाणांत शेतकऱ्यांनाच मिळतो; यासाठीं या सेवेची तरतूद करण्यांत आलेल्या खर्चाचा थोडासुद्धां भाग सर्वसाधारण कर भरणाऱ्यांस सहन करण्यास लावावा, याला कोणतेंच कारण नाहीं. म्हणून, पाणी-पट्टीजी रचना अशा तऱ्हेनें करण्यांत यावी कीं, ज्यायोगें पाणी-पट्टीद्वारें व्याजाच्या रकमेसह आवर्तन खर्च पूर्णपणें वसूल होईल.

पुढील परिच्छेदांत सारांशरूपानें दिलेल्या आमच्या तपशीलवार शिफारसी सिंचनविषयक धोरणाच्या या चार तत्वांवरच आधारित आहेत.

८. उपलब्ध जलसंपत्तीचा जास्तींत जास्त वापर व्हावा या उद्देशानें, आम्ही अशी शिफारस केली आहे की, ज्या खोऱ्यांमध्यें ७५ टक्के विश्वासार्हतेचा उपलब्ध पाणीपुरवठा अपुरा पडतो तेथें, ५० टक्केपर्यंत इतक्या कमी विश्वासार्हतेच्या पाण्या-चाहि वापर केला जावा. जेथें शक्य असेल तेथें प्रवाही सिंचनाबरोबरच, उपसा-सिंचनाचाहि उपयोग करावा असें आम्हीं सुचविलें आहे. सिंचनप्रकल्पांच्या समादिष्ट प्रदेशांत जीं क्षेत्रें येत नाहींत, तेथें जमिनीखालील जलसंपत्तीचा जास्तींत जास्त उपयोग करावा. जमिनीखालील जलसंपत्तीची तपासणी करण्यासाठीं एक पाहणी, राज्याच्या सर्व भागांत ताबडतोब सुरूं करण्यांत यावी, अशी आमची शिफारस आहे.

भूपृष्ठावरील आणि भूपृष्ठाखालील, दोन्हीं प्रकारच्या सिंचनसंपत्तीचा विकास करण्यास आणि जमिनीखालील पाणीपुरवठ्यांत वाढ व्हावी यासाठीं आवश्यक उपाय योजण्यास, १९६१ ते १९८० या कालांत १,४३० कोटी रुपये भांडवली खर्च करावा लागेल असा आमचा अंदाज आहे. चालूं दराप्रमाणें, जुन्या भूपृष्ठावरील सिंचनकामांची किंमत सुमारें ९० कोटी रुपये होईल आणि सध्यां चालू असणाऱ्या ५,८६,००० विहिरींची सुमारें १७५ कोटी रुपये किंमत होईल. आपल्याजवळील सध्यां असलेल्या वरील साधनसंपत्तीची किंमत याप्रमाणें २६५ कोटी रुपये होईल. २० वर्षांच्या कालावधींत या रकमेच्या ५·४ पट रक्कम आपणांस खर्च करावी लागेल. हें शक्यहि आहे आणि आवश्यकहि आहे असें आम्हांस वाटतें.

९. सिंचन-प्रकल्पांच्या स्थळांचा विचार करतांना १९३० सालापर्यंत परं-परागत टंचाईच्या प्रदेशांनाच अग्रक्रम दिला जात असे. त्यानंतर सुमारें २० वर्षां-पर्यंत, म्हणजे पहिली पंचवार्षिक योजना तयार होईतों सिंचनाचा विकास झालाच नाहीं. सिंचन-सोयींच्या विकीर्णीकरणाबाबत सध्यां सुस्पष्ट असें धोरण कोणतेंच नाहीं. चालूं सिंचनकामांपैकीं बहुतेक कामांची आंखणी, त्यापासून टंचाईच्या

प्रदेशांपैकीं विस्तृत भागाला लाभ मिळावा, अशा तऱ्हेनें करण्यांत आली ; पण पाणी वाहतांना होणाऱ्या घटींत 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 साऱ्या प्रदेशांतील शेतकऱ्यांपेक्षांहि अधिक सधन बनतात. यामुळे सर्वांगीण उत्कर्ष पावलेले अशा प्रकारचे पुंज कांहीं संकुचित मर्यादेच्या भागांतच केंद्रीभूत झाल्यामुळें, सिंचनाचा विकास एकांगी झाला आहे. थोडक्यांत म्हणजे, सिंचनाच्या फायद्यांच्या विभाजनाच्या सामाजिक बाजूंना पुरेसें महत्त्व देण्यांत आलेलें नाहीं. म्हणून प्रत्येक नदीखोऱ्यांत सिंचन शक्य तितक्या विस्तृत प्रदेशावर पसरलें जावें आणि त्यामुळें जलसंचयापासून राज्याच्या सीमेपर्यंतच्या नदीच्या दोन्हीं कांठा-कडील क्षेत्रांत सर्वत्र भरभराटलेल्या प्रदेशांचा प्रादुर्भाव व्हावा, अशी आयोगाची सूचना आहे. जलसंचय आणि उंचावणीचा बंधारा यांमधील प्रदेशाला सिंचनाचा फायदा मिळावा म्हणून आम्हीं अशी शिफारस केली आहे कीं सांठविलेल्या पाण्या-पैकीं कांहीं पाणी नदींतून वाहतांना उपसण्यास परवानगी द्यावी आणि कालवा-सिंचनासाठीं जो दर असेल, त्याच्या निम्मा इतका आकार वसूल केला जावा; मात्र पाणी ओढून घेण्याचा खर्च संबंधित शेतकऱ्यांनीच करावा. मोठ्या सिंचन-प्रकल्पांच्या जलग्रह-क्षेत्रांत छोटे सिंचन-तलाव आणि विहिरी बांधण्यास सध्या जसा पूर्णपणें प्रतिबंध करण्यांत येत आहे, तसा तो करूं 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 पोचूं शकत नाहीं त्या प्रदेशांत विहिरी इ. सारखीं इतर सिंचन-साधनें केंद्रीभूत केलीं जावींत अशीहि आम्हीं शिफारस केली आहे.

१०. वैय्यक्तिक शेतकऱ्यांना ज्या क्षेत्रांस सिंचन-पाणी घ्यावयास परवानगी द्यावयाची त्या क्षेत्रांवर, विशेषतः रोखीच्या पिकांसाठीं, कमाल मर्यादा बसवून, शेतकरा-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 आचरिलें 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 क्षेत्रा-पर्यंतच मर्यादित असावें. बारमाही पिकांना मंजुरी दिलेलें क्षेत्र दोन एकरांपेक्षां कमी असेल तर त्यांत कपात करूं नये.

११. घरगुती गरजांसाठीं पुरवठा, औद्योगिक पुरवठा, वीज उत्पादन आणि सिंचन, अशासारख्या पाण्याच्या विविध उपयोगांच्या अग्रक्रमांच्या बाबतींत आता-पर्यंत कोणतेंहि निश्चित धोरण ठरविण्यांत आलेलें नाहीं. वस्तुतः या उपयोगांपैकीं प्रत्येकाची कार्यवाही ज्या निरनिराळ्या विभागांकडे आहे, त्यांमध्यें समन्वय मुळींच

नाहीं, आणि पुष्कळदां, त्यांच्या त्यांच्या हक्कांच्या सापेक्ष श्रेष्ठतेबाबत आंतर-विभागीय वादविवाद होतात. घरगुती गरजांना सर्वोच्च अग्रक्रम मिळावा अशी आम्हीं शिफारस केलेली आहे. सिंचन-कामांतून घरगुती पुरवठ्यासाठीं पाणी सर्व राज्यांत रास्त आणि समान दर आकारून उपलब्ध करण्यांत यावें ; आणि जलपुरवठा जवळजवळ १०० टक्के विश्वासार्हतेचा नाही अशी परिस्थिति असेल तेथेंहि ही अतिशय आवश्यक अशी सोय, विशेषत: ग्रामीण विभागांना, नाकारली जाऊं नये. सामान्यत: घरगुती पाणीपुरवठ्याची गरज नेहमीं बेताचीच राहील आणि पुढील २५ वर्षांनंतरहि १०० अब्ज घ. फुटांपेक्षां ती जास्त असणार नाहीं, अशी अपेक्षा आहे. नंतरचा अग्रक्रम उद्योगधंद्यांच्या गरजांना मिळावा, अशी आमची शिफारस आहे. उद्योगधंद्यांची सध्यांची गरज केवळ ५ अब्ज घनफूट इतकी कमी आहे, आणि या गरजेंत अनेक पटींनी वाढ होईल असें मानले तरी सिंचनावर बऱ्याच प्रमाणांत परिणाम होण्याइतपत पाण्याच्या एकूण मागणींत त्यामुळें वाढ होईल असें वाटत नाहीं. आम्हीं अशी सूचना केली आहे कीं ज्या उद्योगधंद्यांची पाण्याची गरज मोठी आहे, असे उद्योगधंदे, ज्या खोऱ्यांत पुरेसें पाणी आहे, तेथें केंद्रित करावे. प्रत्येक उद्योगधंद्यांच्या समूहाला ज्या प्रमाणांत झेंपतील, त्या प्रमाणांत, त्यांना पाणीपुरवठ्याचे दर आकारण्यांत यावेत, असें आम्हीं सुचविलें आहे.

सिंचन आणि वीज-उत्पादन यामध्यें जो पर्याय वापरलेल्या पाण्याच्या प्रत्येक परिमाणापासून जास्तींत जास्त लाभ देतो, त्या पर्यायास अग्रक्रम द्यावा, अशी आमची सूचना आहे. सिंचन व वीज-उत्पादन यांपासून मिळणाऱ्या फायद्यांची तुलना करतांना, सिंचनाला थोडें मूलत: जास्त महत्त्व देण्यांत यावें ; कारण सिंचन केवळ पाण्यापासूनच शक्य होतें, तर वीज अन्य साधनांपासूनहि निर्माण करतां येते. उलट-पक्षीं, कोळशाच्या खाणींपासून बऱ्याच दूर असलेल्या प्रदेशांस जलविद्युत् पुरविण्याचा अतिशय अनुकूल असा योगायोग पश्चिम घाटांमध्यें जुळून आला आहे. जेथें शक्य असेल तेथें सिंचन-जलाचा वीज-उत्पादनासाठीं आणि वीज-उत्पादनास वापरलेल्या पाण्याचा सिंचनासाठीं उपयोग करण्यांत यावा असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे.

१२. निरनिराळ्या खोऱ्यांतील आणि उपखोऱ्यांतील जलसंपत्तीचा वापर करण्याबाबतच्या सर्वंकष योजना सर्वसमावेशक करण्यांत याव्या, म्हणजे त्यांत सिंचनाच्या गरजेचाच नव्हे तर वापराच्या इतर प्रकारांचाहि विचार केला जावा अशी सूचना आम्हीं केली आहे.

१३. नफ्यातोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या प्रत्येक भांडवली कामाचे हिशेब महालेखापाल यांजकडून ठेवले जातात आणि ते एकत्रित करून वार्षिक वित्तपत्रिकांच्या स्वरूपांत, त्यांजकडून, सरकारकडे पाठविले जातात. सध्यां या पत्रिकांची छाननी काळजीपूर्वक केली जात नाहीं. आम्हीं अशी सूचना केली आहे कीं या वित्तपत्रिकांचा अभ्यास करून, त्या महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळास सादर केल्या जाव्या ; या मंडळानें, सदरहू अभ्यासावर आधारित अशी सिंचन-योजनांची वार्षिक वित्तविषयक समीक्षा करावी.

१४. सध्यां एखाद्या प्रकल्पाच्या निकोपपणाची (Soundness) परीक्षा करण्यांत जी वित्तविषयक कसोटी लावण्यांत येते तीमध्यें मुख्यत:, संकल्पित प्रकल्पापासून दर सिंचित एकरासाठीं जो भांडवली खर्च येण्याची शक्यता आहे त्याची प्रत्येक सिंचित एकराच्या कमाल भांडवली खर्चाचा जो चालू मापदंड आहे त्याच्याशीं तुलना

केली जाते. या कार्यपद्धतीमुळें मापदंडास सोयीस्कर होईल अशी पिकांची अवास्तव प्रमाणरचना स्वीकारण्यास जागा राहते. म्हणून आम्हीं अशी शिफारस केली आहे कीं वार्षिक दर दशलक्ष घनफुटाच्या निश्चित भांडवली खर्चाच्या सामान्यकांचा स्वीकार केला जावा आणि संकल्पित प्रकल्पाखालीं विकसित होणाऱ्या पिकांच्या प्रमाणरचनेचें शक्य तितक्या अचूकपणें निदान करावे.

१५. एखाद्या विविधलक्ष्यी योजनेचा खर्च त्यापासूनच्या प्रमुख उपयोगांमध्येंच फक्त वांटला जावा असें आम्हीं सुचविलें आहे. ज्यामध्यें पाणी प्रथम वीज-उत्पादनासाठीं आणि नंतर सिंचनासाठीं वापरलें जातें अशा दोन जलविद्युत् प्रकल्पांमध्यें भांडवली खर्चाचें वांटप करण्यांत आलेलें नाहीं आणि संपूर्ण खर्च सिंचनावरच लादण्यांत आलेला आहे. इकडे आम्हीं लक्ष वेधलें आहे. या प्रकल्पांच्या खर्चाचें वांटप ताबडतोब करण्यांत यावें, असें आम्हीं सुचविलें आहे.

१६. पूर्वीचा मुंबई राज्यांतील प्रदेश आणि विदर्भ व मराठवाडा यामध्येंच पाणी-पट्टीच्या दरांत एकसारखेपणा नाहीं एवढेंच नव्हे तर कांहीं ठिकाणीं एकाच शासकीय संभागांतील दोन सिंचन-मंडळांमध्येंहि सारखेपणा आढळत नाहीं. एकाच हंगामांत होणाऱ्या पण ज्यांच्या ठोक उत्पन्नांत बरेच फरक पडतात अशा पिकांवर हंगामी दरांमुळें सारखेंच ओझे लादलें जाते. पाणी-पट्टीच्या दरांची एक रचना आम्हीं सुचविलेली आहे आणि पाणी-पट्टी ज्या तत्त्वांनुसार निश्चित करावयाची तीं तत्त्वेंहि प्रतिपादन केलीं आहेत. आम्हीं आमच्यासमोर तीन प्रमुख उद्दिष्टें ठेवली आहेत तीं अशी : निर्माण केलेले सिंचन-सामर्थ्य वापरांत आलें नाहीं असा पाणी-पट्टीचा परिणाम होऊं नये, सेवेची तरतूद करण्यास जो वार्षिक खर्च आला त्यापेक्षां एकूण वसुली कमी होऊं 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 असतां वार्षिक खर्च भरून येण्याइतपत उत्पन्न मिळेल असें आम्हीं दाखविलें आहे. चालू हंगामी दर-पद्धतीचें पीकवार दर-पद्धतींत रूपांतर करण्यांत यावें असें आम्हीं सुचविलें आहे. हा बदल सुचविण्यामागील प्रमुख कारण असें कीं निरनिराळ्या पिकांपासून मिळणारें ठोक उत्पन्न लक्षांत घेऊन, पाणी-पट्टी न्याय्य करता यावी यासाठीं सध्यांची पद्धत सोयीस्कर नाहीं. एखाद्या पिकाच्या वाढीच्या पूर्ण कालावधीसाठीं एकावेळीं पाण्यास मंजुरी देणें हें पीक-वार दर-पद्धतींतच जास्त सोयीचें पडते. उत्पादन आणि किंमती यांतील बदलांमुळें ठोक उत्पन्नांत होणारें बदल विचारांत घेतां यावे यासाठीं पीकवार पाणी-पट्टीच्या दरांचे वेळोवेळीं पुनःसंस्करण करण्यांत यावे अशी आम्हीं सूचना केली आहे.

सध्यां अस्तित्वांत असलेल्या पीकसमूहपद्धतीनुसार सर्व कालव्यांवर दीर्घ मुदतींचे करार केलें जावेत अशी शिफारस आम्हीं केली असल्यामुळें पीकवार दरांची प्रत्यक्ष योजना ही पीकसमूह दरांच्या स्वरूपांतच होणार आहे. पाणी-पट्टीवरील ज्यादा आकार म्हणून सिंचन-कर चालू ठेवण्याची आवश्यकता आम्हांस वाटत नाहीं, कारण पाणी-पट्टीच्या द्वारेंच सिंचनकामांवरील संपूर्ण आवर्तन खर्च वसूल होऊं शकेल. म्हणूनच सिंचन-कर रद्द करण्यांत यावा अशी आम्हीं शिफारस केली आहे.

१७. सामान्यतः सहकारी उपसा-सिंचन योजना अलाभदायक ठरत आहेत, याचें कारण म्हणजे त्यांच्या शक्यतेची परीक्षा सदोष पद्धतीनें केली जाते हें होय. या योजनांची शक्यता ठरविण्याची एक पद्धत आम्हीं सुचविली आहे, त्यामुळें केवळ निकोप योजनाच हातीं घेतल्या जातील.

१८. संकलित शेतसारा कोणत्या परिस्थितींत वसूल केला जावा ती परिस्थिति आम्हीं दर्शविलेली आहे आणि जेथें ही परिस्थिति आढळणार नाहीं, तेथें सिंचन-कर वेगळा काढण्यांत यावा व नेहमींची पाणी-पट्टी आकारली जावी, असें सुचविलें आहे.

१९. सुधार-वसुलाच्या वसुलीबाबतची महाराष्ट्रांतील सद्यःस्थिति असमाधानकारक झालेली आहे. सध्यां जमिनीला बाजारभाव जवळजवळ नसल्यामुळें, जमिनीच्या किंमतींत किती वाढ झाली यांचा अंदाज करणें अशक्य झालें आहे ; त्यामुळें सिंचनानें जमिनीच्या लाभदायित्वांत किती वाढ झाली या निकषावर सुधार-वसूल आकारला जावा, असें आम्हीं सुचविलें आहे. म्हणूनच, पाणी-पट्टीवरील ज्यादा आकार म्हणून सुधार-वसुलाची वसूली करावी अशी आमची सूचना आहे.

घसाऱ्यांचा आकारहि वसूल करण्यांत यावा, आणि सरकारी सिंचन-कामांपासून फायदा घेणाऱ्या सर्व बागायतदारांवर पाणी-पट्टीच्या २० टक्के इतका एक संकलित सुधार-नि-घसारा आकार बसवावा असेंहि आम्हीं सूचित केलें आहे.

२०. प्रकल्पांची आंखणी करणें हें काम गुंतागुंतीचें आहे. ३ टप्प्यांत प्रकल्पांची आंखणी करणें आवश्यक आहे असें आम्हीं दाखवून दिलें आहे. कालव्यांची रेखा-बंधनें व प्रकल्पासाठीं ताब्यांत घ्यावयाच्या जमिनींच्या किंमती याविषयी प्रत्यक्ष पाहणी करून अधिक अचूक अनुमानें बसवावींत असें आम्हीं सुचविलें आहे. त्यामुळें पाणी-विभाजन रचनेच्या प्रत्यक्ष पाहणीवर आधारलेलीं अनुमानें शीर्षकामांच्या अनुमानांइतकीच जवळजवळ अचूक होतील. बांधकामाला लागणाऱ्या स्थानिक मालाची पाहणी व चांचणी करणें हेंसुद्धां नेहमींच केले जावे असें आम्हीं सुचविलें आहे. ठेकेदारांना चढाओढीचे दर सादर करण्यास उत्तेजन देण्यासाठीं कोणत्या गोष्टी कराव्यात हें जसें आम्हीं सुचविलें आहे, त्याचप्रमाणें ठेकेदारांनी कोंडी करून जर अवास्तव असे ज्यादा दर सादर केले तर त्यावेळीं असें काम विभागामार्फत करता यावे यासाठीं बांधकाम नोकरवर्गाला प्रत्यक्ष बांधकाम करण्याचा अनुभव घेण्याची संधि दिली जावी असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे.

कालव्यांच्या खालच्या भागांत, जास्तींत जास्त मागणीच्या काळांत पुरेसें पाणी वाहून नेण्यास जेवढा सामावा आवश्यक आहे त्यापेक्षां तो मोठा असावा. कालवे आणि चाऱ्या ज्या भागांतून जाणार आहेत, त्या ग्रामीण भागांतील घरगुती पाणी-पुरवठ्याच्या गरजा विचारांत घेतल्या जाव्या, खेडुतांच्या उपयोगासाठीं कालव्यांवर घाट बांधावे, सार्वजनिक रस्त्यांना पूरक ठरणारे, विभागाच्या दळणवळणाचे रस्ते सार्वजनिक रस्त्यांप्रमाणेंच बांधावे आणि जनतेला खुले करावे इ. अशा सुधारणा, प्रकल्पांची आंखणी करण्याच्या कामामध्यें आम्हीं सुचविल्या आहेत.

२१. निर्माण केलेल्या सिंचन-सामर्थ्याचा पूर्ण वापर केला जावा या दृष्टीनें, सिंचित क्षेत्रांचा सर्वांगांनी विकास व्हावा म्हणून, प्रत्येक प्रकल्पाकरितां, अभियांत्रिकी बाजूशिवाय इतर सर्व बाजूंचा विचार ज्यांत केलेला आहे, अशी एक व्यापक विकास योजना आंखण्यांत यावी असें आम्हीं सुचविलें आहे. राज्यांतील प्रत्येक भागासाठीं संबंधित विभागांतून घेतलेल्या तज्ज्ञांच्या तुकड्या या व्यापक योजना तयार करण्यासाठीं नेमाव्या. आम्हीं असें सुचविलें आहे कीं प्रत्येक सिंचन-प्रकल्पांच्या बांधकामाची वेगळी वेगळी आंखणी करावीच पण शिवाय सर्व प्रकल्पासाठीं (जे प्रकल्प एका कालावधींत हातीं घेतलेले असतील त्यांच्यासाठीं) एकत्र अशी ही आंखणी करण्यांत यावी. बांधकामाची आंखणी करण्याचें उद्दिष्ट असें कीं सर्व बांधकाम पूर्ण होण्याआधींहि सिंचन उपलब्ध करता यावें. यासाठीं 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 जास्तींत जास्त काटकसरीनें व्हावा या दृष्टीनें आम्हीं सूचना केली आहे की एकाच कालावधींत हातीं घेतलेल्या प्रकल्पांच्या बांधकामाची आंखणी, कोणत्याहि एकाच वेळीं ते प्रकल्प बांधणीच्या निरनिराळ्या टप्प्यांत असतील, अशा रीतीनें करण्यांत यावी. एका पंचवार्षिक योजनेंतील काम, यामुळें दुसऱ्या पंचवार्षिक योजनेंत पुढें चालू रहाणें अपरिहार्य होईल, पण एका काल-खंडातील सालोसालचा खर्चाचा बोजा यामुळें अधिक सारखा राखला जाईल व हे स्वागतार्हच आहे.

भूमि-संपादनाच्या कामांत दिरंगाई झाल्यामुळें पुष्कळदां बांधकामाचा कालावधि लांबतो. मोठ्या प्रकल्पांसाठीं आम्हीं, महसुली अधिकाऱ्यांच्या तुकड्या नेमण्यांत याव्या असें सुचविलें आहे ; त्याचप्रमाणें इमारती असलेल्या जमिनीच्या बाबतींत तांतडीचें कलम लागू व्हावें या दृष्टीनें संबंधित कायद्यांत दुरुस्ती करावी असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे.

२२. एखाद्या प्रकल्पामुळें जे लोक निर्वासित होतील, त्यांच्या बाबतींत आमची सूचना अशी आहे कीं ताब्यांत घेतलेल्या मालमत्तेच्या बाजारकिंमतीच्या 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 पुन:प्रापण करणें हें बरेंच स्वस्त पडतें, याकडे आम्हीं लक्ष वेधलें आहे ; आणि पुन:प्रापण (Reclamation) कामासाठीं पैशाची जास्त तरतूद केली जावी, असें सुचविलें आहे.

२४. विहिरी बांधण्याच्या बाबतींत, कृषि-विभागानें ज्यादा सुरुंग-दलें (Blasting units) ठेवावीत आणि भारी जमिनीच्या क्षेत्रामध्यें विहिरी खणण्याच्या योग्य अशा पद्धतीचें 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 संदर्भात आम्हीं कांहीं सूचना केल्या आहेत. कामाची नेहमींची पद्धति म्हणून, मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटनेंतील एका भागानें तयार केलेलीं संकल्पचित्रें आणि अनुमानें दुसऱ्या भागानें तपासावींत, असें आम्हीं सुचविलें आहे. १० कोटी रुपयांपेक्षां ज्यांचा खर्च जास्त आहे अशा मोठ्या सिंचन प्रकल्पांच्या तांत्रिक छाननीच्या कामांत तज्ज्ञ अभियंत्यांच्या एका तुकडीचें 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 हाताखालीं काम करावें असेंहि आम्हीं सुचविलें आहे. अधीक्षक अभियंते आणि कार्यकारी अभियंते यांच्या तांत्रिक मंजुरी देण्याच्या अधिकारांत वाढ करण्यांत यावी अशी आमची सूचना आहे.

२६. बऱ्याचशा अभियांत्रिकी नोकरवर्गाला कायम स्वरूपाच्या नोकरीचे फायदे नाकारण्यांत आल्यामुळें, त्यांच्यात बरेंच असमाधान पसरलें आहे आणि त्यामुळें

त्यांच्यात उपक्रमशीलता व धडाडी यांचा अभाव दिसून येतो असें आमच्या निदर्शनास आलें आहे. म्हणून तात्पुरत्या स्वरुपाच्या पुष्कळशा नोकरवर्गाला कायम करण्यांत यावें असें आम्हीं सुचविलें आहे. बांधकाम नोकरवर्गाकडून उच्च प्रतीचें काम झाल्यास त्याचें चीज करण्यासंबंधीहि आम्हीं कांहीं सूचना केल्या आहेत.

कनिष्ठ अभियंत्यांना संकल्पचित्रें तयार करण्याचा व बांधकाम अभियंत्यांना नोकरींत असतांनाच शिक्षण देण्याचा कायम स्वरूपाचा व दीर्घ मुदतीचा कार्यक्रम हातीं घेण्यांत यावा असें आम्हीं सुचविलें आहे.

२७. पाण्याचा अपव्ययी वापर टळावा आणि जमिनीची उत्पादनक्षमता जतन व्हावी एवढ्याचसाठीं घालण्यांत आलेले निर्बंध सोडले तर बागायतदारांना कोणत्या पिकांस सिंचन द्यावयाचें हें ठरविण्याचें पूर्ण स्वातंत्र्य असावें अशी आम्हीं सूचना केली आहे. आम्हीं सुचविलेल्या, सुधार-वसूलाची वसुली करण्याच्या पद्धतीमुळें पिकांची क्षेत्रनिश्चिती करण्याची आवश्यकता नाहीं, असें आम्हीं दाखवून दिलें आहे. नाशिक आणि धुळें या जिल्ह्यांत प्रचलित असलेल्या सिंचनाच्या फड पद्धतीबद्दल कांहीं भागांत आम्हांस उत्साह आढळून आला. सध्यां गोदावरी व गिरणा कालव्यावर प्रचलित असलेल्या उसाच्या केंद्रिभूत पीकसमूहांना मंजुरी देण्याच्या पद्धतीस उत्तेजन देण्यांत यावें असें आम्हीं सुचविले आहे. कारण त्यामुळें बऱ्याचशा मोठ्या क्षेत्रावर एक पीक घेतल्यामुळें मिळणारे फायदे पदरांत पडतील. सध्यांच्या पीकसमूह पद्धतीस आमचा पाठिंबा असून, नवीन समूहांचा गट आम्हीं स्वीकारार्थ सुचविला आहे. दीर्घ मुदतीनें मंजुरी देण्याच्या बाबतींत, ५० टक्के इतक्या कमी विश्वासार्हतेच्या पाण्याचा वापर करण्याच्या प्रश्नाची आम्हीं छाननी केली आहे. या प्रश्नाचा आम्हीं जो अभ्यास केला, त्यांतून आम्हीं काढलेला निष्कर्ष असा आहे कीं ५० टक्के विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्यापैकीं ८५ टक्के पुरवठ्यास दीर्घ मुदतीची मंजुरी देण्यांत यावी. कमी विश्वासार्हतेच्या पाण्याचा वापरण्यायोग्य पुरवठ्यांत अंतर्भाव केल्यामुळें बागायतदारांना सोसावे लागणारे नुकसान टळावे म्हणून, निरनिराळ्या प्रकल्पांसाठीं, दीर्घ मुदतीच्या करारानें जें पाणी देण्यांत यावयाचे त्याच्या मर्यादा हिशेब करून ठरविण्यांत याव्या, असें आम्हीं सुचविले आहे. पावसाळ्यांत कालव्यांच्या अतिरिक्त सामाव्याचा उपयोग करण्यासंबंधी कोणती पावले उचलावींत हें आम्हीं निर्दिष्ट केले आहे. समक्षेत्र करण्याच्या कामाची कडक अंमलबजावणी करण्यांत यावी व जे शेतकरी शेत समक्षेत्र करणार नाहींत, अशांना थोडा दंडहि करण्यांत यावा अशी सूचना आम्हीं केलेली आहे.

निरनिराळ्या कालव्यांवर येणाऱ्या पाण्याच्या तुटीचा आम्हीं अभ्यास केलेला आहे, आणि त्यांतून आमचा निष्कर्ष असा आहे कीं या घटीवर सतत आणि कटाक्षानें नजर ठेवण्यांत यावी आणि निरनिराळ्या कालव्यांसाठीं निश्चित करण्यांत आलेल्या सामान्यकांपेक्षां जो अतिरेकी वापर झाला असेल त्याची कसून चौकशी करण्यांत यावी.

सध्यां जी घट दाखविण्यांत येत आहे, तीसंबंधाने असें दिसून येतें कीं पाणी-वांटप व्यवस्थेंत ढिलाई आहे आणि पाण्याची चोरीहि बऱ्याच मोठ्या प्रमाणांत होत आहे. प्रत्यक्ष सिंचित झालेल्या क्षेत्रावर पाणी-पट्टीचीं आकारणी जरी चालू ठेवण्यांत आली तरी, पाणी घनमापन पद्धतीनुसार पुरविण्यांत आल्यास, या प्रकारांना व्यवस्थितपणें आळा घालतां येईल असें आम्हांस वाटतें. चारीच्या पातळीच्या पलिकडील भागांत जीं पाण्याच्या विभाजनाची व्यवस्था स्थानिक बागायतदारांकडून व्हावयाचीं त्यासाठीं त्यांची कोणत्या प्रकारचीं संघटना उभारावी याची तपशीलवार माहिती आम्हीं दिलेली आहे.

सिंचनवर्ष आणि सिंचनहंगाम यामध्यें करावयाचे बदल अशासारख्या पाणी-वांटप व्यवस्थेंत कांहीं इतरहि सुधारणा आम्हीं सुचविलेल्या आहेत.

नागपूर येथें घेतलेल्या एका खास सभेंत, स्थानिक पुढाऱ्यांच्या सल्लामसलतीनें, 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 सोंपवावें अशाहि सूचना आम्हीं केल्या आहेत. छोटया नाल्यांना कच्चे बंधारे घालून त्यांच्या पाण्याचा वापर करण्याबाबतहि आम्हीं अशाच स्वरूपाच्या सूचना केलेल्या आहेत.

२८. सिंचनास सुरुवात झाल्यापासून १० वर्षें असा सिंचनाच्या विकासाचा कालावधि सध्यां धरला जातो. हा कालावधि, बांधकामास सुरुवात झाल्यापासून ८ वर्षें किंवा सिंचनास सुरुवात झाल्यापासून ५ वर्षें इतका कमी करण्यांत यावा असें आम्हीं सुचविलें आहे. आम्हीं सुचविलेल्या कालावधींत सिंचनाचा विकास करण्याचें काम निःसंशय अवघड असलें तरी तें असाध्य नाहीं असें आम्हांस वाटतें. 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, उलटपक्षीं पाणी-पट्टी शक्य तितकी कमी ठेवण्याचा प्रयत्न करणें आज आवश्यक आहे.

सिंचन-सामर्थ्याचा वापर मंद कां होतो याच्या कारणाचा अभ्यास आम्हीं केला आणि ही कारणें दूर करण्यासाठीं कोणतीं पाऊलें टाकावी याची सूचना केली आहे. प्रकल्पाबरोबरच शेतांतील पाटांची संरचना तयार करावी आणि या पाटांसाठीं लागणारी जमीन सरकारी खर्चानें ताब्यांत घ्यावी, असें आम्हीं सुचविलें आहे. शेते सम-पातळींत आणण्याचा आणि लागवड करण्याचा जो काय खर्च येईल त्यासाटीं सहकारी कर्ज पुरवावें. शेतकऱ्यांना सिंचन-पाणी उपलब्ध होण्याच्या बरेंच आधीं, कूप-सिंचनाच्या सहाय्यानें, नवीन सिंचित क्षेत्रांत कृषि-विभागानें चांचणी-नि-प्रात्यक्षिक क्षेत्रें चालू करावीं. सिंचन-सोयींच्या विस्ताराबरोबरच ग्रामीण भागांत वीज आणण्याच्या कामांत विशेषतः उपसा-नि-प्रवाह पद्धति सुरू करतांना, कालैक्य आणि समन्वय साधावा.

२९. सिंचित पिकांसंबंधीचें वैयक्तिक प्रश्नच फक्त सोडविण्याचें काम कृषिसंशोधनांतून व्हावें हें पुरेसें नाहीं, तर अशा पिकांच्या लागवडीपासून बागायतदारांना अधिकाधिक ठोक उत्पन्न मिळवितां येणें शक्य झालें पाहिजे, असें संशोधनाचें उद्दिष्ट असावें असें आम्हीं निर्दिष्ट केलें आहे. सिंचन-संपत्ति वापरांत आणण्याचें काम जसजसें प्रगत होत जाईल तसतशी सिंचन-कामांच्या खर्चांत वाढच होत जाणार, यामुळें ही गोष्ट महत्त्वाची आहे. लांब धाग्याच्या कापसाचे प्रतिरोपण करणें, केन्द्रिभूत समूहांत भाताच्या रोपांची लागवड करणें, वगैरे सिंचित पिकांसंबंधीच्या अन्य प्रश्नांची सोडवणूक करणें कसें महत्वाचें व निकडीचें आहे हें सुद्धा आम्हीं दाखवून दिलें आहे. सिंचन अभियांत्रिकीबाबतच्या संशोधनाच्या संदर्भांत, सध्यांच्या संशोधन-कार्यक्रमांतील अपुरेपणा आम्हीं निर्दिष्ट केला आहे. हा अपूरेपणा दूर करणें आवश्यक आहे.

३०. सिंचनविषयक सांख्यिकी आणि हिशोब यामधील कांहीं उणीवांकडे आम्हीं लक्ष वेधलें आहे, आणि सिंचन प्रकल्पांच्या कार्यवाहीची अधिक चांगल्या रीतीनें छाननी करतां यावी या दृष्टीनें सिंचन-कामाच्या सध्यांच्या वर्गीकरणाच्या पद्धतींत आम्हीं कांहीं फेरफार सुचविले आहेत. वार्षिक सिंचन शासकीय अहवाल तयार करण्याच्या पद्धतींत आम्हीं कांहीं बदल सुचविले आहेत व एक सिंचन-विषयक नकाशापुस्तक तयार करावें अशीहि सूचना केलेली आहे. सिंचनापासून मिळणाऱ्या

फायद्याचे मोजमाप करतां यावे या दृष्टीनें त्या त्या प्रकल्पांच्या बांधकामापूर्वी आणि नंतरहि, सिंचनाखालीं आणल्या जाणाऱ्या संकल्पित प्रदेशांची आर्थिक आणि सामाजिक पाहणी करण्यांत यावी अशी सूचना आम्हीं केलेली आहे.

३१. सिंचनविषयक धोरणाच्या अंमलबजावणीचे सातत्यानें पुनर्विवेचन करण्याची गरज किती मोठी आहे हें सांगावयास नकोच. महाराष्ट्र राज्य सिंचन मंडळानें हें काम पार पाडावें आणि मंडळाला हें काम कार्यक्षम रीतीनें पार पाडतां यावें यासाठीं 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 सिंचन विषयक धोरणाचे पुनर्विवेचन केले जावें असें आम्हीं सुचविलें आहे.

मुंबई:
दिनांक ९ जून १९६२.

स. गो. बर्वे,
अध्यक्ष.

ध. 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 दा. पाटील,
सभासद.

शं. पां. मोहिते,
सभासद.

गो. ना. पंडित,
सभासद.

श्री. के. बेडेकर,
सचिव.

द्वा. आ. गडकरी,
सभासद आणि सह-सचिव.

परिशिष्टें

परिशिष्ट अ (१)

महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग :
नियुक्ती—

महाराष्ट्र सरकार

पाटबंधारे व वीज विभाग

ठराव क्रमांक सीएमइ १०६०-पी

सचिवालय, मुंबई ७ डिसेंबर १९६०

सरकारी ठराव

महाराष्ट्र राज्यांतील सिंचनविषयक प्रश्न आणि जलसंपात्त निकासाच्या संबंधित बाबी यांचीं चौकशी करण्यासाठीं आणि त्याबाबत अहवाल सादर करण्यासाठीं एक आयोग नियुक्त करण्यास सरकारला आनंद होत आहे. हा आयोग "महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग" या नांवानें ओळखला जाईल.

२. या आयोगाची नियुक्ति खालीलप्रमाणें होईल :—

अध्यक्ष

(१) श्री. स. गो. बर्वे, सचिव, महाराष्ट्र सरकार,
पाटबंधारे व वीज विभाग.

सभासद

(२) डॉ. ध. 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 हें आयोगाचे पूर्ण-कालिक सचिव राहतील. सरकारी उप-सचिवाच्या योग्यतेची आणि आय्.ए.एस. मधील वरिष्ट श्रेणीच्या वेतनाव्यतिरिक्त रु. २०० हें खास ज्यादा वेतन असलेली एका "खास कामावरील अधिकाऱ्याची, एक जागा" या उद्दिष्टासाठीं ठरावाच्या दिनांकापासून या विभागांत निर्माण करण्यांत येत आहे ; आणि या जागी श्री. बेडेकर राहतील.

४. आयोगाच्या चौकशीकक्षा खालीलप्रमाणें असतील :—

"(१) महाराष्ट्रांत एकूण जलसंपत्ति किती आहे याचा अंदाज बांधणें, विद्युत्पादन, सिंचन, औद्योगिक आणि घरगुती वापर इत्यादि सर्वप्रकारें त्या जलसंपत्तिचा उपयोग कसा करतां येईल हें पाहणें आणि प्रामुख्यानें सिंचनाचीं मोठी, मध्यम व लहान कामें तसेंच विहिरी, तळीं, बंधारे वगैरे साधन महाराष्ट्र राज्यांतील प्रदेशांत कितपत सिंचनक्षम ठरूं शकतील याची चिकित्सा करून अहवाल तयार करणें.

(२) सध्या अस्तित्वांत असलेल्या अथवा काम चालूं असलेल्या प्रकल्पापासून सिंचनाच्या सोई कितपत उपलब्ध होऊं शकतील हें पाहून, महाराष्ट्रांतील उपलब्ध जलसंपत्तीचें सुयोग्य (optimum) वांटप व्हावें व तसेंच दुष्काळी प्रदेशांना पुरेसें संरक्षण मिळावें या दृष्टीनें भविष्यकालांत विविध प्रकारचीं कामें हातीं घेतली जाण्यासाठीं शक्य तितका निश्चित असा एक आराखडा तयार करणें. या संबंधांत सध्यां उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा विनियोग सिंचना ऐवजी वीज-उत्पादनाकडे कांहीं प्रमाणांत करतां येईल कां, 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 करणें, उपळणें (Waterlogging) आणि निचरा (Drainage) सरकारी सिंचनकामापासून साखर व इतर कारखाने, तसेच लहान मोठें बागाईतदार वगैरे ग्राहकांना पाणीपुरवठा करण्याबाबतचे धोरण ; पाणी-पट्टी (Water-rates) व त्याचबरोबर सक्तीचा सिंचन-कर ; सध्यां उपलब्ध असलेल्या व पुढें उपलब्ध होणाऱ्या सिंचनक्षम पाण्याचा पुरेपूर उपयोग ; पाणी-वाटप व्यवस्थेचे (Irrigation management) प्रश्न आणि त्या व्यवस्थेचे कार्यपद्धतींत सोपेपणा आणतां येणें शक्य आहे कां, या प्रश्नाचा विचार व त्याचबरोबर पाण्याचें मापन व वांटप, शीर्षकामें (Head works) आणि वांटप रचना (Distribution system) यांची दुरुस्ती व व्यवस्थापन याबद्दलहि विचार करणें.

(४) चालूं सिंचन कामाची वित्तविषयक प्रतिफलाच्या (Financial return) दृष्टीनें तपासणी करणें ; सुधार-वसूली बाबतच्या (Betterment levy) प्रश्नांचा किफायतशीर (Productive) संरक्षक (Protective), मोठ्या व लहान वगैरे निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचनकामापासून पुरेसे वित्तविषयक प्रतिफल जास्तींत जास्त खात्रीनें कसें मिळेल या बाबत शिफारसी करणें.

(५) महाराष्ट्रांतील सिंचन प्रदेशाचा आर्थिक विकास आणि सर्वसाधारण भरभराट होण्यास आवश्यक अशा इतर संबंधित व आनुषंगिक बाबी यांचाहि विचार करणें."

५. आयोगाच्या मार्गदर्शनासाठीं वरील चौकशी कक्षेशिवाय एक सूचना पत्रिकाहि या ठरावास जोडलेली आहे. (पुरवणी अ).

६. शिफारसी मुक्रर करण्यापूर्वी आयोगानें राज्यांतील निरनिराळ्या प्रदेशांना भेट द्यावी आणि साक्षीपुरावा नोंदवावा.

७. पुरवणी ब मध्यें नमूद करण्यांत आलेली शासकीय व तांत्रिक आस्थापना, आयोगाचें कार्य सुकर व्हावें म्हणून पहिल्या प्रथम एक वर्षाच्या कालावधीसाठीं मंजूर करण्यांत येत आहे.

८. पाटबंधारे आणि वीज विभाग व कृषि विभाग आणि त्यांचे क्षेत्र-कर्मचारी यांच्याकडील सर्व संबंधित दप्तर आयोगास खुलें असावें.

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 राहण्यासाठीं प्रवास-भत्ता आणि दैनिक-भत्ता घेण्यास पात्र समजले जातील.

सरकारी सभासदांचा प्रवास-भत्ता आणि दैनिक-भत्ता हें मुंबई प्रशासन सेवा नियमाप्रमाणें ठरविले जातील. आयोगाच्या बिन-सरकारी सभासदांचा प्रवास-भत्ता आणि त्यासंबंधी पावत्या याबाबत आयोगाचे सचिव ही नियामक अधिकारी-व्यक्ती म्हणून असावी.

१०. नियुक्तीपासून बारा महिन्यांच्या कालावधींत आयोगानें आपला अहवाल सादर करावा.

११. आयोगाची मुख्य कचेरी मुंबई येथें राहील.

१२. महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगावरील खर्च अंदाजपत्रकांतील "५७—संकीर्ण—क—खास चौकशी आयोग" या शीर्षकाखालीं दाखवावा, आणि सरकारी सूचना-पत्रिका, अर्थ विभाग, क्र. सीएनएफ् ११६०-२६३-१७, दिनांक ६ जानेवारी १९६१, नुसार आकस्मिकता निधि (contingency fund) यांतून मंजूर झालेल्या रु. ३१,४५० या आगाऊ रकमेंतून हा खर्च भागविला जावा. निधींत रक्कम परत जमा करण्यासाठीं या हुकुमानंतर, जसें सुसाध्य होईल त्याप्रमाणें 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 कमींत कमी आहे, अशा राज्यांपैकीं महाराष्ट्र राज्य हे एक आहे. त्याच बरोबर मान्सून पावसाचें दुर्भिक्ष्य व तऱ्हेवाईकपणा आणि त्यापासून निर्माण होणारी निमदुष्काळी व दुष्काळी परिस्थिती यांपासून संरक्षण व्हावें यासाठीं राज्यांतील कांहीं प्रदेशांतील मोठ्या भू-भागांची सिंचनाची गरज असाधारण आहे. उत्तर भारतांतील गाळाच्या जमिनीचीं मैदानें किंवा भारतीय द्वीपकल्पाच्या पूर्व भागांतील त्रिभुज प्रदेश आणि महाराष्ट्रांतील भू-प्रदेश यामध्यें साम्य नाहीं 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 कांठांच्या बाजूकडील अरुंद प्रदेशांत तो अत्यल्पच होऊ शकतो. भू-प्रदेशाच्या उंच-सखलपणामुळें कालव्यांच्या कामाचा खर्च फार होतो. अशा या विशेष अडचणी असतात. या परिस्थितीमुळें महाराष्ट्र राज्यांतील प्रदेशांत सिंचनाचा प्रश्न विशेषच महत्वाचा 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 सुरुवात झाल्यापासून अशा प्रकारच्या चौकशीस जरूर असलेल्या संदर्भांत आतां मूलगामीं फरक पडला आहे. , या फरकाची इतरही कारणें आहेतच.

वर्तमानकालीन संदर्भात, प्रत्येक भू-प्रदेशांतील उपलब्ध जलसंपत्ति आणि तिचा वापर करण्याबाबतच्या 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 विचारांत घेऊन एक सुसूत्र कार्यक्रम आंखणें जरूर आहे. या संबंधांत उपसा-पाण्याचा प्रश्न—विशेषत: 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 आंखली जाण्याचा एक भाग म्हणून सिंचन-संचयाच्या विश्वासार्हतेबाबत 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 फायद्यांशिवायच करावा लागेल, हे संभवनीय दिसते, या संदर्भांत, 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 असिंचित प्रदेशांतील उत्पादकतेंत पडणारी प्रचंड तफावत या कारणांमुळें सिंचन समादेशांतील क्षेत्रांत सुधार-वसूल आकारण्याच्या प्रश्नास कांहीं विशेष महत्त्व चढतें. मग हा सुधार-वसूल सक्तीचा सिंचन-संधारण आकार म्हणजे 'सिंचन-कर' म्हणून लादला जावो किंवा समाविष्ट जमिनीच्या किंमतीत जी भांडवली वाढ होते, त्यावर आकारला जावो किंवा तो दोन्हीं प्रकारचा असो.

उपलब्ध सिंचन-जलामुळें जास्तींत जास्त फायदा मिळेल अशा प्रकारें त्याचा वापर करण्याचा प्रश्न या परिस्थितींत अतिशय महत्त्वपूर्ण ठरतो आणि त्याकडे विशेष लक्ष देणें अपरिहार्य ठरतें.

आयोगास अशी विनंती आहे कीं त्यांनी इतर अनेक बाबींबरोबर सिंचन-व्यवस्था, रीती आणि कार्यपद्धती यामध्यें सोपेपणा आणण्याच्या प्रश्नाचाहि विचार करावा व तशा शिफारसी कराव्या. बागायतदारांच्या सहकारी संस्थांनी सिंचन-कामांची व्यवस्था पाहणें, ही गोष्ट सिंचन-शासनांत समाविष्ट करण्याची शक्यता धरून—सिंचन-कामांच्या व्यवस्थापनामध्यें 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 त्याबाबतींत शिफारसी कराव्या.

कृषि-विभागाचें 'विस्तार-उपक्रम', चांगल्या बेण्यांचा 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 भरभराटीशीं संबंधित असणाऱ्या कांहीं गोष्टींचा बागायतदार मंडळींच्या कल्याणाशीं अभिन्नत्वानें संबंध पोंचतो आणि त्यांचे परिणामहि फार मूलगामी ठरतात. आयोगाच्या चौकशी कक्षेच्या मर्यादेंत जितक्या प्रमाणांत बसेल तितक्या प्रमाणांत अशाहि गोष्टींचा आयोगानें विचार करावा आणि त्यावर अहवाल सादर करावा.

महाराष्ट्रांत उद्भून होणाऱ्या प्रश्नांचा विचार करण्यासाठीं आवश्यक असेल तेवढ्याप्रमाणांत इतर राज्यांतील विशिष्ट प्रदेशांतील सिंचन, आंखणी, व्यवस्थापन आणि कार्यपद्धती यांचा आयोगानें तौलनिक अभ्यास करावा.

पुरवणी "ब"

बिन-तांत्रिक	वेतन-श्रेणी
	रुपये
सचिवालयास 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—प्रत्येकीं रु. ८० दर महा खास वतन.
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 वीज विभागांतील तांत्रिक अवर सचिवाच्या दर्जाची राहील.

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.

वाचावें.—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 अन्वयें 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 नांवें

एम. जी. बारटक्के,
उप-सचिव, महाराष्ट्र सरकार.

परिशिष्ट ब

महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोग

प्रश्नावली

१. जलसंपत्तीच्या भावी विकाससंबंधीचें योजना कार्य

पाटबंधाऱ्यांच्या कामांचें पुढीलप्रमाणें वर्गीकरण करतां येईल :—(१) पावसाच्या पाण्याचा सांठा करून त्याचें वितरण करणारीं कामें, उदा. मोठ्या सांठवणीचे तलाव (रिझरव्हॉयर) व मध्यम व लहान तलाव (टँक) आणि त्यांचे कालवे, (२) नद्यांतून व नाल्यांतून नैसर्गिकरीत्या वाहणाऱ्या पाण्याचा वापर करणारी कामें, उदा. बंधारे (पिक-अप विअर) आणि त्यांचे कालवे, (३) सांठविलेल्या अथवा नैसर्गिकरीत्या वाहणाऱ्या पाण्याचा उत्सिंचनाच्या (लिफ्ट इरिगेशन) द्वारा उपयोग करणारीं कामें, आणि (४) भूस्तर पाण्याचा (सब-सॉईल वाटर) वापर करणारीं कामें, उदा. कूप-नलिका (ट्यूब वेल्स), बोअर विहिरी आणि साध्या विहिरी.

जमिनीचा मगदूर व हवामान ह्यांचा एकत्र विचार करतां महाराष्ट्र राज्याचे खालील सहा विभाग पाडतां येतील :—

(१) ठाणें, कुलाबा व रत्नागिरी जिल्हे मिळून होणारा समुद्राकांठाचा सखल प्रदेश.

(२) पुष्कळ पाऊस पडणारा घाटमाथ्याचा भाग, ह्यांत नाशिक, अहमनगर, पुणें, 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, पुणें, सातारा व सांगली जिल्ह्यांचे पूर्वेकडील तालुके मोडतात.

(४) भंडारा व चांदा जिल्हे व नागपूर जिल्ह्यांतील पूर्वेकडील तालुके मिळून होणारा मुख्यतः भातशेतीचा विभाग.

(५) धुळें, जळगांव, अमरावती, अकोला व वर्धा जिल्हे, नागपूर जिल्ह्यांचे पश्चिमेकडील तालुके व परभणी व नांदेड जिल्हे मिळून होणारा खोल व भारी जमिनीचा विभाग.

(६) बुलढाणा व यवतमाळ जिल्हे व औरंगाबाद, बीड, उस्मानाबाद, नाशिक, पुणें, सातारा, सांगली व कोल्हापूर जिल्ह्यांचे पूर्वेकडील तालुके मिळून होणारा मध्यम प्रतीच्या जमिनीचा विभाग.

सिंचनाच्या सोयी वाढविण्याच्या दृष्टीनें वरील विभागांची विशिष्ट परिस्थिति खालीलप्रमाणें आहे :—

(१) जमिनी अतिशय उंचसखल असल्यामुळें कालव्याखालीं येणारें क्षेत्र फार कमी असतें. रत्नागिरी जिल्ह्याच्या कांहीं भागांत जांभा दगड आहे. त्यांतून पाणी फार जलद झिरपून जात असल्याकारणानें तळीं बांधून सांठवण करतां येत नाहीं. खरीप हंगामांत पावसाचें प्रमाण पुष्कळ असल्याकारणानें या हंगामांत सिंचनाची जरूर असत नाहीं. रबी हंगामांत दुसोटा भात किंवा डाळींचीं पिकें पाण्याची सोय असल्यास घेतां येतात. ह्या विभागांतील कांहीं ठिकाणीं फळझाडें लावण्यास पुष्कळच वाव आहे. मुंबई शहराच्या नजिकच्या भागांत भाज्या, कोंबडया व अंडीं व दूध उत्पादनास बाजारपेठ जवळ असल्यामुळें पुष्कळच वाव आहे. पावसाळ्यांत येथील नद्या दुथडी भरून वाहतात तर इतर वेळीं जवळ जवळ कोरडया असतात. जलविद्युत् निर्मितीनंतरच्या सोडलेल्या पाण्यामुळें मात्र कांहीं नद्यांत व नाल्यांत बारमाही मुबलक पाणी वाहतें.

(२) ह्या विभागांत पुष्कळ, म्हणजे २५० इंचापर्यंत पाऊस पडतो. प्रदेश अतिशय डोंगराळ असून कांहीं लहान पट्टया सोडल्या तर बाकीच्या जमिनी अतिशय उताराच्या आहेत. ह्या विभागांत मोठाली धरणें बांधण्यास चांगला वाव आहे पण त्यांचें पाणी वापरण्यास मात्र योग्य नाहीं.

(३) ह्या विभागांतील जमिनी मध्यम अगर भारी आहेत. पाऊसमान कमी म्हणजे २० इंच असून त्यांत अनियमितपणा आहे. शिवाय कांहीं वर्षी पावसाचा अभावच असतो. मध्यम जमिनींत खरीप पिकें होतात व भारी जमिनींत रबी पिकें. विहिरींना पाणी अपुरें असतें. सिंचनाची सोय असल्यास बारमाही पिकें भरपूर येतात. नजिकच्या भविष्यकाळांत जास्तींत जास्त प्रयत्न करूनहि ह्या विभागांतील फारच थोडया क्षेत्रास मोठाल्या पाटबंधाऱ्याच्या योजनांचा फायदा होण्यासारखा आहे. उरलेल्या क्षेत्रांत लहान बंधारे व तळीं होण्यासारखीं आहेत. ह्या विभागांत पाटबंधाऱ्यांच्या मोठ्या योजनांचे पाणलोटाचें क्षेत्र घाटमाथ्याच्या हमखास पावसाच्या भागांत राहील व लहान बंधारे व तळ्यांचें पाणलोट क्षेत्र त्याखालील बागायती क्षेत्राप्रमाणें त्याच अपुऱ्या पावसाच्या भागांत राहील. ह्याचा परिणाम असा कीं, ज्या वर्षी पाऊस पुरेसा पडेल तेव्हांच ह्या बंधाऱ्यांत व तळ्यांत पुरेसें पाणी राहील पण त्यावेळीं पाऊस चांगला असल्यामुळें पाण्यास मागणी असणार नाहीं. या उलट ज्या वर्षी पाऊस नसेल तेव्हां पाणलोट क्षेत्रांतहि पाऊस नसेल व लहान बंधाऱ्यांत वा तळ्यांत पाणी असणार नाहीं आणि याच वेळीं पाण्याची मागणी जोरांत असेल. तथापि, एकूण पर्जन्यमान पुरेसें आहे पण वेळच्या वेळीं पाऊस पडलेला नाहीं अशीं कांहीं वर्षे असूं शकतील. अशा हंगामांत लहान बंधाऱ्यांत व तळ्यांत पाणी असूं शकेल व त्याचा उपयोग अगदीं ऐन वेळीं एकदोन पाणी भरण्याकडे करतां येईल. या विभागांतील लहान योजना अशा तऱ्हेनें फक्त कांहीं वर्षी उपयुक्त ठरतील. म्हणजे त्या

योजना पिकाचा मर्यादित स्वरूपाचा दुष्काळ निवारण "विमा" उतरविण्याचा उद्देश साधतात. म्हणून अशा योजनांची आर्थिक उपयुक्तता अजमावतांना वरील पार्श्वभूमि ध्यानांत ठेवली पाहिजे आणि अशा योजना हातीं घेतांना योग्य ती मोजपट्टी (यार्डस्टिक) ठरवून दिली पाहिजे.

या विभागांत झिरप तळीं (परकोलेशन टँक्स) भूस्तर पाण्याचा सांठा वाढविण्याचा दृष्टीनें उपयुक्त ठरलीं आहेत. समतल बांध (कॉंटूर बंड) घालण्याचें कामहि ह्या विभागांत हातीं घेतलें गेलें आहे. या बांधाचा उपयोग भूस्तर पाण्याचा सांठा वाढविण्याकडे व जमिनीची ओल टिकविण्याकरितांहि होतो.

(४) ह्या विभागांत खात्रीचा व मुबलक पाऊस पडतो. निरनिराळया नद्यांच्या खोऱ्यांतून जमिनी खोल आहेत. मुख्य पीक भाताचें. सध्यां सिंचनाचा मुख्य प्रकार म्हणज पूर्वीचीं मालगुजारी तळीं. ह्या तळयांतून पावसाळयांत पावसानें फार ताण दिल्यास व पावसाळयाच्या शेवटीं पाणी देतां येतें.

(५) या विभागांत जमिनी भारी व खोल आहेत. कापूस, ज्वारी व गळिताचीं धान्यें हीं प्रमुख पिकें आहेत. पाऊस सरासरी २५ ते ४० इंचांपर्यंत असतो व त्यांत वर्षावर्षाला विशष फरक होत नाहीं. बहुतेक जमिनी सपाट आहेत. खोल जमिनी व भूस्तर पाणी खोल असल्यामुळें साध्या विहिरी बांधणें दुरापास्त आहे.

(६) या विभागांत २५ ते ३० इंच पाऊस पडतो. जमिनी उंचसखल असून बहुतेक हलक्या व मध्यम आहेत. जिराईत पिकें मुख्यत: ज्वारी, बाजरी व गळीताचीं धान्यें हीं आहेत. जमिनीस बहुश: निचरा चांगला असून ती सिंचनास योग्य अशी आहे. ज्या घाटमाथ्यावर मोठालीं धरणें 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. टप्याटप्प्यांनीं व्हावयाच्या विकासांत लहान कामें घेण्यातील सोय उघड 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 खर्चामुळें 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 असू द्यावी अशी आपण शिफारस कराल काय? तसें असल्यास, ही सूट किती प्रमाणांत द्यावी?

१.४. तिसऱ्या विभागांत मोठ्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांद्वारें पाणी पुरवावयाचें कीं लहान पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांद्वारें पुरवावयाचें? दोन्हीं प्रकारच्या योजनांद्वारें पाणी पुरवावें असें आपलें मत असल्यास, तें प्रत्येक प्रकारच्या योजनेद्वारें किती प्रमाणांत पुरवावें व कोणत्या परिस्थितींत ?

१.५. समतल बांध (कॉंटूर बंड) लहान उद्योगांचा विकास वगैरे-सारख्या उपाययोजनांवर लक्ष केंद्रित करणें, कोणत्या परि-स्थितींत व कोणत्या मर्यादेपर्यंत योग्य होईल ?

१.६. पाटबंधाऱ्यांच्या सोयींच्या दृष्टीनें १, २, ४, ५ व ६ या विभागां-तील सध्यां अविकसित गणले गेलेले जे भाग आहेत त्यांना इतर भागांपेक्षां प्राधान्य देण्यांत आलें पाहिजे काय ?

१.७. मुख्यत्वेंकरून आदिवासी राहात असलेल्या अनुसूचित भागां-कडे याबाबतींत खास लक्ष पुरविणें जरूर आहे काय ? जरूर असल्यास कोणत्या पद्धतीनें असें लक्ष पुरवावें ?

१.८. वर वर्णिलेल्या सहाहि विभागांकरितां खालीं देण्यांत आलेल्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांच्या प्रकारांपैकीं खास करून एक किंवा अधिक प्रकारच्या योजनांची शिफारस करावी काय ? करावी असें मत असल्यास कारणें द्या :—

(१) ज्यांचा पाण्याचा पुरवठा विश्वसनीय (डिपेंडेबल) आहे असे मोठे सांठवणीचे तलाव (पाटबंधाऱ्यांच्या मोठ्या योजना).

(२) भरपूर जमीन लागवडीखालीं आणणारे व पाण्याचा पुरेसा पुरवठा करणारे तलाव (मध्यम प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजना).

(३) बरीच जमीन लागवडीखालीं आणणारी नदीवरील धरणें (मध्यम प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजना).

(४) थोडी जमीन लागवडीखालीं आणणारे तलाव (लहान पाटबंधाऱ्यांच्या योजना).

(५) थोड्या जमिनीला पाणीपुरवठा करूं शकणाऱ्या जल-प्रवाहावरील बंधारे (पाटबंधाऱ्यांच्या लहान योजना).

(६) नैसर्गिकरीत्या वाहणाऱ्या पाण्यावरील उत्सिंचन योजना (१) सरकारतर्फे कार्यन्वित केलेल्या, (२) सहकारी पद्धतीनें कार्यान्वित केलेल्या.

(७) (४) व (५) खालीं नमूद केलेल्या कामांची सुधा-रणा व दुरुस्ती.

(८) पाझर पाण्यावरील उत्सिंचन योजना.

(९) सांडपाण्यावरील (स्युएज) 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 दुरुस्ती.

(१५) साध्या विहिरींवरील पंप.

(१६) पाण्याची पातळी उतरल्यानंतर नदी व तलावाच्या पात्रांतील जमीन वापरणें (गाळपेराची जमीन).

(१७) जलविद्युत केंद्रांत वापरलेलें पाणी.

(१८) झिरप तळीं (परकोलेशन टँक्स).

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 दुरुस्त करण्या-करितां 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 विहिरींची 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. विहिरींसाठीं आर्थिक साहाय्य किंवा अनुदान यांची मदत देऊन शेतकऱ्यांकडून विहिरी बांधवून घेण्याच्या योजना आहेत. ह्या कामीं होणारा खर्च अनाठायीं होऊं नये किंवा पूर्णपणें फलदायी व्हावा यासाठीं आपणास कांहीं सूचना करतां येतील काय ?

कालव्याच्या पाण्याच्या मर्यादित पुरवठ्याकडे लक्ष देतां मोठ्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांच्या क्षेत्रांत बारमाही 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 पाठिंबा देतां काय? देत असल्यास, त्यासाठीं कारणें काय?

१.१५. पाटस्थळांतील विहिरींचें पाणी वापरल्यास जमिनी उपळण्याचें संकट टळेल किंवा निदान कमी होईल असें सांगण्यांत येतें. ह्या विधानाच्या पुष्टयर्थ आपण कांहीं आंकडेवार माहिती देऊं शकतां काय किंवा बागाईतदारांचा सर्वसाधारण अनुभव सांगू शकतां काय?

१.१६. सक्तीची उत्सिचन पद्धति फक्त नव्यानें सुरू होणाऱ्या पाटबंधाऱ्यांच्या कामांकरितां आपण सुचवूं इच्छितां कीं सध्यां ज्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजना कार्यान्वित आहेत त्यांच्याहि बाबतींत? सध्यां चालू असलेल्या पाटबंधाऱ्यांच्या क्षेत्रांत अशा पद्धतीचा अवलंब करावा असें आपलें मत असल्यास त्याकरितां कोणते उपाय योजिले पाहिजेत?

१.१७. पाटबंधाऱ्याच्या 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 १.८ मध्यें नमूद केलेल्या सर्व प्रकारच्या सिंचनाच्या योजनांकरितां सिंचनीय क्षेत्राच्या (इरिगेबल कमांड) दर एकरास लागणारी भांडवली खर्चाची जास्तींत 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 जास्तींत 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 द्यावें? डिझेल इंजिनांच्या ऐवजीं विजेवर चालणाऱ्या पंपांनीं पाणी उपसलें गेल्यास त्यामुळें पिकांच्या जमाखर्चांत काय बदल होईल ?

१.२३. कालव्यानें पाणीपुरवठा करण्याच्या बाबतींतील महाराष्ट्रातील भौगोलिक व नैसर्गिक मर्यादा लक्षांत घेतां, उत्सिचनामध्यें अधिक वाढ करण्यासाठीं आपण कांहीं खास उपाय सुचवितां काय? तसें असेल तर आपण कोणत्या उपाययोजनांची शिफारस कराल ?

पाटबंधाऱ्याच्या कामाद्वारें उपलब्ध होणारा महसूल ज्या पिकाला पाणी पुरविलें जातें त्यावर अवलंबून असतो. अशा वेळीं सर्वसाधारणतः पाणी पट्टी (वॉटर रेट्स) प्रत्येक पिकापासून किती फायदा होतो त्यावरून ठरविली जाते.

१.२४. पाटबंधाऱ्यांच्या नियोजनांत जास्तींत जास्त फायदेशीर पिकें काढण्याचा दृष्टिकोन असावा काय? अशा पिकांमुळें शेतकऱ्याला जास्तींत जास्त निव्वळ फायदा आणि सरकारला पाणी पुरवठ्यापासून कमाल महसूल मिळेल असा अंदाज करण्यांत आलेला असतो. तसें नसल्यास, आपल्या मतें कोणता दृष्टिकोन असावा व कां? पिकांची अधियोजना (क्रॉप प्लॅनिंग) जर कमाल महसूल आणि धान्य पिकांचें अधिकाधिक उत्पादन यांच्या संमिश्र-धोरणान्वयें असावी असें आपणांस वाटत असेल तर (१) बाजारी पिकें म्हणजे ऊस, केळीं, भाजीपाला, कापूस, तंबाखू, गळीताची धान्यें वगैरे, (२) धान्य पिकें म्हणजे तांदूळ, गहूं, ज्वारी, बाजरी आणि कडधान्यें, आणि (३) वैरण आणि हिरव्या खतासाठीं लागणारीं पिकें, यांसारखीं पिकें घेण्यासाठीं उपलब्ध पाण्याचा वापर सर्वसाधारणतः किती प्रमाणांत करावा? या बाबतींत आपणास एखाद्या खास योजनेबद्दल तपशीलवार सूचना करावयाच्या असल्यास त्याहि कराव्या.

(**सूचना** :—एकाद्या ठराविक पीक प्रमाणरचनेची शिफारस करतांना बागाईत पिकांच्या ताळेबंदासंबंधीं आपल्याकडे खात्रीची माहिती उपलब्ध असल्यास तिचा उल्लेख करावा.)

ज्या मोठ्या पाटबंधाऱ्याच्या योजनेंतील तलाव (रिझरव्हायर्स) प्रत्येक चार वर्षांतून तीन वर्षें पूर्ण भरतील म्हणजे ज्या ठिकाणीं विश्वसनीयता ७५ टक्के आहे अशाच योजना हातीं घेणें हें सध्यांचें धोरण आहे. सध्यांच्या योजनांमध्यें पाण्याचा आणखी सांठा करण्यास हरकत नसावी व कांहीं वर्षीं बिगर-पुरवठ्याचा धोका पत्करूनसुद्धां उपलब्ध पाण्याचा पाटबंधाऱ्यासाठीं अधिकाधिक वापर करण्याच्या दृष्टीनें कमी विश्वसनीयतेच्या योजना हातीं घ्याव्या, अशी मागणी करण्यांत येते. अशा सांठ्यांतून कमी उत्पन्नाच्या हंगामीं पिकांना आवश्यक त्यावेळीं पाणी पुरवठा बंद करावा लागेल हें ध्यानांत ठेवलें पाहिजे.

१.२५. कमी विश्वसनीयतेच्या सांठवणाला तुम्हीं पाठिंबा देतां काय? तसें असल्यास मोठ्या योजनांमध्यें विश्वसनीयतेची किमान मर्यादा कोणती असावी ?

१.२६. सांठवणीचे तलाव ७५ टक्के विश्वसनीयता विचारांत घेऊन बांधले जातात. ह्या टक्केवारीचा आंकडा कोणताहि निश्चित केला तरी ज्या वर्षीं ह्या परिमाणापेक्षां अधिक पाऊस पडतो त्या वर्षी, पावसाळयांत व तद्नंतरच्या कांहीं काळांत सांडव्यावरून पाणी वाहात आलेलें आढळून येईल; ह्या पाण्याचा हल्लीं सिंचनास उपयोग होत नाहीं. पुष्कळ वेळां अशी सूचना करण्यांत येते कीं, जरूर पडेल तेव्हां हें सकृद्दर्शनी वाया जाणारें पाणी कालव्यांतून सोडलें जावें व पिकांस दिलें जावें. असें करणें तुमच्या मतें इष्ट व शक्य आहे काय व असल्यास तें कोणत्या मार्गानें करावें ?

१.२७. तुमच्या मतें सध्यां उपलब्ध असलेल्या सिंचनाच्या सोयींचा शक्यतेच्या मर्यादेपर्यंत वापर केला जातो काय ? तसें नसल्यास किती प्रमाणांत वापर केला जात नाहीं ? वापर न केला जाण्याचें प्रमाण देतांना तें कोणत्या विभागाच्या व सिंचन प्रकाराच्या संदर्भात आहे हें स्पष्ट करा.

२. पाटबंधाऱ्याच्या कामांचा आर्थिक विचार

नेहमींच्या आर्थिक चांचणींसाठीं सरकारी पाटबंधाऱ्यांचीं कामें आर्थिकदृष्टया 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 शेतीलायक जमिनीपैकीं ५ टक्के जमिनींनाच उपलब्ध आहेत, व या सोयींत वाढ करण्यास बऱ्यास अडचणीं आहेत; शिकस्त करूनहि वीस टक्क्यांहून अधिक जमिनीस सिंचनाची सोय करून देणें बहुतेक नद्यांच्या खोऱ्यांतून शक्य होणार नाहीं 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 घसाऱ्याची रक्कम. भांडवली खर्चाची भरपाई करण्याकरितां सर्व नव्या पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांच्या क्षत्रांत सुधार वसूल (बेटरमेंट लेव्ही) आकारण्यासाठीं या पूर्वीच कायदेशीर तरतूद केली गली 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 घसाऱ्याचा 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 पाणीपुरवठयाच्या योजनाखालीं खाजगी जमीन आल्यामळें 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 पाणीपुरवठयाची सोय झाल्यामुळें जमिनीच्या किंमतींत झालेला वाढावा. या दोन्हीं पर्यायांचा अर्थ एकच असला

तरी प्रत्यक्ष अंमलबजावणीच्यादृष्टीनें सुधार वसूल कोणत्या परिमाणावर आधारावा याचा विचार करणें जरूर आहे. जमिनीच्या किंमतींतील वाढावा निश्चित करणें सद्यपरिस्थितींत दुरापास्त आहे हें उघड आहे. मुख्य कारण म्हणजे कुळ कायदा व तत्सम इतर कायद्यांच्या अंमलबजावणीं-मुळें शेतजमिनींची देवाणघेवण अनिर्बंधरीत्या होत नाहीं व परिणामी अशा जमिनीच्या वास्तव किंमती बाजारांत निश्चित होत नाहींत. सुधार वसूलाचा प्रश्न पाणी पुरवठ्याच्या योजनेखालीं आंखलेल्या पिकांच्या स्थनिकीकरणाशीहि (लोकलायझेशन) निगडीत आहे (गट ४ मध्यें या विषयावरील विवेचन पहा). सुधार वसूल हा स्थानिकीकरणाच्या आराखड्याप्रमाणें विशिष्ट जमिनींत ज्या पिकांना पाणी देण्याचें ठरलें असेल त्याप्रमाणें बदलेल; तसेंच त्या त्या जमिनीच्या तुकड्यावर सालोंसाल जें पिक काढलें जाईल त्या प्रमाणेंहि बदलेल.

२.१. सुधार वसूल हा एकाद्या योजनेसाठी झालेला संपूर्ण भांडवली-खर्च वसूल करण्याइतका आकारावा कीं त्या खर्चापैकीं कांहीं भागाइतका? जर आपण दुसऱ्या विकल्पाच्या बाजूचे असाल तर कोणत्या कारणाकरितां?

२.२. सुधार वसूल आकारतांना कोणती व्यावहारिक भूमिका असावी? दोन भूमिका संभवतात :—

(१) एकाद्या योजनेचा ज्या जमिनीस फायदा होईल त्या जमिनी-च्या किंमतीच्या वाढलेल्या प्रमाणांत ही आकारणी बसविण्यांत यावी, आणि ती देणें सुलभ व्हावें म्हणून ती कांहीं वर्षांत हप्त्यां-हप्त्यांनीं देण्याची मुभा असावी.

(२) एकाद्या योजनेमुळें शेतकऱ्याला अधिक उत्पादन मिळाल्या-मुळें जो वार्षिक फायदा होईल त्याच्या विशिष्ट हिश्शांवर आकारणी आधारली जावी.

आपल्या मतें वरील दोन भूमिकांपैकीं कोणती भूमिका न्याय्य व व्यवहार्य आहे? दोन्हीं नसल्यास आपण कोणती भूमिका योग्य समजतां?

२.३. आपण सुचविलेल्या भूमिकेप्रमाणें 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-वधींत हप्तेवारीनें वसूल करावा काय? तसें करावयाचें झाल्यास हा कालावधि किती असावा? सुधार वसूल-बिना-नगदी स्वरूपांत (म्हणजे शेतकऱ्यानें आपल्या जमिनीचा कांहीं भाग सरकारला देऊन) वसूल करावा ह्या सूचनेला आपण अनुकूल आहांत काय? आपण अनुकूल असल्यास याबाबतची व्यवस्था कशी करावी?

वसुलाचा पहिला हप्ता कधीं घेण्यांत यावा? पाणीपुरवठा सुरू झाल्यानंतर ताबडतोब, कीं पाणी पुरवठ्याचे सर्व फायदे शेतकऱ्याला मिळण्याइतका कालावधि गेल्यानंतर?

२.५. एखादी योजना पूर्ण झाल्यानंतर भांडवली खर्च लक्षांत घेऊन ठरविण्यांत आलेला सुधार वसूल आपण देऊं अशी हमी बहुसंख्य (दोन-तृतियांश 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 जावो कीं न जावो, पाणी पुरवठ्याच्या हमीची किंमत म्हणून, एखाद्या योजनेच्या सिंचनीय क्षेत्रांतील सर्व जमिनीवर, बागायती कर बसवावा काय ? कां पाणी-पट्टीवरील जादा आकाराच्या स्वरूपांत, फक्त सालोंसाल 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 प्रमाणांत वेगवेगळ्या दरानें आकारण्यांत यावा ?

२.९. अनियमित पर्जन्यमानाविरुद्ध एक प्रकारची हमी म्हणून पाणी-पुरवठा योजना अंगिकारल्या जातात या तत्त्वानुसार, त्या त्या भागांतील सर्वसाधारण पिकाच्या पाणी-पट्टीइतका बागायती कर सर्व सिंचित जमिनीवर घेऊन, जरुरीप्रमाणें 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 विवक्षित योजनेंत त्या पाण्यासाठीं येणाऱ्या खर्चावर निश्चित करण्यांत यावी कीं (२) शेतकऱ्याला एखाद्या पिकापासून होणाऱ्या अंदाजित सरासरी नफ्याच्या आधारावर

निश्चित करण्यांत यावी ? दोन्हीं तत्त्वांचा एकसमयावच्छेदें अवलंब करण्यांत यावा असें आपणांस वाटत असेल तर ह्या दोन्हीं 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 बिनचुक मोज-मापासाठीं 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 चारींतून दिल्या जाणाऱ्या पाण्याचें मोजमाप करून त्या चारींतून पाणी घेणाऱ्या सर्व शेतकऱ्यांच्या गटाकडून पट्टी वसूल करावयाची व गटांतील शेतकऱ्यांनीं त्यांपैकीं किती पट्टी प्रत्येकानें द्यावयाची हे आपसांत सहकार पद्धतीनें ठरवावयाचें. ही पद्धति आपणांस मान्य असल्यास, शेतकऱ्यांना वापर-प्रमाण पद्धतीवर (व्हाल्युमेट्रीक बेसिस) पाणी घेण्याकरितां गट स्थापन करण्यास उत्तेजन मिळावें म्हणून कांहीं आर्थिक सवलतींची आपण शिफारस कराल काय ?

२.१३. पिकानुसार पाणीपट्टी आकारण्याची पद्धत जर आपणांस पसंत असेल तर कोणत्या कालावधीकरितां दर निश्चित करण्यांत यावेत ? विशिष्ट कालावधीनंतरच्या फेरतपासणीकरितां पाया काय असावा ?

२.१४. पाणी-पट्टी पाणी वापरणारांनुसार (उदा. खाजगी साखर कारखाने, सहकारी साखर कारखाने, पिकांकरितां पाणी वापरणाऱ्या औद्योगिक संस्था, सहकारी शेती संस्था, इ.) वेगवेगळी असावी काय ? तसें असल्यास त्याचें कारण काय व प्रत्येक प्रकारच्या गिऱ्हाइकास चालू दरापेक्षां किती जास्त अगर किती कमी दर आकारावे ?

२.१५. औद्योगिक अथवा घरगती उपयोगासाठीं पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांमधून पुरविण्यांत आलेल्या पाण्याचे दर ठरविण्याची तत्त्वें कोणतीं असावींत ?

२.१६. औद्योगिक अथवा घरगुती उपयोगाकरितां पाणी घेणाऱ्यां-कडून भांडवली खर्चाचा किती भाग वसूल करावा ?

२.१७. ज्यावर्षीं पाण्याचा उपलब्ध सांठा कायम गिऱ्हाइकांना लागणारे पाणी पुरवून संपणार नाहीं अशी अपेक्षा असेल त्याच वर्षीं पाण्याचा प्रासंगिक पुरवठा (म्हणजे पावसावर अवलंबून असणाऱ्या पिकांकरितां जरूरीपुरतें एक अथवा दोन पाणी देणें)

करणें शक्य आहे. प्रासंगिक पुरवठ्याची व्यवस्था कशी व कोणत्या अटींवर करण्यांत यावी व त्याकरितां किती पट्टी आकारावी ?

२.१८. पाणी-पट्टी कोणत्याहि तत्त्वांवर आधारलेली असली तरी कांहीं प्रकारच्या गिऱ्हाइकांना अथवा विशिष्ट प्रकारच्या उपयोगांकरितां सवलतीचे दर आकारून सहाय्य द्यावें काय ? उदा. घटनेनुसार वर्गीकृत जमातींतील लहान शेतकरी, हिरव्या खतांची पिकें, इंधनासाठीं लावण्यांत येणारी झाडें, इ. तसें असल्यास, या सवलतींचें प्रमाण काय असावें ?

२.१९. कांहीं प्रकारच्या पाटबंधाऱ्यांच्या कामावर पाणी-पट्टी व सारा मिळून ठरविलेला एकत्रित कर (कन्सॉलिडेटेड वॉटर रेट) आकारणें 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 खर्चानें बांधलेल्या सिंचन योजनांचा फायदा घेणारांनीं, त्याकरतां लागणारा भांडवलावरील व चालू खर्च पूर्णपणें सोसला पाहिजे हें गृहित धरल्यास ताळेबंद तयार करण्यासाठीं खालीलपैकीं 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.

आपणांस वरील दोन्हींपैकीं एकहि पद्धत मान्य नसेल तर आपण कोणती पद्धति सुचवाल ?

३. पाटबंधाऱ्यांच्या योजना मूर्त स्वरूपांत आणणें

३.१. पाटबंधाऱ्यांच्या योजनांचें नियोजन व खर्चाचे अंदाज जास्त अचूक होण्याच्या दृष्टीनें योजना मंजूर करण्यासंबंधींच्या प्रशासकीय व तांत्रिक कार्यप्रणालींत कांहीं फेरबदल करणें आवश्यक आहे काय ?

३.२. पाटबंधाऱ्यांच्या योजना मूर्त स्वरूपांत आणतांना शीघ्रता व काटकसर व्हावी ह्या दृष्टीनें त्यांच्या सध्यांच्या अंमलबजावणीच्या यंत्रणेंत सुधारणा करणें 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 कार्यपद्धतींत कोणते बदल करावे ?

३.४. अनेक वेळां कांहीं स्थानिक कामें वेळेवर केलीं जात नाहींत. याचा परिणाम असा होतो कीं चाऱ्यांत पाणी उपलब्ध असलें तरी त्याचा उपयोग करतां येत नाहीं. तेव्हां खाली दिलेल्या प्रकाराचीं स्थानिक कामें सरकारनें स्वतः करून त्यांचा खर्च या कामामुळें फायदा होणाऱ्याकडून नंतर वसूल करावा कीं काय ? सरकारतर्फे हें काम करावयाचें नसल्यास दुसऱ्या एखाद्या यंत्रणेमार्फत तें करून घेणें शक्य आहे काय ?

(१) शेतकऱ्यांनी तयार करावयाचे पाट (वाटर कोर्स) व पोट-पाट (फील्ड चॅनल),

(२) जमीन समपातळींत आणणें,

(३) शेतास बांध घालणें.

दुसरी एखादी यंत्रणा सुचविल्यास तिचें स्वरूप विशद करा.

३.५. शेतांतील पाटासाठीं लागणारी जमीन ताब्यांत घेऊन त्यासंबंधींचा खर्च त्यामुळें 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 असल्यामुळें व मोठ्या कामानाहि पुरेसा तांत्रिक नोकरवर्ग मिळत नसतांना, लहान बंधारे, तलाव व झिरप तलाव वगैरेसारखीं लहान कामें एखाद्या स्थानिक संस्थेकडे सोंपवावी असें आपणांस वाटतें काय ? तसें असेल तर कोणत्या संस्थेकडे सोंपवावीत ? त्यांना द्यावयाच्या मोबदल्याचें स्वरूप काय असावे ? त्यांच्या कामावर आर्थिक व तांत्रिकदृष्ट्या देखरेख कशी ठेवावी ?

३.८. ज्यांची जमीन पाण्याखालीं बुडेल अथवा पाटबंधाऱ्यांच्या कामासाठीं ताब्यांत घेतली जाईल अशा शेतकऱ्यांचें पुनर्वसन कसें करावें ?

३.९. ज्यांची जमीन पाटबंधाऱ्यांच्या कामासाठीं घेतली जाते अशा शेतकऱ्यांमधील असंतोष कमी करण्यासाठीं आपण कोणते उपाय सुचवितां ?

४. सिंचन व्यवस्था.

प्रत्येक पाणीपुरवठ्याच्या तलावांत असणारा पाण्याचा सांठा, पाणी वांटपासाठीं येणारा खर्च, पाणी एकीकडून दुसरीकडे नेतांना होणारें नुकसान कमी करण्याची गरज, जमिनीचा कस कमी होऊं न देण्याची गरज व अन्नधान्याच्या उत्पादनाकरितां पाणी वापरण्यास प्राधान्य देण्याची जरुरी ह्या गोष्टींचा सर्वांगीण विचार करून कोणत्या पिकांना पाणी द्यावें व त्यांचे प्रत्येकीं क्षेत्र किती असावें हें ठरविलें जातें. वरील तत्त्वांच्या आधारें पाणीपुरवठ्याच्या क्षेत्रांत निरनिराळीं पिकें

प्रत्येक हंगामांत प्रत्येकीं किती प्रमाणांत लावू द्यावी हें ठरविलें जातें. सबंध सिंचनीय क्षेत्रांतील पिकाची प्रमाणरचना ध्यानांत ठेवून प्रत्येक चारीवर हीं प्रमाणें कायम असावीत हेंहि ठरविलें जातें. ह्या चारीवार प्रमाणरचनेचा आराखडा तयार झाला कीं प्रत्येक पीक कोणत्या टापूंतच केलें जाईल हें निश्चित होतें. ह्या आराखड्याच्या अंतर्गत आपल्या पसंतीच्या पिकासाठीं पाणी वापरण्याचें स्वातंत्र्य शेतकऱ्याला असतें. चारीवार पिकांच्या प्रमाणरचनेचा आराखडा आणि प्रत्येक शेतकऱ्यास त्यांतहि मिळणारी पसंतीची मुभा ह्यांस स्थानिकीकरण (लोकलायझेशन) असें म्हणतात.

अशा प्रकारचें स्थानिकीकरण पश्चिम महाराष्ट्रांतल्या जुन्या पाटबंधाऱ्यांच्या खालीं असलेल्या क्षेत्रांत हळूं हळूं झालेलें आहे. तेथें उपलब्ध असणारा पाणीपुरवठा जवळ जवळ संपूर्णपणें वापरला जातो. सध्याच्या पिकांची प्रमाणरचना योजना आंखतेवेळीं अपेक्षा केल्यापेक्षां बऱ्याच बाबतींत भिन्न आहे. योजना कार्यान्वित झाल्यावर मूळ अपेक्षेपेक्षां पिकांच्या प्रमाणरचनेंत थोडाफार बदल व्हावा हे जरी अटळ असलें तरी कालव्याच्या सिंचनीय क्षेत्रांतील पिकाची प्रमाणरचना स्थूलमानानें तरी निश्चित असल्याखेरीज कालव्यांतील पाणीवांटप पद्धतीचा मसुदाच तयार करतां येणार नाहीं. नवीन पाणीपुरवठ्याच्या क्षेत्रांत पिकांचें प्रमाण निश्चित केलें गेलें पाहिजे. त्याच चौकटींत वैयक्तिक शेतांचें स्थानिकीकरण निश्चित केलें जाईल.

४·१. पाणीपट्टीचे दर ठरविण्याचा पाया, पाणीपुरवठ्याच्या व्यवस्थेबाबत घालून दिलेले नियम व कार्यप्रणालि, सिंचनाच्या हंगामांच्या (इरिगेशन सिझन) सुरवातीच्या व अखेरच्या तारखा, पाळ्यांचा (रोटेशन) कालावधि, ठरविलेल्या पिकांसच पाणी देण्याचें धोरण, ह्या किंवा तत्सम इतर कारणांमुळें शेतकऱ्याला स्वतःच्या पसंतीनुरूप पिकांचें प्रमाण ठरविण्यांत अडथळा उत्पन्न होतो काय ?

४·२. पिकांच्या प्रमाणरचनेंत कांहीं विशिष्ट किंवा सामान्य स्वरूपाच्या सूचना आपणांस करावयाच्या आहेत काय ? चारीवार पिकांच्या प्रमाणरचनेसंबंधीं आपणांस कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?

महाराष्ट्रांतील पूर्वीच्या मुंबई राज्यांतील विभागांत मोठ्या पाटबंधारे योजनांमध्यें शेतकरी व सरकार यांच्यामध्यें 'ब्लॉक' पद्धति सहा वर्षांच्या करारावर मुकर आहे.

विदर्भामध्यें सिंचनाचीं कामें मुख्यतः भाताच्या पिकासाठीं वापरलीं जातात. तेथें पाणीपुरवठ्याखालील गांवांचें संपूर्ण क्षेत्र भाताच्या पिकासंबंधींच्या कराराखालीं आणलें जातें, मात्र ७५ टक्के जमिनीचे मालक किंवा ९५ टक्के मालक यांची कराराखालील पाणीपुरवठ्याला मान्यता असावी लागते. अशा प्रकारचे करार सामान्यतः १० वर्षांकरितां असतात.

मराठवाड्यामध्यें सिंचनीय क्षेत्रांतील जमिनीची पाहणी झाल्यानंतर पीक अधियोजनेमध्यें नमूद केलेल्या निरनिराळ्या पिकांकरितां क्षेत्र ठरविलें जातें. ह्या स्थानिकीकरणाखालीं पाणीपुरवठा होण्याजोगा सबंध क्षेत्राचा समावेश होतो. स्थानिकीकरणानुसार एकत्रित कर (जमीन महसूल अधिक पाणीपट्टी) दर विभागाकरितां ठरविला जातो आणि पाणी घेतलेले असो वा नसो हा कर दरवर्षी वसूल केला जातो.

४·३. (१) खालील बाबतींत आपल्या कांहीं सूचना आहेत काय ?

(अ) निरनिराळ्या पद्धतींखालीं शेतकऱ्याला मिळणारें पिकांची निवड करण्याचें स्वातंत्र्य ;

(ब) त्यानें करावयाच्या कराराची मुदत ;

(क) या कराराच्या अटींसंबंधीं इतर तपशील.

ज्या ठिकाणीं बदल सुचवाल त्या ठिकाणीं सबळ कारणें द्या.

(२) सर्व भागांतल्या सर्व पाणीपुरवठ्याच्या योजनांकरितां तुम्हीं एकच पद्धति सुचवाल काय ?

४·४. पाणी पुरवठ्याच्या कार्यपद्धतीमधील पुढील तपशीला-संबंधीं आपणांस कांहीं सुधारणा सुचवावयाच्या आहेत काय ? ज्या पद्धतीमध्यें सुधारणा सुचवावयाची असेल त्यांत कोणत्या अडचणी येतात व सुधारणा केल्यानें कोणते फायदे होतील ते सांगा:—

(१) पाणीपुरवठ्याबाबतचे अर्ज स्वीकारणें ;

(२) पाणीपुरवठ्याबाबतच्या अर्जांना मंजुरी देणें ;

(३) पाण्याचा गैरवापर शोधून काढणें ;

(४) गैरवापराविरुद्ध उपाययोजना ;

(५) शेतकऱ्याच्या सर्वसाधारण तक्रारींची दाद लावणें.

४·५. सध्यांच्या पाणी कराराच्या अटींमध्यें आपणांस कांहीं बदल सुचवावयाचे आहेत काय ?

४·६. सध्यांच्या एखाद्या कार्यपद्धतींत, तिच्या आशयांत दुरुस्ती न करतां, ती सोयी करण्याच्या दृष्टीनें आपणांस कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?

४·७. पाणी वांटपाची सध्यां जी पद्धती अवलंबिली जाते त्यांत शेतकऱ्यांना अधिक सोयीचे होईल अशा दृष्टीनें कांहीं बदल सुचवावयाचे आहेत काय ?

४·८. पुढीलपैकीं कांहीं बाबी स्थानिक संस्थांच्याकडे देऊन पाणी-पुरवठ्याची व्यवस्था जर विकेंद्रीत केली तर त्यामुळें काटकसर व कार्यक्षमता साधेल काय ?

(१) तलाव वा बंधाऱ्यांच्या मुख्य कामाची (हेड वर्क्स) व्यवस्था आणि दुरुस्ती ;

(२) कालव्यांची व्यवस्था व दुरुस्ती ;

(३) चाऱ्यांची व्यवस्था व दुरुस्ती ;

(४) पाटांची व्यवस्था व दुरुस्ती ;

(५) लहान तलाव व बंधारे यांची व्यवस्था व दुरुस्ती,

(६) पाण्याचें पिकवार व विभागवार वांटप ;

(७) पाणी देण्याची पद्धत.

४.९. प्रश्न नंबर ४.८. ला जर आपलें उत्तर होकारार्थी असेल तर सध्यांच्यापैकीं कोणत्या स्थानिक संस्थेकडे हें काम द्यावें ; जर त्यासाठीं नवीन संस्था संघटित करावी अशी आपली सूचना असेल तर तुमच्या डोळ्यापुढें असलेल्या अशा संस्थेचें स्वरुप सांगा. शेतकऱ्यांची सहकारी संघटना निर्माण करण्याची जर आपली सूचना असेल तर तिचीं कामें व कार्यपद्धति यासंबंधः तपशीलवार लिहा.

४.१०. जर ४.९ नंबरच्या प्रश्नाच्या उत्तरांत बिनसरकारी व लोकनियुक्त संस्थेची कल्पना आपण सुचवित असाल तर अशा संस्थांच्या कारभारावर पाणीपुरवठा अधिकाऱ्यांचें नियंत्रण आणि देखरेख कितपत राहावी तें सांगा.

४.११. जमिनी उपळ नयेत म्हणून आपण काय उपाय सुचविता ?

४.१२. उपळवट जमीन सरकारी खर्चानें पुनः लागवडीयोग्य करावी काय ? सबंध किंवा अंशतः खर्च जमीनमालकांकडून वसूल करावा काय ?

४.१३. पाझर चाऱ्यांचीं कामें त्वरित व्हावी म्हणून आपणांस कांहीं सूचना करावयाच्या आहेत काय ?

४.१४. जमिनी उपळूं नयेत म्हणून जी उपाययोजना करावयाची तिची जमीनमालकावर सक्ति करावी काय ?

४.१५. सध्यांच्या पाणीपुरवठ्याच्या हंगामांत आपण कांहीं बदल सुचवितां काय ? असल्यास, कोणते बदल करावे व तें कां ?

४.१६. सर्व प्रकारच्या किंवा वर्गांच्या पाटबंधारे योजनांसाठीं हंगाम एकसारखेंच असणें जरूर आहे काय ? नसल्यास, ज्या तारखेपासून सर्वसाधारणपणें पाणी उपलब्ध होतें व जीं पिकें लावलीं जातात त्यानुसार प्रत्येक वर्गांतील योजनेसाठीं हंगाम ठरविलें जावेत काय ?

४.१७. निरनिराळ्या पिकांच्या वाढीच्या कालावधींत तफावत असली तरी त्या हंगामांतील सर्व पिकांसाठीं एकच पाणीपुरवठ्याचा हंगाम ठरवावा असें आपण सुचवितां काय ? असल्यास, मागच्या किंवा पुढच्या हंगामांत एकदां किंवा दोनदां पाणी पुरविल्यास पाणीपट्टी कशी आकारावी ? नसल्यास, पिकाचा दर (क्रॉप रेट), म्हणजे एखादें पीक पक्व होईपर्यंत पुरेसें पाणी पुरविण्याबद्दल एकरी पाणीपट्टी आकारावी काय ?

सध्यां विशिष्ट कालान्तरानें (पाळी) उदा. दहा दिवसांनीं पाटामध्यें पाणी सोडण्यांत येतें. त्याचा परिणाम असा होतो कीं, दर दहा, वीस किंवा तीस दिवसांनीं पिकांस पाणी मिळतें. प्रत्यक पिकांकरितां पाळीचा जो उत्तम कालावधी असेल त्यांत व पाळीच्या कालावधींत फरक पडेल.

४.१८. निरनिराळ्या पिकांना पाणी देण्याच्या पाळीमधील अंतर किती ठेवल्यानें जास्तींत जास्त उत्पादन होईल ? या दृष्टिनें सध्यांच्या पाळीपद्धतीमध्यें तुम्हीं कांहीं बदल सुचवूं शकाल काय ?

४.१९. सिंचनाच्या उपलब्ध सोयींचा पुरेपूर उपयोग करण्यांत कोणत्या प्रमुख अडचणी आहेत ?

४.२०. एकरीं उत्पादन कमी होऊं न देतां पाण्याच्या वापराचें प्रमाण कमी करून पाण्याची बचत करणें कुठपर्यंत शक्य आहे ?

४.२१. जरुरीपेक्षां जास्त वापर व पाण्याची नासधूस होण्याचीं कारणें काय ? शेतकऱ्यांकडून व पाणीपुरवठा अधिकाऱ्यांकडून अवलंबिली जाणारी व्यवस्थेची कार्यपद्धती जर फाजील वापरास किंवा नासधुशीस जबाबदार असेल तर कोणती विशिष्ट पद्धत जबाबदार आहे तें लिहा व तींत कोणता बदल घडवून आणावा तें सांगा.

५. शेतींचें उत्पादन

५.१. पाणीपुरवठ्यामुळें दर एकरीं उत्पादनांत आणि रोख उत्पन्नांत किती वाढ होते ? आपल्या निवेदनाच्या पुष्ठचर्थ पडताळलेलीं 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.

.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 अडथळे येतात ?

सध्यांच्या किंवा संभाव्य पाणीपुरवठ्याच्या क्षेत्रांतील निश्चित अशा परिस्थितीचा उल्लेख करून आपलें उत्तर सोदाहरण द्या.

५.४. स्वतःची आर्थिक परिस्थिती सुधारण्याबद्दलच्या शेतकऱ्याच्या अनुत्साहामुळें पाणीपुरवठ्याच्या उपलब्ध सोयींचा पुरेसा वापर होत नाहीं असा आपला अनुभव आहे काय ? तसें

असल्यास त्या विशिष्ट क्षेत्राचा किंवा पाणीपुरवठाच्या बांध-कामाचा निर्देश करा आणि त्या क्षेत्रांशीं संबंधित असलेल्या लोकांच्या आर्थिक आणि सामाजिक परिस्थितीचें विवेचन करा.

५.५. पाणीपुरवठाच्या सोयींचा पूर्णतः उपयोग करून घेण्याच्या दृष्टीनें सांप्रतचे कूळकायदे अनुकूल आहेत का प्रतिकूल आहेत? प्रतिकूल असल्यास, तुम्हाला पाहिजे असलेले बदल नमूद करा.

५.६. पाणीपुरवठाच्या सोयींचा संपूर्ण उपयोग करून घेण्याच्या मार्गांत खालीलपैकीं कोणतीहि गोष्ट आड येते काय?

(१) वैयक्तिक शेतकऱ्यानें धारण केलेली जमीन (होल्डिंग) अपुरी असणें;

(२) जमिनीची तुकडेवारी;

(३) शेतमजुरांचा पुरवठा व त्यांची कार्यक्षमता.

तसें असल्यास, पूर्ण उपयोग करण्याचे दृष्टीनें उपाय सूचवा.

५.७. बागाईत शेतीची किंवा त्यांतील सुधारणांची माहिती नसल्यामुळें पाणीपुरवठाच्या सोयींचा पूर्णपणें उपयोग करण्यांत कोठें अडथळा येतो काय? तसें असल्यास. शेतकी विस्तार यंत्रणेच्या (एक्स्टेंशन विभाग) विकासासाठीं किंवा पुनर्रचनेसाठीं तुमच्या मतें कोणते उपाय योजावेत?

५.८. पाणीपुरवठा होणाऱ्या क्षेत्रात सुधारलेलें बियाणें, भरखतें, रासायनिक खतें, जंतुनाशकें, इत्यादि शेतकीला आवश्यक असणाऱ्या वस्तूंचा पुरेसा प्रमाणांत पुरवठा होतो काय? तसा होत नसल्यास, ही परिस्थिती सुधारण्यासाठीं कोणते उपाय योजिले पाहिजेत?

५.९. बागाइती पिकाशीं संबंधित असलेले प्रश्न सोडविण्यासाठीं आणि त्यांचा अभ्यास करण्यासाठीं शेतकी संशोधन संस्था पुरेशा आहेत काय? तसें नसल्यास, या संस्थांची कशी वाढ केली पाहिजे किंवा त्यांचें स्वरुप कसें बदललें पाहिजे?

५.१०. महाराष्ट्राच्या निरनिराळ्या विभागांतील पाणीपुरवठाच्या क्षेत्रांमध्यें कोणत्या प्रमाणावर खालील साहाय्यक, दुय्यम आणि प्रक्रिया स्वरुपाचे उद्योगधंदे सुरूं करतां येतील? उत्तरांतर्गत विशिष्ट क्षेत्राचा निर्देश करा:—

(१) दुग्धोत्पादन;

(२) कोंबड्या आणि अंडीं;

(३) गुरांची पैदास;

(४) फळें टिकविणें;

(५) साखर उत्पादन;

(६) ऊसांचीं चिपाडें, केळीचें खुंट, इत्यादिपासून कागद, पुठ्ठा वगैरे बनविणें.

पाणीपुरवठ्याचें क्षेत्र संपन्न करणें आणि पाटाच्या पाण्याचा संपूर्ण आणि अधिक फायदेशीर उपयोग करणें ह्या दृष्टीनें अशा उद्योगधंद्यांत किती प्रमाणावर उपयोग होईल? अशा उद्योगधंद्याची उभारणी, तत्संबंधी तुमच्या डोळ्यासमोर 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 हद्दींतील जमिनीची जंगल वाढीसाठीं उपयोग करण्यासाठीं कोणते उपाय योजितां येतील?

५.१२. पाणीपुरवठ्याखालील क्षेत्राच्या सर्वांगिण विकासाचा प्रश्न सोडविण्यासाठीं एखादी स्वतंत्र संस्था स्थापण्याची तुम्हीं शिफारस कराल काय? तसें असल्यास (अ) प्रत्येक गांवाच्या आणि (ब) सिंचनीय क्षेत्राच्या पातळीवर अशा संस्थेचें स्वरुप कसें असावें? अशा संस्थेचें कार्य देखरेखविषयक, सल्लागारविषयक किंवा शासनविषयक असावें?

५.१३. शेती, उद्योगधंदे, सहकार, दळणवळण, आदींचे पूरक आणि अनुषंगिक विकासकार्य नियोजित असलें पाहिजे आणि इंजिनिरिंग क्षेत्रांतील कामाबरोबरच तें सुरू केलें पाहिजे असें आपणांस वाटतें काय? तसें असल्यास, पाणीपुरवठ्याच्या योजना तयार होत असतांना कोणत्या प्रकारची तांत्रिक आणि प्रशासकीय यंत्रणा आयोजावी?

परिशिष्ट क

प्रश्नावलीला ज्यानी उत्तरें पाठविलीं अशा व्यक्तींची यादी

(अ) संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यांत हुकमत असलेले अधिकारी आणि संस्था—

१. कृषि संचालक, पुणें.

२. निबंधक, सहकारी संस्था, पुणें.

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, पुणें.

७. दख्खन शेतकी संस्था, पुणें.

८. दख्खन साखर तंत्रज्ञ संस्था, पुणें.

(ब) शासकीय संभागांत हुकमत असलेले अधिकारी—

मुंबई संभाग

९. अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडल ३.

पुणें संभाग

१०. अधीक्षक अभियंता, मध्यवर्ती मंडल (मार्ग आणि इमारती), पुणें.
११. अधीक्षक अभियंता, पश्चिम आरोग्य मंडल, पुणें.
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, कालवा 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 जिल्हयापलिकडे असत नाहींत असे अधिकारी आणि संस्था व राज्यांतील प्रत्येक जिल्हयांमधील अन्य व्यक्ती—

मुंबई संभाग

बृहन् मुंबई

२२. श्री. भ. य. पेंडसे, ३१६ हेमराजवाडी, ठाकुरद्वार, मुंबई २.
२३. श्री. ब. रा. राणे, ४३० कत्रक रस्ता, मुंबई ३१.
२४. श्री. श. का. आठल्ये, ३०४/३ लक्ष्मी बिल्डिंग, ठाकुरद्वार नाका, मुंबई २.
२५. श्री. वा. वि. तांबे, प्रायव्हेट, लिमिटेड, संझगिरी सदन, १७१ गिरगांव 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, ठाणें.

कुलाबा जिल्हा

२९. श्री. जी. आर. देशमुख, अध्यक्ष, कर्जत तालुका कांग्रेस 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 (साइतावऱ्यावरून).

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. सानप, 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 विठ्ठल पाटील, सोनवणी, पोस्ट सटाणा.
५३. श्री. नागनाथ भिमाशंकर माहनामे, पेठ.
५४. श्री. रघुनाथ बारकू इपेर, कसारी, तालुका नांदगांव.
५५. अध्यक्ष, शेतकरी सहकारी संघ, लिमिटेड, कळवण.
५६. ग्रामपंचायत, देवळा, तालुका कळवण.
५७. श्री. नामदेव गोपाळ पाटील, जांबुटांकें, तालुका दिंडोरी.
५८. श्री. डी. आर्. कुलकर्णी, नगरसूळ, जिल्हा नाशिक.

धुळें जिल्हा

५९. मामलतदार, नंदुरबार.
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, जुनेंगांव, धुळें.
६५. अध्यक्ष, फेज 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, कुऱ्हेखुर्द, पोस्ट सार्वेते, तालुका जळगांव.
७३. श्री. रामदास निंबे वेंडाळे, सावदा.
७४. श्री. ओ. पी. पाटील, सहकारी सिंचन संस्था, राजोरे, तालुका यावल.
७५. श्री. वासुदेव लक्ष्मण झांबरे, बामनोद, तालुका यावल.
७६. श्री. मोतीराम नथू पाटील, हातळे, तालुका चाळिसगांव.
७७. श्री. रामराव दगडू पाटील, उंबरखेडें, 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.

पुणें 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. लवडे, 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 घनःश्याम बोरकर, नेवासा बुद्रुक, तालुका नेवासा.
१०१. श्री. बा. गो. चौगुले, बेल-पिंपळगांव, 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.

पुणें जिल्हा

१०६. कार्यकारी अभियंता, पाटबंधारे प्रकल्प संभाग (केन्द्रीय), पुणें.
१०७. कायकारी अभियंता, खडकवासला कालवा संभाग क्र. १, पुणें.
१०८. श्री. एस्. एम. उपळेकर, व्यवस्थापकीय संचालक, पुणें जिल्हा सहकारी खरेदी-विक्री संस्था, लिमिटेड, पुणें.
१०९. श्री. स. ना. रानडे, ५४०, शनवार पेठ, पुणें २.
११०. श्री. पी. एन. सोमण, वालचंदनगर.
१११. श्री. रामचंद्र सदाशिव पानसे, ११०३-अ-१५, शिवाजीनगर, पुणें ५.
११२. श्री. श्री. रा. साठे, टिळक संशोधन मंदिर, ४१८, नारायण पेठ, पुणें २.
११३. श्री. वा. रा. बोरावके, राघव-निवास, पुणें ५.
११४. श्री. न. गं. आपटे, ७५४, शुक्रवार पेठ, पुणें 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, पुणें.
११८. श्री. कृष्णाजी यशवंत रणसिंग, निमसाखर, तालुका इंदापूर.
११९. श्री. जी. एस्. शेटे, पुणें.
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 मुगुटराव शिंदे, राणंद, तालुका माण.
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 कांग्रेस समिति, मिरज.
१३२. श्री. नरसिंह महादेव वाटवे, मिरज.
१३३. श्री. गं. भि. होनराव, दिघंची, तालुका सांगली.

सोलापूर जिल्हा

१३४. श्री. ज्ञानराज गोविंद कुळकर्णी, दोनगांव, तालुका उत्तर सोलापूर.
१३५. श्री. गो. अ. देव, माळशिरस.
१३६. सचिव, माळशिरस तालुका सेवा मंडळ, चितळेनगर.
१३७. श्री. वा. अ. उर्फ बबन बडवे, पंढरपूर.
१३८. श्री. र. वि. गुर्जर, पंढरपूर.

कोल्हापूर जिल्हा

१३९. श्री. बी. एस्. मिरजे, पाठण-कोडोकी.
१४०. सचिव, पुबलुज-पोर्ळे केसरी नाडी सहकारी धारण सोसायटी लिमिटेड, यौलुझ, तालुका पन्हाळा.
१४१. दैनिक पुढारी, कोल्हापूर.
१४२. श्री. भा. म. हजरनीस, 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 कँप.

उस्मानाबाद जिल्हा

१४९. श्री. एन्. ए. चौधरी, जिल्हा कृषि अधिकारी, उस्मानाबाद.
१५०. कार्यकारी अभियंता, उस्मानाबाद पाटबंधारे संभाग, उस्मानाबाद.
१५१. श्री. यशवंत रामकृष्ण वावीकर, वावी, तालुका कळंब.
१५२. श्रीमती ताराबाई मानसिंग, 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. माणेकराव गणपतराव पाटील (पवार), सभासद मानार प्रकल्प पूर्व, पुनर्वसन समिति, लोहा.

नागपूर संभाग

बुलढाणा जिल्हा

१५९. श्री. अप्पासाहेब कऱ्हाळे, अध्यक्ष, उपसा-सिंचन 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, शेंदूरजाणें (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 धोटे, आमदार, भंडारा.
१८३. श्री. नारायण मोहबन्सी, सभासद, गट विकास समिति आणि उपाध्यक्ष, प्रकल्प कार्यवाही समिति, सालेकाशा, तालुका गोंदिया.
१८४. श्री. वासुदेव वासिघाट, 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 हर्डीकर, 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 आयोगानें केलेल्या दौऱ्यांचा प्रवासक्रम

दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांचीं नांवें
११·२·६१	पाटस, पुणें जिल्हा, बारामती, पुणें 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	पुणें.
१७·३·६१	चांदा.
१८·३·६१	मूळ, घोराझेरी व राजोळी तलाव, चांदा जिल्हा. विस्तार प्रशिक्षण केन्द्र आणि कृषि-संशोधन क्षेत्र, सिंदेवाही, सावली, चांदा जिल्हा.

दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांचीं नांवें
१९·३·६१	रामटेक कालवा, नागपूर जिल्हा.
	श्री. हार्डीकरांचें क्षेत्र, भंडारा जिल्हा, भंडारा.
	मानेगांव तलाव, भंडारा जिल्हा.
२०·३·६१	नागपूर: श्री. शेषराव वानखेडे यांचें क्षेत्र, मेटपांजरी येथें, नागपूर जिल्हा.
	काटोल, नागपूर जिल्हा.
	वरूड, अमरावती जिल्हा.
२१·३·६१	अमरावती.
	अकोला.
३०·३·६१	नांदेड.
	परभणी.
३१·३·६१	पूर्णा प्रकल्पाचें 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.
	राशिवंडे 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 क्षेत्रें, अहमदनगर जिल्हा.
	मुळा धरण, अहमदनगर जिल्हा.
	राहुरी सहकारी साखर कारखाना, अहमदनगर जिल्हा.
१८·५·६१	जलनिस्सारण कार्य, कोपरगांव तालुका, अहमदनगर जिल्हा.
	ब्राम्हणगांव फळबाग, सहकारी तालुका विकास मंडळ यांचें क्षेत्र, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.
	कोपरगांव सहकारी साखर कारखाना,
	कोळपेवाडी, अहमदनगर जिल्हा.
	गोदावरी-प्रवरा कालवा, खरेदी-विक्री मंडळी, कोपरगांव, अहमदनगर जिल्हा.

दिनांक	भेट दिलेल्या स्थळांचीं नांवें
१९·५·६१	नाशिक : महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्था, नाशिक.
११·६·६१	ठाणें.
	पेण, कुलावा जिल्हा.
१७·६·६१	वर्धा.
	यवतमाळ.
१८·६·६१	पुस प्रकल्प स्थळ, यवतमाळ जिल्हा.
१९·६·६१	बुलढाणा : नळगंगा 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 : सिंचनाचीं फड पद्धति, नाशिक जिल्हा.

उत्तर प्रदेश, पंजाब, केरळ व म्हैसूर या राज्यांत महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे आयोगानें केलेल्या अभ्यास-दौऱ्यांत भेट दिलेली स्थळें

उत्तर प्रदेश

२६·४·६१	झांसी, बेटवा कालवा क्षेत्र. परीचा येथील शीर्ष-कामें व एका चारीचें द्वार.
३०·४·६१	रूरकी अभियांत्रिकी विद्यापीठ. सिंचन संशोधन संस्था, रूरकी. सिंचन संशोधन संस्थेचा भद्रापूर यथील क्षेत्र विभाग.
	हरद्वार.
	भीमगोंडा गंगेच्या वरच्या कालव्याचीं शीर्षकामें, गंगा नदीच्या पात्रांतील कंखाळ 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 नावें
२८·४·६१	भाक्रा धरणाची जागा व विद्युत्‌गृह. सिरहिंद 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 धरण आणि त्याखालील सिंचित क्षेत्र
२६·५·६१	पीची धरण व केरळ सिंचन संशोधन संस्था. अलवायेजवळील पेरियार नदीवरची उपसा-सिंचन योजना.
२७·५·६१	पेरियार बंधारा आणि कोचीन व अलेप्पी यांमधील पार्श्वजलावरील थानिर मुक्कोम येथील बंधारा.
२८·५·६१	थोटट्टापल्ली छेद. त्रिवेंद्रम.
	म्हैसूर राज्य
२९·५·६१	बंगलोर. हेब्बळ तलाव : गाळ काढणें-नि-पुन:प्रापण यांचा प्रयोग.
३०·५·६१	कृष्णराज सागर धरण 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-धरण 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.

परिशिष्ट इ

आयोगापुढील साक्षीदारांची यादी

दिनांक	नांव
	औरंगाबाद येथें
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 मंडल २, औरंगाबाद.
	(४) श्री. एस. आर. चोपडे, अधीक्षक कृषि अधिकारी, औरंगाबाद.
	(५) श्री. डी. के. ढेकणे, 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 पेडगांवकर, 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.
	मुंबई येथें
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 अय्यंगार, अधीक्षक अभियंता (जलविद्युत्).
	(२०) श्री. शं. वि. नातू, अधीक्षक अभियंता, संकल्पचित्रें मंडल.
	(२१) श्री. डी. एच्. जाधव, कर्जत, कुलाबा जिल्हा.
१४ ऑक्टोबर १९६१	(२२) श्री. हरि सिंग, अधिक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडल ३.
	(२३) श्री. मा. शं. सोमवंशी, मोहाडी, नाशिक जिल्हा.
	(२४) श्री. एच. पी. सानप, नाशिक.

दिनांक	नांव
	(२५) श्री. नवल आनंदा पाटील, धुळें.
	(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 येथें
२२ ऑक्टोबर १९६१	(३०) डॉ. मा. बा. घाटगे, कृषि संचालक.
	(३१) श्री. व्यं. कु. परांजपे, अधीक्षक अभियंता, पश्चिम आरोग्य मंडल.
	(३२) श्री. अ. गो. मायदेव, निवृत्त मुख्य अभियंता.
	(३३) श्री. व्यं. मु. शिंदे, सातारा जिल्हा.
	(३४) श्री. एस्. एन्. जाचक ... } महाराष्ट्र राज्य सहकारी साखर कारखाना, लि., पुणें.
	(३५) श्री. एस्. ए. घाटगे ... }
	(३६) श्री. दे. स. वाघ, आमदार, नाशिक.
	(३७) श्री. न. गं. आपटे, पुणें.
	(३८) श्री. कृ. य. रणसिंग, निमसाखर, पुणें 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), पुणें.
	(४१) श्री. गु. ब. कणगलेकर, कार्यकारी अभियंता, खडकवासला, संभाग २.
	(४२) श्री. रा. स. पानसे, पुणें-५.
	(४३) श्री. राजाभाऊ उंडे, बारामती, पुणें जिल्हा.
	(४४) श्री. तुळशीदास जाधव, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास परिषद, सोलापूर.
	(४५) श्री. पी. एन्. गोविंत्रिकर, सासवड माळी साखर कारखाना.
	(४६) श्री. आबासाहेब निंबाळकर, उपाध्यक्ष, जिल्हा विकास मंडळ, अहमदनगर.
	(४७) श्री. रा. ल. फणसळकर, निवृत्त कार्यकारी अभियंता.
२४ ऑक्टोबर १९६१	(४८) डॉ. के. जी. जोशी, अधीक्षक, कृषि अधिकारी, पुणें.
	(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. आबासाहेब देशपांडे, पुणें.
	(५४) श्री. आर. पी. बिल्डीकर, गोदावरी साखर कारखाना.
	(५५) श्री. रा. शं. नेऊरगांवकर, चांगदेव साखर कंपनी.

दिनांक	नांव
	(५६) श्री. चंद्रभान रुपचंद ढाखळे, श्रीरामपूर, अहमदनगर जिल्हा.
	(५७) श्री. रामराव चव्हाण, सचिव, जिल्हा विकास मंडळ, अहमदनगर.
	(५८) श्री. विठ्ठलराव 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 धनवटे, पुणतांबें, 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. पांढरे, 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. बी. कडू, प्रवरा सहकारी साखर कारखाना.
	नागपूर येथे
२ नोव्हेंबर १९६१ ...	(७२) श्री. आ. उ. शेख, आयुक्त, नागपूर संभाग.
	(७३) श्री. मा. चिं. 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. खेर्डे, अमरावती जिल्हा.
४ नोव्हेंबर १९६१ ...	(८८) श्री. मदनगोपाल अगरवाल, 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 मंडल (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. शं. आपटे, अधीक्षक अभियंता, जलशक्ती अन्वेषण मंडल.
	(१०२) श्री. एरिक. को. सलढाणा, अधीक्षक अभियंता, मध्यवर्ति संकल्पचित्र संघटना (१).

परिशिष्ट 'फ' (सांख्यिकी तक्ते)

तक्ता क्रमांक १

महाराष्ट्रांतील मध्यम (Mean) मासिक तापमान, जिल्हावार

(संख्या सेंटिग्रेड अंशांत)

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचें नांव (२)	स्थानाचें नांव (३)	१९६० ऑक्टोबर (४)	१९६० नोव्हेंबर (५)	१९६० डिसेंबर (६)	१९६१ जानेवारी (७)	१९६१ फेब्रुवारी (८)	१९६१ 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	पुणें ...	...पुणें ...	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	...मिरज	२५·५	२३·७	२२·८	२२·९	२२·९	२८·३
९	कोल्हापूर	...कोल्हापूर	२५·२	२४·१	२२·९	२२·७	२३·२	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.

(संख्या सेंटिग्रेड अंशांत)

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचें नांव (२)	स्थानाचें नांव (३)	१९६० ऑक्टोबर (४)	नोव्हेंबर (५)	डिसेंबर (६)	१९६० जानेवारी (७)	फेब्रुवारी (८)	मार्च (९)
	प्रदेश ४.	...						
१४	बुलढाणा	...बुलढाणा ...	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	३·००
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 अंशांत)

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचें नांव (२)	स्थानाचें 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	पुणें ...	...पुणें	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	...मिरज ...	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.

तक्ता क्रमांक २

महाराष्ट्रांतील सामान्य मासिक पर्जन्यवृष्टी, जिल्हावार

(संख्या इंचातील)

अनुक्रमांक (१)	जिल्ह्याचें नांव (२)	जानेवारी (३)	फब्रुवारी (४)	मार्च (५)	एप्रिल (६)	मे (७)	जून (८)
१	ठाणें	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	धुळें	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	पुणें	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	भीर	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

१८	बुलढाणा	०·३५	०·३१	०·२५	०·२८	०·४६	५·९८
१९	अकोला	०·३७	०·३७	०·३२	०·३०	०·४४	५·९७
२०	अमरावती	०·४२	०·४४	०·३२	०·२६	०·५१	६·३२
२१	यवतमाळ	०·३४	०·४७	०·४७	०·४०	०·५८	६·३१
२२	वर्धा	०·४१	०·४६	०·४०	०·४५	०·६०	७·०५
२३	नागपूर	०·३५	०·७७	०·५४	०·५८	०·६१	७·७९
२४	भंडारा	०·३२	०·९७	०·५२	०·५८	०·४२	८·५९
२५	चांदा	०·३६	०·८३	०·५६	०·६५	०·५१	८·६१

तक्ता क्र. २—चालू

(संख्या इंचातील)

अनुक्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जुलै	ऑगस्ट	सप्टेंबर	ऑक्टोबर	नोव्हेंबर	डिसेंबर	वार्षिक
(१)	(२)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
१	ठाणें	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	धुळें	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	अहमदनगर ...	३·७८	२·८२	६·२३	२·३६	१·१४	०·२८	२२·६४
८	पुणें	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	भीर	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	६·६४	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 :—मराठवाड्याचें आंकडे, पूर्वीच्या हैदराबाद राज्यांतील दप्तरावर आधारलेले.

मूळ :—भारतीय वातावरणशास्त्र विभागाचीं टांचणें, ग्रंथ २७, भाग ५ ; १९४० पर्यंतच्या मापनावर सरासरीचे आंकडे आधारित.

तक्ता क्रमांक ३

महाराष्ट्रांतील पर्जन्यवृष्टीच्या सममान रेषांच्या प्रत्येक प्रदेशांतील पर्जन्यमापक स्थानांवर मापन केलेल्या, प्रत्येक महिन्यांतील पावसाच्या दिवसांची सरासरी संख्या

अनु-क्रमांक	पर्जन्य वृष्टीच्या सममान रेषांच्या प्रदेशाचें वर्णन	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)	पर्जन्यवृष्टिच्या सममान 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

मूळ.—भारतीय वातावरणशास्त्र 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 कालावधींतील सरासरी)

(संख्या १०० एकराच्या)

अनुक्रमांक	प्रदेशाचें नांव	भौगोलिक क्षेत्रफळ गांव दप्तरानुसार.	जंगल	नापिक आणि लागवडीस अयोग्य जमीन.	शेती शिवाय वापरांत असलेली जमीन.	वहिती योग्य पडित.	कायमचीं कुरणें व इतर चराऊ जमीन.	इतर फळझाडें व मळें याखालील 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)

A-752—16—A.

तक्ता क्रमांक ४—चालू

अनुक्रमांक	प्रदेशाचें नांव	चालू पडित	इतर पडित जमीन.	लागवडी-खालील नक्त जमीन.	एकापेक्षां 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)

टीप :—(१) ४ ते १४ स्तंभांतील कंसामधील संख्या, ३ ऱ्या स्तंभांतील संख्यांच्या शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.
(२) १५ व १६ स्तंभांतील कंसामधील संख्या, अनुक्रमें १२ व १४ स्तंभांतील संख्येचें शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.
(३) आडवी रेघ नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ :— सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता

महाराष्ट्रांतील प्रमुख

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदप्तरानुसार भौगोलिक क्षेत्र	पिकांखालील ठोक क्षेत्र	तांदूळ	गहूं
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	ठाणें	२३,९२,४	७.८७,२ (३३)	३,८४,३ (४९)	१ (—)
२	बृहन्मुंबई	८८,१	२२,३ (२५)	७,३ (३३)	... (—)
३	कुलाबा	१६,९६,४	५,४२,५ (३२)	३,२७,० (६०)	... (—)
४	रत्नागिरी	३१,३४,५	८,९०,० (२८)	३,१७,१ (३६)	... (—)
	एकूण—कोंकण ...	७३,११,४	२२,४२,० (३१)	१०,३५,७ (४६)	१ (—)
५	धुळें	३९,७९,९	१९,५२,८ (४९)	८४,४ (४)	१,१३,७ (६)
६	जळगांव	२८,७६,३	२०,९८,० (७३)	१३,६ (१)	७८,० (४)
७	नाशिक	३८,४५,८	२४,१४,० (६३)	८८,७ (४)	२,४०,२ (१०)
८	अहमदनगर ...	४२,०५,२	३२,५६,३ (७७)	२२,२ (१)	१,२६,७ (४)
९	पुणें	३८,४४,७	२६,३५,८ (६८)	१,२१,१ (५)	५६,३ (२)
१०	सोलापूर	३७,०५,५	२९,७३,१ (८०)	२१,१ (१)	५८,१ (२)
११	सातारा	२६,०८,२	१८,१८,७ (७०)	५८,० (३)	३३,५ (२)
१२	सांगली	२१,२८,४	१६,३६,२ (७७)	२७,४ (२)	३३,५ (२)
१३	कोल्हापूर	२०,१४,३	१०,१६,८ (५०)	२,२०,२ (२२)	५,३ (—)
	एकूण—पश्चिम महाराष्ट्र	२,९२,०८,३	१,९८,०१,७ (६८)	६,५६,७ (३)	७.४५,३ (४)

क्रमांक ५

पिकांखालील क्षेत्र जिल्हावार

या कालावधींतील सरासरी) (संख्या १०० एकरांच्या)

ज्वारी	बाजरी	हरबरा	ऊंस	कापूस	भुईमूग	इतर पिकें
(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)	१६,५१,६ (९)	४९,५२,९ (२५)

तक्ता

महाराष्ट्रांतील प्रमुख

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदप्तरानुसार भौगोलिक क्षेत्र	पिकांखालील ठोक क्षेत्र	तांदूळ	गहूं
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१४	औरंगाबाद	४०,२०,८	३२,४०,३ (८०)	१२,४ (—)	२,०७,३ (६)
१५	परभणी	३०,९०,६	२३,२०,४ (७५)	२७,७ (१)	१,२६,८ (५)
१६	नांदेड	२९,८४,९	१९,८७,१ (६७)	४८,८ (२)	६६,१ (३)
१७	भीर	२७,६०,०	२०,४०,२ (७४)	१९,४ (१)	१,०८,५ (५)
१८	उस्मानाबाद ...	३४,६६,२	२६,०३,५ (७५)	७१,२ (३)	१,३५,१ (५)
	एकूण—मराठवाडा ...	१,६३,२२,५	१,२१,९१,५ (७५)	१,७९,५ (१)	६,४३,८ (५)
१९	बुलढाणा	२४,१४,६	१७,०९,३ (७१)	५,९ (—)	९९,१ (६)
२०	अकोला	२६,०९,४	१९,०४,५ (७३)	१७,५ (१)	१,२१,८ (६)
२१	अमरावती	३०,१३,९	१६,६९,२ (५५)	१२,८ (१)	९१,२ (५)
२२	यवतमाळ	३३,४०,७	१८,१८,६ (५४)	२२,७ (१)	४४,० (२)
२३	वर्धा	१५,५३,७	१०,०४,५ (६५)	४,२ (..)	१,०१,८ (१०)
२४	नागपूर	२४,४३,१	१३,२१,९ (५४)	४८,५ (४)	१,८४,६ (१४)

क्रमांक ५—चालू

पिकांखालील क्षेत्र जिल्हावार

या कालावधींतील सरासरी) (संख्या १०० एकरांच्या)

ज्वारी	बाजरी	हरबरा	ऊंस	कापूस	भुईमूग	इतर पिकें
(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 (१३)	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)

तक्ता

महाराष्ट्रांतील प्रमुख

(१९५६-५७ ते १९५८-५९)

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदप्तरा-नुसार भौगोलिक क्षेत्र	पिकांखालील ठोक क्षेत्र	तांदूळ	गहूं
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
२५	भंडारा	२२,८३,१	१२ १५,५ (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 कंसांतील संख्या ४ स्तंभांतील संख्यांशीं शेंकडा प्रमाण
(२) आडवी रेघ नगण्य क्षेत्र किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

क्रमांक ५—चालू.

पिकांखालील क्षेत्र जिल्हावार

या कालावधींतील सरासरी) (संख्या १०० एकरांच्या)

ज्वारी	बाजरी	हरबरा	ऊंस	कापूस	भुईमूग	इतर पिकें
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)
९७,७	..	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 स्तंभांतील आंकड्यांशीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात

मूळ :—सांख्यिक, कृषि-विभाग, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ६

भारतांतील प्रमुख पिकांखालील एकूण क्षेत्रांतील राज्यांचे शेंकडा भाग

(१९५१-५२ ते १९५६-५७ या कालावधींतील सरासरी)

अनु-क्रमांक	राज्याचें नांव	तांदूळ	गहूं	ज्वारी	बाजरी	एकूण धान्यें	एकूण डाळीं	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

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	इतर 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.

तक्ता

महाराष्ट्र सिंचित क्षेत्राचें प्रमुख पीकवार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनुक्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदप्तरांनुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्र	लागवडीखालील ठोक क्षेत्र	ठोक सिंचित क्षेत्र	तांदूळ
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	ठाणें	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	धुळें	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 कालावधींतील सरासरी

(संख्या १०० एकरांच्या)

गहूं	ज्वारी	बाजरी	हरबरा	तूर	ऊंस	कापूस	भुई-मूग	इतर पिकें
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	१ (०·९)	.. (—)	२ (१·७)	.. (—)	.. (—)	११० (९४.८)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	१० (१००.०)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	४७ (९५.९)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	१ (—)	.. (—)	३ (०·९)	.. (—)	.. (—)	२०२ (६४.३)
.. (—)	.. (—)	.. (—)	१ (—)	.. (—)	५ (१·०)	.. (—)	.. (—)	३६९ (७५.५)
३५२ (३७·३)	१३ (१·३)	.. (—)	२२ (२·४)	.. (—)	४१ (४·३)	४ (०·५)	.. (—)	४६९ (४९.७)
३१७ (३४·१)	.. (—)	.. (—)	४६ (४·९)	.. (—)	२८ (३·०)	१२ (१·३)	.. (—)	४४९ (४८.३)
४०३ (२७·२)	४ (—)	.. (—)	१२४ (८·५)	.. (—)	२२१ (१४.८)	१७ (१·१)	३१ (२·१)	५९४ (४०.०)
३३९ (१०·३)	१,२२० (३७.१)	१७३ (५·३)	१३९ (४·४)	.. (—)	६६९ (२१.३)	१०२ (३·१)	८४ (२·५)	४९१ (१४.९)
३३४ (११·१)	१,३८८ (४६.२)	१०३ (३·४)	४६ (१·५)	१४ (०·५)	२११ (७·०)	१२९ (४·३)	७४ (२·५)	६४२ (२१.४)
२६६ (१२·३)	९२७ (४२.७)	१६५ (७·६)	१७० (७·८)	९ (०·४)	१५५ (७·२)	४२ (१·९)	१४ (०·८)	१९५ (८·९)

तक्ता

महाराष्ट्र सिंचित क्षेत्राचें प्रमुख

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनु-क्रमांक (१)	जिल्ह्याचें नांव (२)	गांवदप्तरांनुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्र (३)	लागवडी-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	पुणें	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 कालावधींतील सरासरी) (संख्या १०० एकरांच्या)

गहूं (७)	ज्वारी (८)	बाजरी (९)	हरबरा (१०)	तूर (११)	ऊंस (१२)	कापूस (१३)	भुई-मूग (१४)	इतर पिकें (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 (—)	२९९ (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)

तक्ता

महाराष्ट्र सिंचित क्षेत्राचें प्रमुख पिकवार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गांवदप्तरांनुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्र	लागवडीखालील 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 स्तंभाशीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.
५ व्या स्तंभातील कंसामधील संख्या ४ थ्या स्तंभाशीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.
४ थ्या स्तंभातील कंसामधील संख्या ३ ऱ्या स्तंभाशीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.

मूळ.—सांख्यिक कृषि

क्रमांक ७—चालू

विभाजन, जिल्हावार

या कालावधींतील सरासरी

(संख्या १०० एकरांच्या)

गहूं	ज्वारी	बाजरी	हरबरा	तूर	ऊंस	कापूस	भुई-मूग	इतर पिकें
(७)	(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
८ (५·३)	.. (—)	.. (—)	२ (१·३)	.. (—)	२ (१·३)	२ (१·३)	.. (—)	१३७ (९०.८)
४ (६·५)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	५ (८·२)	१ (१·६)	.. (—)	४९ (८०.४)
९ (८·२)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	१ (०·९)	४ (३·६)	.. (—)	९५ (८६.४)
४६ (७·४)	.. (—)	.. (—)	१९ (३·१)	.. (—)	१ (—)	७ (१·१)	.. (—)	२८७ (४६.३)
३ (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	२२ (०·७)	.. (—)	.. (—)	१०० (३·४)
२ (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	१० (०·४)	.. (—)	.. (—)	६५ (३·२)
१५० (२·३)	१२ (०·२)	.. (—)	२५ (०·४)	.. (—)	६६ (१·०)	१९ (०·३)	.. (—)	८७१ (१३.५)
३,३५६ (१३)	५,७७८ (२२)	७४५ (३)	१,०११ (४·०)	७४ (४)	२,७४० (१०)	४६५ (२)	२६५ (१)	५,९२२ (२१)

(२) आडवी रेघ नगण्य क्षेत्र किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता

भारतांतील राज्यांमधील सिंचित

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनुक्रमांक	राज्याचें नांव	तांदूळ	गहूं	बाजरी	ज्वारी	एकूण धान्यें	हरबरा
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(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)	७९ (३.६)
८	मद्रास ...	५,११० (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 कालावधींतील सरासरी)

(आंकडे १,००० एकरांचे)

तूर (९)	एकूण डाळी (१०)	ऊंस (११)	मिरची व मसाले (१२)	एकूण धान्य पिकें (१३)	भुईमूग (१४)	कापूस (१५)	एकूण बेरीज (१६)
५ (—)	५७ (०.७)	१७६ (२.१)	१६० (१.९)	८,०७० (९५.५)	१३० (१.५)	५ (—)	८,४५१ (१००.०)
(—) (—)	५ (०.४)	.. (—)	.. (—)	१,३५८ (९८.०)	.. (—)	.. (—)	१,३८६ (१००.००)
.. (—)	१८२ (३.९)	८८ (१.९)	२ (—)	४,७०३ (९९.५)	.. (—)	.. (—)	४,७२५ (१००.००)
७ (०.३)	नाहीं (—)	२७४ (१०.०)	.. (—)	२,४४२ (९१.०)	२६ (१.०)	४७ (१.९)	२,६६७ (१००.००)
.. (—)	१८ (२.३)	२ (०.३)	३ (०.४)	७३४ (९३.३०)	.. (—)	१ (०.१)	७८९ (१००.००)
.. (—)	३२ (२.७)	११ (०.९)	.. (—)	१,०६९ (८९.२)	.. (—)	.. (—)	१,१९९ (१००.००)
.. (—)	८७ (३.९)	१०५ (४.७)	९८ (४.४)	२,१६१ (९७.८)	.. (—)	९ (०.४)	२,२१३ (१००.००)
२ (—)	२० (०.३)	१३० (१.८)	९५ (१.३)	६,७४३ (९२.२)	१७८ (२.४)	२५१ (३.४)	७,३२० (१००.००)
२ (०.१)	१६ (०.८)	१३४ (६.७)	.. (—)	१,८२३ (९१.६)	.. (—)	२० (१.०)	१,९९१ (१००.००)
२ (०.१)	नाहीं (—)	३५ (२.३)	.. (—)	१,०४५ (६८.५)	१६ (१.०)	१५९ (१०.४)	१,५२६ (१००.००)
४ (०.१)	८६ (३.०)	५९ (२.१)	.. (—)	२,७३३ (९६.९)	.. (—)	६ (०.२)	२,८२० (१००.००)
.. (—)	१,३४२ (१४.५)	३६६ (३.९)	६८ (०.७)	६,१३८ (६६.२)	१४ (०.२)	१,४०१ (१५.१)	९,२६८ (१००.००)

तक्ता

भारतांतील राज्यांमधील सिंचित

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनुक्रमांक	राज्याचें नांव		तांदूळ	गहूं	बाजरी	ज्वारी	एकूण धान्य	हरबरा
(१)	(२)		(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)
१३	राजस्थान	...	२२	१,३८७	६०	५४	२,६८५	३९४
			(०.५)	(३३.२)	(१.४)	(१.३)	(६४.३)	(९.४)
१४	उत्तर प्रदेश	...	१,०८५	४,१८०	१२	२८	७,६७६	९१७
			(८.३)	(३२.१)	(०.१)	(०.२)	(५९.०)	(७.०)
१५	पश्चिम बंगाल	...	२,८७३	५४	..	..	२,९५१	..
			(८९.०)	(१.७)	(—)	(—)	(९१.५)	(—)
	भारत	...	२८,९७८	९,८३१	८३९	१,४८०	४७,०५२	२,७९२
			(४४.५)	(१५.१)	(१.३)	(२.३)	(७२.२)	(४.३)

टीप.—(१) कंसामधील संख्या एकूण सिंचित क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.
(२) आडवी रेघ नगण्य क्षेत्र किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.
(३) महाराष्ट्रासाठीं संख्या, सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य, यांजकडून घेतलेल्या.

क्रमांक ८—चालू.

क्षेत्राचें पिकवार विभाजन

या कालावधींतील सरासरी)

(आंकडे १,००० एकरांचें)

तुर (९)	एकूण डाळी (१०)	ऊंस (११)	मिरची व मसाले (१२)	एकूण धान्य पिकें (१३)	भूईमूग (१४)	कापूस (१५)	एकूण बेरीज (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 नाहीं.

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 वर्षांची सरासरी)

(आंकडे १,००० एकरांचे)

अनुक्रमांक	राज्य	नक्त सिंचित क्षेत्र	लागवडीखालील नक्त क्षेत्र	स्तंभ ३ चे स्तंभ ४ शीं शेंकडा प्रमाण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)
१	जम्मू व काश्मीर ...	७४०	१,६२३	४५.५१
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.

तक्ता क्रमांक १०

तक्ता क्रमांक १०.

महाराष्ट्रांतील नक्त 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	नक्त सिंचित क्षेत्र	सरकारी कालवे	खाजगी कालवे	तलाव	विहिरी	प्राप्तीचे अन्य मार्ग
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१	ठाणें	७,८७२	११६ (१·५)	१०६ (९१)	.. (—)	.. (—)	३ (३) (—)	९३ (८८)	१० (९) (—)
२	बृहन्मुंबई ...	२२३	१० (४·५)	९ (९०)	.. (—)	.. (—)	..	९ (१००)	(—)
३	कुलाबा ...	५,४२५	४९ (०·९)	४८ (९८)	२ (४)	.. (—)	.. (—)	३६ (७५)	१० (२१)
४	रत्नागिरी ...	८,९००	३१४ (३·५)	३०३ (९६)	६ (२)	११५ (३८)	१५ (५)	११९ (३९)	४८ (१६)
	कोंकण ...	२२,४२०	४८९ (२·२)	४६६ (९५)	८ (२)	११५ (२४)	१८ (४)	२५७ (५५)	६८ (१५)
५	धुळें	१९,५२८	९४४ (४·८)	८५८ (९१)	२९६ (३४)	२४ (३)	८ (१)	५३० (६२)	.. (—)

६	जळगांव ...	२०,९८०	९३० (४·४)	७५४ (८१)	६१ (८)	.. (—)	१ (—)	६८५ (९१)	७ (१)
७	नाशिक ...	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	पुणें	२६,३५८	२,३४९ (८·९)	२,००६ (८५)	१,०११ (५१)	६३ (३)	२७* (१)	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)	१३,१४७ (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 नक्त सिंचित क्षेत्राचें प्राप्तीच्या मार्गानुसार विभाजन, जिल्हावार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

अनुक्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	लागवडीखालील 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)
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	यवतमाळ ...	१८,१८६	६१ (०·३)	५७ (९३)	२ (३)	.. (—)	.. (—)	५४ (९५)	१ (२)

२३	वर्धा	१०,०४५	११० (१·१)	१०८ (९८)	.. (—)	.. (—)	.. (—)	१०७ (९९)	१ (१)
२४	नागपूर	१३,२१९	६२२ (४·७)	६२२ (१००)	१०४ (१७)	.. (—)	१४५ (२३)	३३३ (५३)	४० (७)
२५	भंडारा ...	१२,१५५	३,०६९ (२५·२)	३,०६२ (१००)	५०९ (१७)	.. (—)	२,४३३ (७९)	६४ (२)	५६ (२)
२६	चांदा	१३,५४३	२,१९६ (१६·२)	२,१८९ (१००)	३७६ (१७)	.. (—)	१,७१२ (७८)	३५ (२)	६६ (३)
	विदर्भ ...	११९,९७८	६,४७२ (५·३)	६,४४७ (१००)	९९२ (१५)	.. (—)	४,२९३ (६७)	९९४ (१५)	१६८ (३)
	एकूण राज्य ...	४६२,३३०	२६,६६८ (५·८)	२३,२१० (८७)	५,१०५ (२२)	६४७ (३)	४,५१५ (१९)	१२,१३९ (५२)	८०४ (४)

टीप.—(१) स्तंभ ६ ते १० मधील कंसातील संख्या, ५ व्या स्तंभाचें शेंकडा प्रमाण दर्शवितात. ४ थ्या स्तंभातील कंसामधील संख्या, ३ऱ्या स्तंभाचें शेंकडा प्रमाण दर्शवितात. ५ व्या स्तंभातील कंसामधील संख्या, ४ थ्या स्तंभाचें शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.

(२) *या संख्या तात्पुरत्या स्वरुपाच्या आहेत.

(३) आडवी रेघ नगण्य क्षेत्र अथवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सांख्यिकी, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक ११

भारतांतील राज्यांमधील सिंचित क्षेत्रांचें 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	आंध्रप्रदेश ...	३,०७३	३२	३,१०५	२,८६९	७५५	२३०	६,९५९
		(४४·२)	(०·५)	(४४·७)	(४१·२)	(१०·९)	(३·२)	(१००·०)
२	आसाम	१६८	६३१	७९९	६	नाहीं	५८१	१,३८६
		(१२·१)	(४५·५)	(५७·६)	(०·४)	नाहीं	(४२·०)	(१००·०)
३	बिहार ...	१,०५०	४७९	१,५२९	७५८	६३८	१,८००	४,७२५
		(२२·२)	(१०·१)	(३२·३)	(१६·०)	(१३·६)	(३८·१)	(१००·०)
४	गुजराथ ...	१३१	नाहीं	१३१	६१	१,१७०	२८	१,३९०
		(९·४)	नाहीं	(९·४)	(४·४)	(८४·२)	(२·०)	(१००·०)
५	जम्मू व काश्मीर ...	१४२	५६३	७०५	३	७	२५	७४०
		(१९·२)	(७६·२)	(९५·४)	(०·४)	(०·९)	(३·३)	(१००·०)
६	केरळ ...	३६०	७२	४३२	७८	३१	३१२	८५३
		(४२·२)	(८·४)	(५०·६)	(९·२)	(३·६)	(३६·६)	(१००·०)
७	मध्यप्रदेश ...	९६५	७	९७२	३८४	७३६	९४	२,१८६
		(४४·१)	(०·३)	(४४·४)	(१७·६)	(३३·७)	(४·३)	(१००·०)
८	मद्रास ...	२,०२९	२	२,०३१	२,१०१	१,३०३	९१	५,५२६
		(३६·७)	(०·०)	(३६·७)	(३८·०)	(२३·६)	(१:७)	(१००·०)

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)	नाहीं	(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)

टीप.—(१) कंसामधील संख्या स्तंभ (९) शीं शेंकडा प्रमाण दर्शवितात.

(२) 'नाहीं' म्हणजे संख्या वेगवेगळया उपलब्ध नाहींत.

(३) महाराष्ट्रासाठीं संख्या, सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य, यांजकडून घेतलेल्या आहेत.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक १२

महाराष्ट्रांतील प्रत्येक प्रमुख पिकांखालील सिंचित क्षेत्राचें लागवडीखालील क्षेत्राशीं शेंकडा प्रमाण, जिल्हावार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

अनुक्रमांक	जिल्हा	तांदूळ	गहूं	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	धुळें ...	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	पुणें ...	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	अकोला ...	—	—	—	—	—	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	वर्धा ...	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

टीप.—आडवी रेघ नगण्य शेकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १३

भारतांतील राज्यांमधील प्रत्येक प्रमुख पिकांखालील लागवडीखालील क्षेत्राशीं सिंचित क्षेत्राचें शेकडा प्रमाण

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

अनुक्रमांक	राज्याचें नांव	तांदूळ	गहूं	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

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 रेघ नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

(२) 'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाहीं.

मूळ.—(१) भारताचा सांख्यिकीय गोषवारा १९५६-५७ ते १९५८-५९.

(२) अर्थ आणि सांख्यिकी केन्द्र, गुजराथ सरकार.

(३) अर्थ आणि सांख्यिकी केन्द्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक १४

महाराष्ट्रांतील लागवडीखालील नक्त क्षेत्र आणि जलसंपत्ति प्राप्तीच्या मार्गानुसार सिंचित क्षेत्रें, तालुकावार

(१९५६-५७ ते १९५८-५९ या कालावधींतील सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

अनु- क्रमांक (१)	तालुक्याचें नांव (२)	लागवडी-खालील नाम क्षेत्र (३)	नक्त सिंचित क्षेत्र (४)	कालव्यां-खालील सिंचित क्षेत्र (५)	विहिरीखालील सिंचित क्षेत्र (६)	इतर मार्गाखालील सिंचित क्षेत्र (७)
१	वसई ...	४०६	४५ (११·१)	...	४१	४
२	भिवंडी ...	६३४	... (—)	...	...	...
३	डहाणू ...	९०८	२१ (२·३)	...	२०	१
४	जव्हार ...	६५१	... (—)	...	...	...
५	कल्याण ...	६०२	६ (१)	...	...	६
६	मोखडे ...	४१२	... (—)	...	...	...
७	मुरबाड ...	७४६	... (—)	...	...	...
८	पालघर ...	९८४	१९ (१·९)	...	१९	...
९	शहापूर ...	७६५	... (—)	...	...	...
१०	उंबरगांव	९५९	१० (१·०)	...	९	१
११	वाडे ...	३२३	... (—)	...	...	...
१२	ठाणें ...	३१२	५ (१·६)	...	४	१
	एकूण ठाणें ...	७,७०२	१०·६ (१·४)	...	९३	१३

तक्ता 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	अलिबाग ...	६३२	१७ (२·७)	...	१७	...
२	कर्जत ...	३१५	.... (—)	...	...	...
३	खालापूर	४५०	३ (०·७)	...	...	३
४	महाड ...	४६८	... (—)	...	...	...
५	मानगांव	५८८	... (—)	...	...	...
६	म्हसाळा ...	२३३	... (—)	...	...	...
७	मुरुड ...	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	श्रीवर्धन ...	२४१	... (—)	...	...	...

तक्ता क्रमांक १४--चालू

(१) (२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१३ सुधागड ...	२२८	... (—)	...	...	...
१४ उरण ...	२१५	२ (०·९)	...	...	...
एकूण कुलाबा ...	५,१४३	४८ (०·९)	२	३६	१०
१ चिपळूण ...	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	सावंतवाडी	५८९	९४ (१५·९)	९१	...	३
१५	वेंगुर्ला ...	२९२	६० (२०.५)	२	५१	७
एकूण रत्नागिरी		८,६४६	३०३ (३·५)	१२१	११९	६३
१	अक्कलकुवा	६९६	१ (०·१)	...	१	...
२	अक्राणी ...	४६३	... (—)	...	...	...
३	धुळें ...	२,८५८	१८० (६·३)	१०७	६७	६
४	नंदुरबार	२,३४१	२३० (९·८)	४७	१८१	२
५	नवापूर ...	१,७०४	९ (०·५)	५	४	...
६	साक्री ...	२,८६१	१४७ (५·१)	१०१	४६	...
७	शहादा ...	१,९००	१३४ (७·१)	४३	९१	...
८	शिरपूर ...	१,२९३	८ (०·६)	...	८	...
९	सिंदखेडा	२,३३१	१२१ (५·२)	१७	१०४	...
१०	तालोडे ...	८५०	२८ (३·३)	...	२८	...
एकूण धुळें ...		१७,२९७	८५८ (५·०)	३२०	५३०	८

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१) (२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ अमळनेर	१,७१२	९७ (५·७)	१२	८४	१
२ भडगांव	८६३	३८ (४·४)	२२	१६	...
३ भुसावळ ...	१,५०७	४३ (२·८)	२	४०	१
४ चाळीसगांव	२,१०९	७६ (३·६)	१२	६३	१
५ चोपडा ...	१,५०३	१४ (०·९)	...	१३	१
६ एदलाबाद	८९५	१६ (१·८)	...	१६	...
७ एरंडोल ...	१,८९३	६० (३·२)	...	५९	१
८ जळगांव ...	१,४२७	३१ (२·२)	...	३०	१
९ जामनेर ...	२,४२९	४३ (१·८)	...	४३	...
१० पाचोरा ...	१,६०३	५० (३·१)	८	४१	१
११ पारोळा ...	१,३०३	७९ (६·१)	५	७३	१
१२ रावेर ...	१,३०९	१२१ (९·२)	...	१२१	...
१३ यावल ...	१,२८३	८६ (६·७)	...	८६	...
एकूण जळगांव ...	१९,८३६	७५४ (३·८)	६१	६८५	८
१ बागलाण ...	२,१७८	९९ (४·५)	६५	३४	...
२ चांदवड ...	१,७२४	८७ (५·०)	१९	६८	...

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
३	दिंडोरी ...	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
७	नांदगांव ...	१,५१५	३१ (२·०)	...	३०	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	येवले ...	२,०१८	७९ (३·९)	१५	६३	१
एकूण नाशिक ...		२२,९९४	९७५ (४·२)	४२०	५५२	३
१	अहमदनगर	२,७२७	२९४ (१०·८)	२६	२६७	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
५	कोपरगांव	२,२२०	५८१ (२६·२)	४४४	१३७	...

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
६	नेवासा ...	२,७७४	९९ (३·६)	१५	८४	...
७	पारनेर ...	३,२३२	१६४ (५·१)	१७	१४७	...
८	पाथर्डी ...	२,२७१	१०७ (४·७)	...	१.०७	...
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	पुणें 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	जुन्नर ...	२,२७५	१४७ (६·५)	४४	१००	३
१०	दौंड ...	२,१४७	१६३ (७·६)	३३	१०८	२२
११	इंदापूर ...	२,५४८	५५२ (२१·७)	३९२	१५२	८
१२	वेल्हें ...	६०१	... (—)	...	...	...
१३	आंबेगांव ...	१,५३९	४५ (२·९)	५	४०	...
१४	शिरूर ...	२,५८७	५८ (२·२)	...	५८	...
	एकूण पुणें ...	२४,१८१	२,००६ (८·३)	१,०७४	८८४	४८
१	अक्कलकोट	२,९९६	१९५ (६·५)	...	१९५	...
२	वार्शी ...	३,६३३	१९९ (५·५)	...	१८३	१६
३	करमाळा ...	३,०१४	१६० (५·३)	१८	१४२	...
४	माढे ...	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	उत्तरसोलापूर	१,३४६	१०० (७·४)	३९	६१	...

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१) (२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
९ पंढरपूर ...	२,४४५	२२८ (९·३)	९३	१३५	...
१० सांगाले ...	२,५९४	३०४ (११·७)	२९	२६७	८
११ दक्षिण सोलापूर	२,६७६	११० (४·१)	...	१०२	८
एकूण सोलापूर ...	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

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	जत ...	४,०४६	१११ (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	वाळवें ...	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—चालू

(१) (२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१० राधानगरी...	६५४	७२ (११·०)	३६	५	३१
११ शाहुवाडी ...	६६४	६२ (९·३)	...	३	५९
१२ शिराळ ...	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	जिंतूर ...	२,७६६	३० (१·१)	...	२९	१
६	हिंगोली .	२,८९३	२३ (०·८)	...	२३	...
७	कलम्नुरी ...	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	बिलोरी ...	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	हाडगाव ...	२,४४९	११ (०·४)	...	११	...

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(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 राजुरा ...	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 गेवराइ ...	३,१२३	७१ (२·३)	...	७१	...
५ मांजळेगांव...	३,०१२	४० (१·३)	...	४०	...
६ मोमिनाबाद	३,०१०	३६ (१·२)	...	३६	...
७ कैज ...	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 पारोंडा ...	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 उद्गीर	...	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

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१) (२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१ बाळापूर ...	२,४१९	६ (०·३)	...	६	...
२ वाशिम ...	४,५३४	१९ (०·५)	...	१९	...
३ अकोट ...	३,०७२	१४ (०·५)	...	१३	१
४ मुर्तिजापूर...	२,९७४	१० (०·३)	...	१०	...
५ अकोला ...	३,५२४	७ (०·२)	...	७	...
६ मंगरूळपीर	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 मोर्शी ...	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

तक्ता 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 (९·२)	...	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

तक्ता क्रमांक १४—चालू

(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	गोंदिया ...	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	वरोरा ...	४,१४६	२९० (७·०)	१	४	२८५
३	ब्रम्हपुरी ...	१,८७३	७९१ (४२·३)	१७९	४	६०८
४	सिरोंचा ...	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	१,७३८
एकूण राज्य ...		४४१,४९१	२३,२१० (५·२)	५,७५२	१२,१३९	५ ३१९

टीप.—(१) ४ थ्या स्तंभांतील कंसातील संख्या, ३ स्तंभाचें शें. प्रमाण दर्शवितात.

(२) आडवी रेघ नगण्य क्षेत्र किंवा शें. प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सांख्यिक, कृषि-विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १५

तक्ता

महाराष्ट्रांतील निरनिराळीं खोरीं व उपखोरीं यामधील वहितीयोग्य

(१९५६-५७ ते १९५८-५९

अनु-क्रमांक	जिल्हयाचें नांव	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहितीयोग्य क्षेत्र	नक्त सिंचित क्षेत्र — पृष्ठभागावरील मार्गानुसार	नक्त सिंचित क्षेत्र — जमिनीखालील मार्गानुसार	कृष्णेचे — एकूण भौगोलिक क्षेत्र
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	बृहन्मुंबई ..	८८१	४३०	..	९	..
२	ठाणें ...	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	धुळें ..	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	पुणें ..	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

क्रमांक १५

आणि सिंचित क्षेत्र जल-संपत्ति प्राप्तींच्या मार्गानुसार

या कालावधींची सरासरी)

(संख्या १०० एकरांच्या)

खोरें, खुद्द	नक्त सिंचित क्षेत्र		भीमा उप-खोरें		नक्त सिंचित क्षेत्र		गोदावरी खोरें
वहितीयोग्य क्षेत्र	पृष्ठभागा-वरील मार्गानुसार	जमिनी-खालील मार्गानुसार	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहितीयोग्य क्षेत्र	पृष्ठभागा-वरील मार्गानुसार	जमिनी-खालील मार्गानुसार	एकूण भौगोलिक क्षेत्र
(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	१९,८३४
..	..	..	१८,१४७	१४,२३४	६९	९२४	२३,९०५
..	..	..	३८,४४७	२८,१२९	१,१२२	८८४	..
..	..	..	३७,०५५	३२,७८५	६३३	१,८४१	..
१३,१२५	४२१	३७३	७,९२९	५,९७६	४९५	३४७	..
१३,४८६	९२	५५१	५,५५२	४,९४७	२	१८९	..
१३,३०८	४९४	२६८	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	३८,८६२
..	..	..	..	..	..	..	२२,७३२
..	..	..	..	..	..	..	१६,९५५
..	..	..	३,६३४	३,२६७	४९	२३१	२३,९६६
..	..	..	८,५६५	८,०५०	६४	३०६	२६,०९७
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
३९,९१९	१,००७	१,१९२	१,१९,३२९	९७,३८८	२,४३४	४,७२२	१,७२,३५१

तक्ता क्रमांक १५—

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	गोदावरी खोरें, खुद्द			वैनगंगा उप-खोरें		
			नक्त सिंचित क्षेत्र				नक्त-
		वहितीयोग्य क्षेत्र	पृष्ठ-भागा-वरील मार्ग	जमिनी-खालील मार्ग	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहितीयोग्य क्षेत्र	पृष्ठ-भागा-वरील मार्ग
(१)	(२)	(१६)	(१७)	(१८)	(१९)	(२०)	(२१)
१	बृहन्मंबई	..	..	..	..	..	..
२	ठाणें	..	..	..	..	..	..
३	कुलाबा	..	..	..	..	..	..
४	रत्नागिरी	..	..	..	..	..	..
५	जळगांव	..	..	..	..	..	..
६	धुळें	..	..	..	..	..	..
७	नाशिक	१४,३१२	२३१	३९८	..	..	..
८	अहमदनगर	१८,५३८	१,०६५	७९०	..	..	..
९	पुणें	..	..	..	..	..	..
१०	सोलापूर	..	..	..	..	..	..
११	सातारा	..	..	..	..	..	..
१२	सांगली	..	..	..	..	..	..
१३	कोल्हापूर	..	..	..	..	..	..
१४	औरंगाबाद	३३,५५७	..	९४३	..	..	..
१५	परभणी	२०,९५३	१	३१८	८,१७४	७,०७७	..
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	अकोला	..	..	..	१०,६८०	७,७९९	..
२१	अमरावती	..	..	..	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) वहितीयोग्य क्षेत्रांत झाडांखालील क्षेत्र समाविष्ट नाहीं. (२) ज्या जिल्ह्यांतील

मूळ.—सांख्यिक, कृषि विभाग,

पुढ चालू.

(संख्या १०० एकरांच्या)

तापीचें खोरें					कोंकणांतील पश्चिमवाहिनी नद्यांची खोरी			
सिंचित क्षेत्र			नक्त सिंचित क्षेत्र				नक्त सिंचित क्षेत्र	
जमिनीखालील मार्ग	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहितीयोग्य क्षेत्र	पृष्ठभागावरील मार्ग	जमिनीखालील मार्ग	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	वहितीयोग्य क्षेत्र	पृष्ठभागावरील मार्गानुसार	जमिनीखालील 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 एकापेक्षां अधिक खोऱ्यांत पसरलेले आहेत, त्यांचे विभाजन सोबत जोडलेल्या टीपांत आहे.
महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १५ च्या टीपा.

जे जिल्हे एकापेक्षा अधिक खोऱ्यांतून पसरले आहेत त्यांमधिल तालुक्यांचें खोरेवार विभाजन--चालू

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जिल्ह्यांतील तालुक्यांची एकूण संख्या	कृष्णेचे खोरे: तालुक्याचें नांव	कृष्णेचे खोरे: एकूण संख्या	भीमेचें उप-खोरे: तालुक्याचें नांव	भीमेचें उप-खोरे: एकूण संख्या	गोदावरीचें खोरें: तालुक्याचें नांव	गोदावरीचें खोरें: 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	... ८	(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.	
६	परभणी ...	... ८					(१) परभणी.	... ६
							(२) जिन्तूर.	
							(३) पाथरी	

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जिल्ह्यांतील तालुक्यांची एकूण संख्या	कृष्णेचे खोरे: तालुक्याचें नांव	कृष्णेचे खोरे: एकूण संख्या	भीमेचें उप-खोरे: तालुक्याचें नांव	भीमेचें उप-खोरे: एकूण संख्या	गोदावरीचें खोरें: तालुक्याचें नांव	गोदावरीचें खोरें: एकूण संख्या
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
							(४) गंगाखेड. (५) पारथूर. (६) बासमठ.	
७	नांदेड ...	... ९					(१) नांदेड ... (२) बिलोली. (३) देगलूर. (४) मुखेड. (५) कंधार. (६) भोकर.	६
८	भीर ...	... ७			(१) अष्टी ...	१	(१) भीर ... (२) गेवराई. (३) पातोडा. (४) कैंज. (५) मोमिनाबाद. (६) मांजलेगांव.	६

९	उस्मानाबाद	... ११	(१) पारेंडा. (२) भूम. (३) तुळजापूर.	३	(१) उस्मानाबाद ... (२) कळम. (३) लातूर. (४) ओवसा. (५) उमरगा. (६) उदगीर. (७) निलंगा. (८) अहमदपूर.	८
१०	बुलढाणा ...	... ५				
११	अकोला ...	... ६				
१२	अमरावती	... ६				

अनु-क्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	जिल्ह्यांतील तालुक्यांची एकूण संख्या	वैनगंगेचे उपखोरें		तापीचें खोरें		कोंकणांतील पश्चिम वाहिनी नद्यांचीं खोरीं	
			तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या	तालुक्याचें नांव	एकूण संख्या
(१)	(२)	(३)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)
१	नाशिक ...	... १३			(१) मालेगांव. (२) नांदगांव. (३) कलवण. (४) बागलाण.	४	(१) पेठ. ... (२) सुरगणा.	२
२	अहमदनगर	... १३						
३	सातारा ...	... ११						
४	सांगली ...	... ६						
५	औरंगाबाद	... १२			(१) सोएगांव.	१		
६	परभणी ...	... ८	(१) हिंगोली ... (२) कळमनुरी	२				
७	नांदेड ...	... ९	(१) हाडगांव ... (२) किनवत. (३) राजुरा.	३				
८	भीर ...	... ७						

९	उस्मानाबाद ...	११				
१०	बुलढाणा ...	५	(१) मेहकर (२) चिखली	... २	(१) मलकापूर (२) जळगांव (३) खामगांव.	३
११	अकोला	६	(१) वाशिम (२) मंगरुळपीर	... २	(१) अकोला ... (२) अकोट. (३) बाळापूर. (४) मूर्तिजापूर.	४
१२	अमरावती ...	६	(१) चांदोर (२) मोरर्शी	... २	(१) अमरावती (२) दर्यापूर. (३) अचलपूर. (४) मेलघाट.	४

तक्ता क्रमांक १६

पश्चिम महाराष्ट्रांतील (अ) सरकारी कालवे आणि (ब) इतर मार्ग यांपासून सिंचित क्षेत्राचें पीकावर शेंकडा विभाजन

(१९५५-५६ ते १९५७-५८ या कालावधीची सरासरी).

अनु-क्रमांक (१)	पिकांचें नांव (२)	सरकारी कालवे (३)	इतर मार्ग (४)
१	तांदूळ	३	५
२	गहूं	८	१८
३	ज्वारी	३१	२७
४	बाजरी	९	३
५	हरबरा	६	५
६	ऊंस	२१	१२
७	कापूस	५	२
८	भुईमूग	६	—
९	इतर पिकें	११	२८
	एकूण ...	१००	१००

टीप.—(१) तक्ता क्रमांक ३१ मधील कामाबद्दलच फक्त पीकवार विभाजन उपलब्ध आहे आणि स्तंभ (३) मधील संख्या त्याबद्दलच्या आहेत.

(२) त्या त्या पिकांच्या एकूण सिंचित क्षेत्रांतून स्तंभ (३) मधील आंकड्याबरोबरचें क्षेत्राचें आंकडे वजा करून, स्तंभ (४) मधील संख्या काढलेल्या आहेत.

(३) आडवी रेघ नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—(१) सांख्यिकी, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

(२) सिंचन शासकीय अहवाल, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक १७.

पीकवार प्रमाणरचनेवर मोठ्या सिंचनाचा परिणाम

(१९५७-५८ ते १९५८-५९ या कालावधीची सरासरी)

(क्षेत्राच्या संख्या १०० एकरांत)

अनु-क्रमांक (१)	बाबत (२)	बारामती तालुका (पुणें जिल्हा) (३)	दौंड तालुका (पुणें जिल्हा) (४)	श्रीरामपूर तालुका (अहमदनगर जिल्हा) (५)	संगमनेर तालुका (अहमदनगर जिल्हा) (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 शीं बाब २ चें 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 शीं बाब ४ चें शेंकडा प्रमाण	२३.७४	७.६९	३२.९९	५.७०
६	कालव्यापासूनचें सिंचित क्षेत्र	४१३.००	२६.००	३८७.००	३७.००
७	बाब २ शीं बाब ६ चें शेंकडा प्रमाण	१७.५१	१.२०	२३.५१	१.४३

तक्ता क्रमांक १७—चालू

अनु-क्रमांक	पिकांची प्रमाणरचना	बारामती एकूण क्षेत्र	बारामती शेंकडा विभाजन	दौंड एकूण क्षेत्र	दौंड शेंकडा विभाजन	श्रीरामपूर एकूण क्षेत्र	श्रीरामपूर शेंकडा विभाजन	संगमनेर एकूण क्षेत्र	संगमनेर 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	गहूं ...	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	८०.००	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

टीप.—(१) आडवी रेघ नगण्य सरासरी किंवा शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

[मूळ.—(१) सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १८.

*महाराष्ट्रांतील नव्या विहिरींपासूनच्या सिंचित क्षेत्राचें पीकवार शेंकडा विभाजन, संभागवार

(१९५८-५९)

पिकांचें नांव (१)	मुंबई संभाग (२)	पुणें संभाग (३)	औरंगाबाद संभाग (४)	नागपूर संभाग (५)
तांदूळ	४·८३	१·२१	६·८७	४·२८
गहूं	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
फळें	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 पिकें	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 पिकें	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 कालावधींत तगाईखालीं बांधलेल्या.

टीप :—(१) आडवी रेघ नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

(२) स्तंभ (२) मधील संख्या सुरत जिल्ह्यासह मुंबई संभागाकरितां आहेत.

मूळ :—सांख्यिक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक १९.

महाराष्ट्रातील तालुकावार, सिंचन-विहिरींची संख्या आणि एकूण भौगोलिक क्षेत्राशीं कूप-सिंचनाखालील क्षेत्राचें शेकडा प्रमाण

(१९५७-५८)

अनु-क्रमांक	तालुक्याचें नांव	एकुण भौगोलिक क्षेत्राशीं कूपसिंचनाखालील क्षेत्राचें शेंकडा प्रमाण.	चालू सिंचन विहिरींची संख्या.	वापरांत 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	मुरबाड	...	...	२४
७	मोरवाडे ...	...	...	...
८	पालघर	०·७	८९७	५९
९	शहापूर	...	...	...
१०	ठाणें	०·५	१२०	४०
११	उंबरगांव	०·५	३२५	३२
१२	वाडें	...	...	...
	एकूण ठाणें : ...	०·४	६,४३६	३५४
१ २	अंधेरी बोरिवली } ...	०·८	५४६	९०
	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 क्षेत्रांशीं कूपसिंचनाखालील क्षेत्राचें शेंकडा प्रमाण	चालू सिंचन विहिरींची संख्या	वापरांत नसलेल्या विहिरींची संख्या
(१)	(२)		(३)	(४)	(५)
१०	सुधागड ...	...	...	...	७
११	पोलादपूर ...	...	...	...	१
१२	मुरुड ...	...	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	संगमेश्वर ...	...	...	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	वेंगुर्लें ...	...	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

तक्ता 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	धुळें ...	...	१·३	१,००६	६५
२	सिंदखेड ...	...	३·१	२,९४७	३५३
३	शिरखेड ...	...	०·२	३४३	१७७
४	साखरी ...	...	०·८	१,४०५	१३५
५	नंदुरबार ...	...	६·३	३९१	२९७
६	नवापूर ...	...	०·१	२१५	१९२
७	शाहडा ...	...	३·१	१,८७३	११२
८	तालोडा ...	...	२·६	५९६	४०
९	अक्कलकुवा	...	...	१२५	२३
१०	अक्रणी ...	...	...	२०	...
	एकूण धुळें	...	१·४	८,९२१	१,३९४
१	सुरगणा ...	...	...	४	२४
२	पैंट ...	...	...	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	इगतपूरी ...	...	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

तक्ता 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	पाथर्डी	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	बार्शी	४·७	४,१८४	१४७
४	माढें	६·३	५,१२०	२५५
५	करमाळें	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	पुणें शहर	०·९	३३८	१९९
२	हवेली	१·३	३,००७	९५७
३	भोर	०·७	२०७	५९
४	खेड	१·८	३,३९४	३१२
५	बारामती	५·२	२,४४४	५२२

तक्ता क्रमांक १९—चालू

१	२	३	४	५
६	पुरंदर	२·०	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	१७५
१२	वेल्हें	...	१	२६
१३	आंबेगांव	१·४	५,०४२	४७७
१४	शिरूर	१·५	३,५७९	२३६
	एकूण पुणें	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	११
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	वाळवें	४·४	३,७५८	७३०
५	मिरज	४·५	६,१२५	४०६
६	जत	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	खोएगांव	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	पारतूर	१·४	नाहीं	*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	मुरवेड	०·२	१४८	१०५
५	कंधार	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	भीर	३·०	२,१४०	६५०
२	गेवराई	२·३	२,३१५	२१५
३	अष्टी	६·१	३,१३३	१४०
४	पतोडा	३·०	२,१६०	१०५
५	मोमीनाबाद ...	१·२	२,७१०	२५
६	कैज	१·५	१२,८००	१६९
७	मांजळेगांव	१·०	१,५७५	८२५
	एकूण भीर ...	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 नाहींत.

† राजुरा तालुक्याच्या संख्या समाविष्ट नाहींत.

तक्ता 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	उद्‌गीर	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	मंगरूळपीर	०·२	२९१	९१
६	मुर्तिजापूर	०·२	४२५	६०८
	एकूण अकोला ...	०·२	२,९८०	५,२८२

तक्ता क्रमांक १९—चालू

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	१,०९२	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	वर्धा	०·९	२,४२४	३,६७७
२	आर्वी	०·९	२,६६०	३,८१८
३	हिंगणघाट	०·३	७१४	३,१७५
	एकूण वर्धा ...	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

तक्ता 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 रेघ नगण्य प्रमाण किंवा शून्य संख्या दर्शविते.
(२) 'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाहीं.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २०

महाराष्ट्रांत सिंचनासाठीं वापरल्या जाणाऱ्या तेलाच्या एंजिनांची आणि विजेच्या पंपांची संख्या, जिल्हावार

अनुक्रमांक	जिल्हा	१९६० पर्यंत ज्यांत वीज आली आहे अशीं शहरें	१९६० पर्यंत ज्यांत वीज आली आहे अशीं खेडीं	तेलाचीं एंजिनें (१९६१)	विजेचे पंप
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	बृहन् मुंबई	१	नाहीं	२६	२९
२	ठाणें	११	१५	८०६	६३
३	कुलाबा	४	२	४७७	७
४	रत्नागिरी	६	३	१४६	१२
५	नाशिक	८	१	६,३४९	१०७
६	धुळें	४	१	३,८२६	८१
७	जळगांव	११	९	६,४१६	२९२
८	अहमदनगर	६	नाहीं	९,८१२	१२१
९	पुणें	१२	३८	४,२१९	९२
१०	सातारा	७	२९	२,७४७	३९

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	नाहीं	५७१	३०
१६	भीर	३	नाहीं	८०७	३१
१७	नांदेड	१	नाहीं	६३६	३०
१८	उस्मानाबाद	४	नाहीं	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	यवतमाळ	७	३६	४१३	२३२
२३	वर्धा	६	८४	४७३	६४४
२४	नागपूर	११	२५९	१,०७९	१,७१४
२५	भंडारा	५	२४	१३६	४५
२६	चांदा	४	१८	१७४	२१
	एकूण राज्य	१६६	७६४	६३,७९५	६,५३०

टीप.—सर्व संख्या तात्पुरत्या स्वरूपाच्या आहेत.
मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २१

महाराष्ट्रांतील प्रमुख पिकांचे उत्पादन, जिल्हावार

(१९५५-५६ ते १९५९-६० या कालावधींतील सरासरी)

(दर एकरी पौंडांच्या संख्या)

अनुक्रमांक	जिल्ह्याचें नांव	तांदूळ	गहूं	रबी	बाजरी	हरबरा	भुईमूग	कापूस (लिंट)	ऊंस
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)
१	ठाणें	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	पुणें	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

११	जळगांव	५२२	४४७	४७८	२५२	३१३	६०५	८९	३,६४०
१२	धुळें	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	५९१	५५	४,५३०
१८	अकोला	४२९	३७९	..	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	..	२७५	४४२	५०	२,६८८
२३	नागपूर	७८७	३३६	३३८	..	२७४	५२१	५०	२,६८८
२४	चांदा	८१०	३१२	३८७	..	२४६	३८६	३२	३,६२९
२५	भंडारा	८१२	२८९	४१८	..	२८५	४४२	४१	२,७४६

मूळ.—अर्थ व सांख्यिकी केन्द्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २२

भारतांतील राज्यांमधील प्रमुख पिकांचें उत्पादन

(१९५१-५२ ते १९५६-५७ या कालावधींतील सरासरी)

(दर एकरी पौंडांच्या संख्या)

अनुक्रमांक (१)	राज्याचें नांव (२)	तांदूळ (३)	गहूं (४)	ज्वारी (५)	बाजरी (६)	एकूण धान्यें (७)	डाळी (८)	भुईमूग (९)	कापूस (लिंट) (१०)	तंबाखू (११)	ऊंस (१२)
१	पश्चिम बंगाल	९१८	५७८	४४८	नाहीं	९०६	५२०	नाहीं	नाहीं	८९६	४,१८८
२	बिहार	५८२	४६९	२८०	४०७	५४४	३९६	नाहीं	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	नाहीं	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	नाहीं	नांहीं	८६३	३४४	नाहीं	१४१	७१२	२,३७९
९	महाराष्ट्र	८४७	३४८	४१७	२१०	४२४	३३२	५७५	६५	४२५	६,३९०

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 नाहीं.

मूळ.—अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २३

परदेशांतील उंसाच्या उत्पादनाशीं तुलना

(१९४८ ते १९५२ या कालावधींतील सरासरी)

उष्ण कटिबंधांतील देशांमधील उंसाच्या उत्पादनाशीं महाराष्ट्रांतील उत्पादनाची तुलना

		संख्या दर एकरीं (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 उत्पादनाशीं उत्तर प्रदेशांतील उत्पादनाची तुलना

१	स्पेन	३०·०
२	अमेरिकन संयुक्त संस्थानें	१८·२
३	चीन	१५·५
४	जपान	९·४
५	पाकिस्तान	१३·३
६	उत्तरप्रदेश ...	११·०†

* १९५८-५९ मधील.

† १९५७-५८ मधील.

मूळ.—(१) युनोचा सांख्यिकी अहवाल.
(२) भारतीय साखर उद्योग, वार्षिक अंक.

तक्ता क्रमांक २४

नीरा नदीच्या अपधावांची 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.	विश्वासार्हतेचें 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 ३९,५४१	९०
६३	१९५०	५८,२९३	१९३९-४०	३३,७२२	
६४	१९५१	५६,५२२	१९१८	२७,८१०	
६५	१९५२	७३,८८३	१९४१-४२	२६,८२४	
६६	१९५३	९८,६०८	१८९९	२२,६६२	
६७	१९५४	१२४,७३९	१९३२-३३	२०,६९६	
६८	१९५५	७९,६७०	१९३४-३५	९,५१७	
६९	१९५६	११६,३५५	१९२१	७,३८४	
७०	१९५७	५४,६९३			

एकूण : ५३,९६,४०५
वार्षिक सरासरी : ७८,२०९

"नाहीं" म्हणजे उपलब्ध नाहीं.

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.			उत्तरत्या क्रमानुसार आयोजित.		
अनु-क्रमांक	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फू.	वर्ष	विसर्ग द. ल. घ. फू.	विश्वसार्हतेचें 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	नाहीं	१९१७	४८,८४५	
२४	१९२९-३०	२८,८३२	१९४०-४१	४८,६५२ ४८,३५०	५०%
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 ४५,७९५	६०%

तक्ता क्रमांक २५—चालू

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.	विश्वसार्हतेचें मान
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
३०	१९३५-३६	३०,९१६	१९२३-२४	४५,४३६	
३१	१९३६-३७	३२,७७०	१९३४-३५	४५,३६९ ४२,७५७	६५%
३२	१९३७-३८	४९,७६०	१९२४-२५	४२,२९६	
३३	१९३८-३९	५६,२६१	१९०६	४१,२०७	
३४	१९३९-४०	३६,४२६	१९५०-५१	३९,७६१	
३५	१९४०-४१	४८,६५२	१९१५	३८,६६२	
३६	१९४१-४२	३६,००९	१९५१-५२	३८,६२२ ३७,२७१	७५%
३७	१९४२-४३	५७,५३०	१९२१	३६,८२१	
३८	१९४३-४४	४९,७५६	१९३९-४०	३६,४२६	
३९	१९४४-४५	५३,९६६	१९२५-२६	३६,०७० ३६,०५८	८०%
४०	१९४५-४६	५८,१५६	१९४१-४२	३६,००९	
४१	१९४६-४७	७२,०१५	१९११	३५,९७६	
४२	१९४७-४८	३५,६२३	१९४७-४८	३५,६२३	
४३	१९४८-४९	२५,२७९	१९१६	३५,४८३	
४४	१९४९-५०	२६,३२४	१९३६-३७	३२,७७० ३२,५१८	९०%
४५	१९५०-५१	३९,७६१	१९३५-३६	३०,९१६	
४६	१९५१-५२	३८,६२२	१९२९-३०	२८,८३२	
४७	१९५२-५३	४६,६३६	१९४९-५०	२६,३२४	
४८	१९५३-५४	५२,२०३	१९४८-४९	२५,२७९	
४९	१९५४-५५	५६,१२४	१९१८	१७,३५७	
५०	१९५५-५६	४६,३३४			
एकूण	..	२३,१२,२८७			
वार्षिक सरासरी	..	४७,१९०			

टीप—'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाहीं.

मूळ.—भीमा खोऱ्याची सर्वंकष योजना, जलशक्ती अन्वेषण मंडळ, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २६

भीमा खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग

(आंकडे द. ल. घ. फुटांचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	नीरा करंजा येथें ज. क्षे.-८६	येलवंडी, भाटघर येथें ज. क्षे.-१२८	गुंजवणी, मोहरी येथें ज. क्षे.-१८३	मुठा खडकवासला येथें ज. क्षे.-१९६	भीमा, चासकमान येथें ज. क्षे.-१४०	कुकडी, शिरपूर येथें 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

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	४२३,६१७	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	मीना, वडगांव येथें ज. क्षे.-७८	घोड, निरगुडसर येथें ज. क्षे.-२८४	सिना, हातवळण येथें ज. क्षे.-४४६	अढळानाला, एकरुक येथें ज. क्षे.-१५९	भाण म्हसवड येथें ज. क्षे.-४८०	(३) ते (१३) 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	२५६,२९८
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	३४,३११	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 सर्वंकष योजना, जलशक्ती अन्वेषण मंडळ, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक २७

गोदावरी खोऱ्यांतील नद्यांचे वार्षिक विसर्ग

(आंकडे द. ल. घ. फुटांचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	कादवा, पालखेड, येथें ज. क्षे.-३१४	ओडाळ, खडक-ओझार येथें ज. क्षे.-३८	गोदावरी, गंगापूर येथें ज. क्षे.-१४५	औंध नाला, मुकणे येथें ज. क्षे.-१५६	धरणा, नांदगांव येथें 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	१११	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

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 द. ल. घ. फुटांचे)

अनुक्रमांक	वर्ष	कारवा, पिंपळगांव येथें ज. क्षे.-६७	प्रवरा, ओझर बंधारा यथें ज. क्षे.-६२१	मुळा, राहुरी येथें 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

१९	१९२४	३,९५०	२९,९३४	३३,८८३	१३२,८३२
२०	१९२५	२,२९७	२५,५९२	२८,४०५	९५,४९०
	एकूण विसर्ग ..	९६,०४४	५,९२,९१६	८,०५,७७९	२८,५५,९५९
	सरासरी विसर्ग ..	४,८०२	२९,६४६	४०,२८९	१,४२,७९९
	७५ % विसर्ग ..	३,२१४	२६,०५९	३३,७७७	१,२८,५४७

टीप.—ज. क्षे. म्हणजे जलग्रह क्षेत्र, चौरस मैलांत.

मूळ.—तांत्रिक निबंध क्र. ३०, मुंबई इलाख्यांतील जलग्रह क्षेत्रांतील पूर आणि अपधाव यांचा चिकित्सक अभ्यास.

लेखक.—सी. सी. इंग्लिस व ए. जे. डिसूझा.

तक्ता क्रमांक २८

भारतांतील राज्यांमध्यें मोठ्या आणि मध्यम योजनांमुळें झालेलें १९४७-४८ ते १९६०-६१ या कालावधींतील सिंचनाची प्रगती

(लाख एकरांत)

अनु-क्रमांक	राज्याचें नांव	वहिती 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)शीं शेंकडा प्रमाण	स्तंभ(५)चें स्तंभ(३)शीं शेंकडा प्रमाण	स्तंभ(७)व स्तंभ(६) यांमधील फरक
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)
१	पंजाब	२१२·०६	३९·७८	८३·२९	१८·८	३९·३	२०·५
२	बिहार	२७५·७३	७·७३	६३·४२	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	९·६
६	मद्रास	२०४·८२	२२·५२	३१·४२	११·०	१५·०६	४·६
७	ओरिसा	२०३·६६	३·५३	९९·६८	१·७	१४·५	१२·८
८	गुजराथ	२७०·८२	०·०५	३८·१४	२·२	१४·०	१३·८
९	राजस्तान	६११·२७	नाहीं	३६·६६	नाहीं	६·०	नाहीं
१०	म्हैसूर	२९५·१०	०·३०	१५·१०	०·१	५·१	५·०

११	मध्यप्रदेश	..	..	..	५५१·७१	६·६८	२८·९०	१·२	५·२	४·०
१२	महाराष्ट्र	..	..	..	५२४·६७	४·९४	१७·४२	१·०	३·३	२·३

टीप.—'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाहीं.

मूळ.—(१) 'तिसरी पंचवार्षिक योजना', भारत सरकार, नियोजन आयोग.
(२) वितविषयक निकाल १९४७-४८. भारत सरकार, केंद्रीय जल आणि विद्युत आयोग.
(३) भारताचा सांख्यिकी अहवाल, १९५७-५८. भारत सरकार, केंद्रीय सांख्यिकी संघटना.

तक्ता क्रमांक २९

भारतांतील निरनिराळ्या राज्यांमधील, पहिल्या, दुसऱ्या व तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनांतील मोठ्या आणि मध्यम सिंचन प्रकल्पांवरील सिंचनाचा विस्तार, लोक संख्या आणि भांडवल.

अनु-क्रमांक	राज्याचें नांव	लागवडीखालील नक्त सिंचित क्षेत्राचें शेंकडा प्रमाण	लोकसंख्या (१९६१ शिरगणना) लाखांमध्यें (तात्पुरत्या स्वरुपाची)	पहिल्या ३ पंचवार्षिक योजनांमधील सिंचनावरील अंदाजी भांडवली खर्च (लाख रु. त)	दर माणशीं भांडवली खर्च रुपयांमध्यें स्तंभ (५) / स्तंभ (४)	असिंचित क्षेत्र, (लाख एकरांत)	दर असिंचित एकरामागें भांडवली खर्च, रुपयांत	१९४८ ते १९६५ मधील दर माणशीं सिंचित क्षेत्रामधील वाढ (एकरां-मध्यें)
(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	राजस्तान	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	आसाम ..	..	२९·९	११९	३९८	३	३६	११	नाहीं
१६	भारत ..	..	१७·३	४,३६४	१,३४,२०२	३१	२,६६८	५०	नाहीं

A-752—22-A.

टीप.—(१) स्तंभ (३) आणि (७) यांमधील संख्या, १९५६-५७ च्या.
(२) 'नाहीं' म्हणजे उपलब्ध नाहीं.

मूळ.—(१) भारताची तिसरी पंचवार्षिक योजना.
(२) निबंधक, सर्व सामान्य शिरगणना कार्यालय, नवी दिल्ली, यांनी प्रसिद्ध केलेल्या तात्पुरत्या स्वरुपाच्या संख्या.
(३) अर्थ आणि सांख्यिकी केंद्र, महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक ३०

महाराष्ट्रांतील नदी-खोऱ्यांचें सिंचन-सामर्थ्य

अनुक्रमांक	खोऱ्याचें किंवा उप-खोऱ्याचें नांव	राज्यांतील खोऱ्याचें एकूण क्षेत्र			भूपृष्ठावरील मार्गापासून सध्या सिंचित होणारें क्षेत्र (लाख एकर)	जल-संपत्ति	
		भौगोलिक क्षेत्र		वहितीयोग्य क्षेत्र		७५% विश्वासार्हतेची (अब्ज घ. फू.)	५०% विश्वासार्हतेची (अब्ज घ. फू.)
		(चौ. मै.)	(लाख एकर)	(लाख एकर) *			
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)
१	कृष्णा खोरें (खुद्द)	८,४४६.४	५४.०३ (१००)	३९.९२ (७३.९)	१.०१	७६९.५४	९१३.४६
२	भीमा-उप-खोरें	१८,६४६.७	११९.३३ (१००)	९७.३९ (८१.५)	२.४३	३०९.४०	४१५.९८
३	गोदावरी खोरें (खुद्द)	२७,०५२.६	१७२.३५ (१००)	१४७.४० (८५.५)	१.३७	४०३.६०	नाहीं.
४	वैनगंगा उप-खोरें (पेनगंगा व वर्धा उप-खोरें समाविष्ट करून).	३२,६३०.५	२०८.६१ (१००)	११४.०० (५४.६)	५.४६	§७१९.१२	नाहीं.

५	तापी खोरें	१९,९७५.२	१३३.०९ (१००)	८२.८३ (६२.२)	०.५९	‖२२८.८६	३९७.६८
६	कोंकणांतील 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	...

अनुक्रमांक	खोऱ्याचें किंवा उप-खोऱ्याचें नांव	७५% विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्यामधील उपयुक्त पुरवठा (अब्ज घ. फू.†)	वहितीयोग्य क्षेत्र (लाख एकर) †	स्तंभ ९ मधील जलसंपत्तिमुळें सिंचनाखालीं येऊ शकणारें क्षेत्र		
				उपशानें (लाख एकर)	प्रवाहानें (लाख एकर)	एकूण (लाख एकर) ‡
(१)	(२)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)
१	कृष्णा खोरें (खुद्द)	५१२.८	१३.८४	०.६१	९.६५	१०.२६ (२५.७)
२	भीमा उप-खोरें	३०८.४२	२६.०७	२.५५	१६.०७	१८.६२ (१९.२)
३	गोदावरी खोरें (खुद्द)	३६३.६६	३२.३४	नाहीं	२३.६७	२३.६७ (१६.१)
४	वैनगंगा उप-खोरें (पेनगंगा व वर्धा उप-खोरें समाविष्ट करून).	४९९.६३	४२.३४	नाहीं	३०.१४	३०.१४ (२६.४)

५	तापी खोरें	२०६.०७	१६.३५	नाहीं	१२.९३	१२.९३ (१५.६)
६	कोंकणांतील पश्चिमवाहिनी नद्यांची खोरी	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं	नाहीं
	एकूण ...	...	...	...	...	...

टीप.—त्या त्या खोऱ्याच्या संबंधित सर्वंकष योजनांत पिकांची जी प्रमाणरचना दर्शविली आहे, त्यानुसार जास्तींत जास्त किती क्षेत्र सिंचनाखालीं आणतां येईल हें स्तंभ (१३) मध्यें दाखविलें आहे ; बारमाही पिकांचें प्रमाण कमी केल्यास स्तंभ (१०) मध्य दिलेल्या क्षेत्राच्या मर्यादेपर्यंत सिंचनीय क्षेत्र तितक्या प्रमाणांत वाढेल.

नाहीं—उपलब्ध नाहीं.

*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) शीं शेंकडा प्रमाण दाखवितात.

मूळ.—(१) (४) ते (६) स्तंभांतील संख्या, तक्ता क्र. १५ वरून पुन्हां घेतलेल्या आहेत.
(२) (३) ऱ्या स्तंभातील संख्या, सांख्यिक, कृषि-विभाग, महाराष्ट्र राज्य, यांजकडून घेतलेल्या.
(३) (७) ते (१२) या स्तंभातील संख्या, जलशक्ती अन्वेषण मंडल, पुणें, यांनी पुरविलेल्या.

तक्ता क्रमांक ३१

पश्चिम महाराष्ट्रांतील निरनिराळ्या प्रकारच्या सिंचन कामांखालील सिंचित क्षेत्राचें पीकवार बिभाजन

(१९५५-५६ ते १९५७-५८ या कालावधींतील सरासरी)

अनु-क्रमांक	पिकाचें नांव	बंधाऱ्याच्या 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	गहूं ...	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	९४,८९४	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

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

टीपा.—(१) छोटया संचयाच्या योजना, म्हणजे ज्यांचा उपयुक्त सांठा ५०० द. ल. घ. फुटांपेक्षां कमी आहे, अशा योजना.
(२) मोठया संचयाच्या योजना, म्हणजे ज्यांचा उपयुक्त सांठा ५०० द. ल. घ. फुटांपेक्षां जास्त आहे, अशा योजना.
(३) प्रत्येक वर्गांत नमूद केलेलीं सिंचन-कामें तक्ता क्र. ३३ मध्यें नमूद केल्याप्रमाणें आहेत.
(४) आडवी रेघ नगण्य शेंकडा प्रमाण दर्शविते.

मूळ.—सिंचन शासकीय इतिवृत्त, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ३२

पहिल्या व दुसऱ्या पंचवार्षिक 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 सांठ्याचा दर द.ल.घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ३) (रुपयांत)	ठोक वार्षिक वापराचा दर द.ल.घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ४) (रुपयात)	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	१,०१,०००	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	घोड	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 (दोन्हीं 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

	(ब) विदर्भ							
१	वोर-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	नळगंगा	२,५२६	२,४६५	२०१.३२	२४,५००	७,९५०	८,१५०	९.९४
५	वाघ	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	राणंद 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.)	ठोक वार्षिक वापर (द. ल. घ. फू.)	भांडवली खर्च (लाख रुपयांत)	सिंचनीय समादेश (एकर)	उपयुक्त सांठ्याचा दर द. ल. घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ३) (रुपयांत)	ठोक वार्षिक वापराच्या दर द. ल. घ. फुटाचा खर्च (५ भागिले ४) (रुपयांत)	ठोक वार्षिक वापराच्या दर द. ल. घ. फुटाचा सिंचनीय समादेश (६ भागिले ४) (एकर)
(१)	(२)		(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
	(ब) विदर्भ								
१	पिंड्राबोडी 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 ...	१,६८,११४	१,९५,०६३	९,९८७.२०	११,७९,०७०	५,९३७	५,११९	६.०४
	(३) लहान कामें (तलाव)							
१	गुरव पिंपरी	११६	१०९	११.४९६	१,८८७	९,११३	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	चिंचोळी	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 मध्यें नमूद केलेल्या अंदाजीं भांडवली खर्चात कांहीं ठिकाणीं पुन:संस्करण करावें लागेल. या तक्त्याचें उद्दिष्ट प्रत्येक योजनेचा अचूक खर्च देणें हें नसून सरासरी खर्चाची कल्पना यावी हें आहे. विशिष्ट योजनांच्या खर्चात बदल झाले तरी सरासरीवर विशेष परिणाम होणार नाहीं.

मूळ.—(१) मोठ्या व मध्यम प्रकल्पांच्या विषयींची माहिती पाटबंधारे आणि विद्युत् विभागानें पुरविलेली आहे.

(२) व (३) लहान कामें (तलाव), अनुक्रमांक १ ते ७ या विषयींची माहिती सरकारनें विधानसभेच्या प्राक्कलन समितीला पुरविलेल्या माहितीवरून घेतली आहे, आणि अनुक्रमांक ८ ते १० या कामांबाबतची माहिती संबंधित कार्यकारी अभियंत्यांकडून घेतलेली आहे.

तक्ता क्रमांक ३३

पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफ्या तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशेब ठेवल्या जाणाऱ्या सिंचन योजनांची वित्तविषयक परिस्थिति

अनुक्रमांक	योजनेचें नांव	भांडवली खर्च १९५०–५१ पर्यंत (१०० रु. त)	उपयुक्त सांठा (द.ल.घ.फू.)	उत्पन्न (१०० रु. त)	आवर्तन खर्च (१०० रुपयांत) संधारण आणि दुरुस्ती	खर्च	इतर खर्च	एकूण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
	(अ) मोठ्या संचयाच्या योजना—							
१	एकरुक 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 तलावासह).	७०,१९२	३,२५२	५,८९७	८८९	७४६	१६	१,६५१
४	प्रवरा नदीवरील कामें ...	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 कामें ...	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	शिर्सुफळ तलाव ...	२,२४६	३३०	५६	३९	३२	...	७१

५	पसुंळ 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) बंधाऱ्याच्या योजना—								
१	शाहडा 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	रेवडी कालवा	...	५९८	...	५०	३२	४६	...	७८
५	खालच्या भागांतील पाणझरा नदीवरील कामें.		४,६८६	...	३५०	१३०	१९७	२	३२९
६	येरळा नदी सिंचन कामें ...		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 रेघ नगण्य खर्च दर्शविते.

मूळ.—(१) वार्षिक वित्त पत्रिका, महाराष्ट्र राज्य.
(२) सिंचन शासन अहवाल, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ३४

पश्चिम महाराष्ट्रांतील नफ्या तोटयाच्या 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 दुरुस्ती	९·४१	१७	०·२६	२०	०·९३
	(ब) आस्थापना	१८·४०	३३	०·४५	३५	१·४५
	(क) इतर खर्च	०·२८	·५१	..	..	०·०२
	(ड) दर साल दर शेंकडा ४·७५ रु. दराप्रमाणें 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 वगळता यावा म्हणून गोदावरी कालव्यांवरील भांडवली खर्च फक्त १९४६-४७ पर्यंतचा दिलेला आहे.

टीप.—बाब १ पुढील भांडवली खर्चावर बाब ४ पुढें दिलेले आंकडे आधारित आहेत. स्तंभ ४ मध्यें नमूद केल्याप्रमाणें मोठ्या संचयाच्या योजनांवरील भांडवली खर्च दर द. ल. घ. फु. स. १,७९७ रु. होता ; मात्र बांधकामाच्या चालू दरानुसार भांडवली खर्च दर द. ल. घ. फु. स सुमारें ६,००० रुपये यईल. मोठ्या संचयाच्या योजनांवर दिसणारा नफा केवळ या योजनांवरील कमी भांडवली खर्चामुळेंच दिसून येतो.

तक्ता क्रमांक ३५

जलसंचयाच्या दर दश लक्ष घन फुटाच्या भांडवली खर्चावरील तुटीसह भांडवली रक्कम काढणें

बांधकामास सुरुवात करण्यांत आल्यापासूनचें 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) (रुपयांत)	वार्षिक तोटा (८)—(५) (रुपयांत)	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
तीसऱ्या वर्षी	१,३००	..	..	..	..	१५०	१५०	१५०	३,९६०
चवथ्या वर्षी	१,३००	२५	१०	..	१३	२१९	२३१	२३२	५,४९२
पांचव्या 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 सुमारें (१,५५०)	..

	रुपये
म्हणून, तुटीसह भांडवली रक्कम रु, ६,००० + १,५५०	७,५५०

	रुपये
वार्षिक आवर्तन खर्च	५२
सरळ व्याज दर साल रु. ४·७५ शेकडा प्रमाणें तुटीसह भांडवली रकमेवर.	३५८
एकूण ..	४१०

तक्ता क्रमांक ३६

पिकांची पाण्याची गरज आणि आवश्यक पाण्याचा खर्च

अनु-क्रमांक	पिकाचें नांव	पाणी देण्याची लवकरांत लवकरची तारीख	पाणी देण्याची उशिरांत उशिराची तारीख	वाढीचा सर्वसाधारण काल (दिवस)	दोन पाणी-पाळ्यांतील कालावधि	कालव्याच्या शीर्षभागीं 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	५·२
३	खरीप ज्वारी	१ जुलै ..	३१ ऑक्टोबर ..	११०	३०	३·९
४	रबी ज्वारी	१ सप्टेंबर ..	२८ फेब्रुवारी ..	१३०	३०	३·९
५	बाजरी	१ जुलै ..	३१ ऑक्टोबर ..	१००	३०	३·९
६	गहूं	१ नोव्हेंबर ..	२८ फेब्रुवारी ..	१३०	२०	३·९
७	हरबरा	१ नोव्हेंबर ..	२८ फेब्रुवारी ..	१००	३०	३·९
८	तूर	१ जुलै ..	३१ डिसेंबर ..	१८०	३०	३·९
९	खरीप भुईमूग	१ जुलै ..	३१ ऑक्टोबर ..	१२०	३०	३·९
१०	उन्हाळी भुईमूग	१ मार्च ..	३० जून ..	११०	२०	३·९
११	साधा कापूस	१ जुलै ..	३० नोव्हेंबर ..	१५०	३०	३·९
१२	लांब धाग्याचा कापूस ..	१ एप्रिल ..	३० नोव्हेंबर ..	२२०	ऊं. १० इ. हं. ३०	३·९
१३	ऊंस	संपूर्ण ..	वर्षभर ..	*	१०	५·२
१४	इतर बारमाही पिकें	संपूर्ण ..	वर्षभर ..	*	१०	५·२
१५	इतर पिकें	१ जुलै ..	२८ फेब्रुवारी ..	१००	३०	३·९

A-752-23—A.

कालव्याच्या शीर्षभागी पाण्याची वार्षिक गरज, एकर इंचांत								आवश्यक पाण्याचा खर्च
खरीप		रबी		उन्हाळा		एकूण		
१ जुलै ते ३० सप्टेंबर		१ ऑक्टोबर ते २८ फेब्रुवारी		१ मार्च ते ३० जून				
पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	पाणी पाळ्यांची संख्या	आकारमान (एकर-इंच)	
(८)	(९)	(१०)	(११)	(१२)	(१३)	(१४)	(१५)	(१६)
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	८·११
..	..	४	१५·६	..	..	४	१५·६	१८·४१
२	७·८	..	..	..	..	२	७·८	७·१८
..	..	६	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	१	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 हंगामांतील पाणी पाळ्यांची संख्या काढलेली आहे.
(२) स्तंभ १६ मधील आंकडे पुरवणीमध्यें विशद केलेल्या पद्धतीनुसार काढलेले आहेत.
(३) उ—उन्हाळा. (४) इ. हं.—इतर हंगाम. (५) आडवी रेघ शून्य संख्या दर्शविते. (६) * काढलेले नाहीं.

तक्ता क्रमांक ३६ ची पुरवणी.

पाण्याची किंमत काढण्याची पद्धत

१. कालव्याच्या शीर्षभागीं पाण्याची आवश्यकता काढतांना चारीच्या शीर्षभागीं 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 वापराचें निरनिराळ्या हंगामांतील शेंकडा प्रमाण—

खरीप	२८·५
रबी	६३·९
उन्हाळा	३६·१
एकूण ..	१२८·५

५. १ ऑक्टोबर रोजीं १·१ दशलक्ष घनफूट पाणी उन्हाळ्यांतील १ द. ल. घ. फू. पाण्याइतकें असते. फरक बाष्पीभवनामुळें जी तूट येते तीमुळें पडतो.

६. रबी हंगामांतील पाण्याचा खर्च जर 'व' आहे असें मानलें तर. उन्हाळ्यांत तो खर्च १·१ 'व' इतका येतो आणि खरीप हंगामांत $\frac{\text{'१०० व'}}{\text{१२८·५}}$ इतका येतो.

७. दर दशलक्ष घनफुटास रु. ४१० वसूल करावयाचे म्हणजे $\left(\frac{\text{१०० व}}{\text{१२८·५}} \times \text{२८·५}\right)$ $+ (\text{व} \times \text{६३·९}) + (\text{१·१व} \times \text{३६·१}) = \text{४१०००}$ रुपये.

म्हणजे $\text{१२५·८ व} = \text{४१०००}$

किंवा $\text{व} = \text{३२५·९}$ किंवा सुमारें ३२६ रुपये. होईल.

८. यावरून वापरलेल्या पाण्याचा खर्च हा पुढें दिल्याप्रमाणें होईल-:—

	दर द. ल. घ. स	दर एकर इंचास
	रुपये	रुपये
खरीप	२५४	०·९२
रबी	३२६	१·१८
उन्हाळा	३५९	१·३०
सरासरी	३२०	१·१६

तक्ता क्रमांक ३७

पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचय योजनांपासून सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्रांतील पाण्याचा वापर.

अनु-क्रमांक	पिकाचें नांव	पीकवार प्रमाण रचना (शें. प्रमाण)	स्तंभ (३) मधील क्षेत्रांची पाण्याची गरज (कालव्याच्या शीर्षभागीं एकर इंचांत)			
			खरीप	रब्बी	उन्हाळा	एकूण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)
१	तांदूळ (हळवा)	१	२६·०	..	१५·६	४१·६
२	तांदूळ (गरवा)	२	५२·०	३१·२	४१·६	१२४·८
३	खरीप ज्वारी	१२	४६·८	४६·८	..	९३·६
४	रब्बी ज्वारी	२०	..	३१२·०	..	३१२·०
५	बाजरी	९	८०·२	..	..	७०·२
६	गहूं	७	..	१६३·८	..	१६३·८
७	हरबरा	६	..	७०·२	..	७०·२
८	तूर	२	७·८	२३·४	..	३१·२
९	खरीप भुईमूग	६	४६·८	२३·४	..	७०·२
१०	उन्हाळी भुईमूग	*	..	..	..	..
११	साधा कापूस	५	३९·०	३९·०	..	७८·०
१२	लांब धाग्याचा कापूस	*	..	..	..	..
१३	ऊंस	२२	७०९·८	१,५२१·०	१,२१६·८	३,४४७·६
१४	इतर बारमाही पिकें	१	३६·४	७८·०	६२·४	१७६·८
१५	इतर पिकें	७	२३·४	६२·४	...	८५·८
	एकूण ..	१००	१,०५८·२	२,३७१·२	१,३३६·४	४,७६५·८

टीपा.—(१) आडवी रेघ .. शून्य किंवा नगण्य प्रमाण दर्शवितें.

(२) तिसऱ्या स्तंभांतील संख्या, पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचय योजनांपासून सिंचित होणाऱ्या निरनिराळ्या पिकांचे शेंकडा भाग दर्शवितात.

टीप.—

(३) पाण्याच्या वापराचें प्रमाण रचना :—

		वापराचें शें. प्रमाण	संचयाचें 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 शीर्षभागीं सिंचनीय समादेश, दर दशलक्ष घनफुटांस —

(अ) वापराच्या दर दश लक्ष घन फुटास	..	५·८ एकर
(ब) संचयाच्या दर दश लक्ष घनफुटास (उन्हाळयांतील वापराच्या १० टक्के इतकी बाष्पीभवनामुळें होणारी तूट वगळून).		७·२

(५) पश्चिम महाराष्ट्रांतील जलसंचयाच्या योजनामुळें प्रत्यक्ष सिंचित होणारे एकरीं 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 आंकडयांनी स्तंभ (३) मधील आंकडयांना गुणून काढलेल्या आहेत. अनुक्रमांक १३ ऊंस, या बाबतींत, २२ एकरांच्या बरोबरीचे उभ्या पिकाचें क्षेत्र १९·६ एकर यासाठीं पाण्याची गरज काढलेली आहे

अनुक्रमांक १५ इतर पिकें, यांतील ७ एकरांपैकीं ३ एकर खरीप व ४ एकर रबी असें गृहीत धरलें आहे.

तक्ता क्रमांक ३८

पश्चिम महाराष्ट्रांतील सरकारी सिंचन कामांपासून सिंचित 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 एकरीं रुपयांत) [स्तंभ (३) × स्तंभ (४)]	एकूण सिंचित क्षेत्राशीं क्षेत्राचें शेंकडा 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	रब्बी ज्वारी	१५	१२	१८०		
४	बाजरी	१२	१४	१६८	९	१,५१२
५	गहूं	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	ऊंस (वार्षिक उत्पादन) ..	३५ (टन)	५५ (दर टनास).	१,९२५	२१	४०,४२५
१२	इतर	..	..	१५०	१०	१,५००
	एकूण ..	..	..	..	१००	५७,४८७

तक्ता क्रमांक ३९

निरनिराळ्या पिकांना लागणाऱ्या पाण्याच्या किंमतीची त्यांच्या अंदाजीं ठोक उत्पन्नाशीं तुलना

(संख्या दर एकरीं रुपयांत)

अनु-क्रमांक (१)	पिकाचें 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	गहूं	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 (शेंगा)	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	ऊंस	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 प्रमाणरचनेनुसार दर एकरीं सरासरी काढलेली आहे.
(३) ४ थ्या स्तंभातील आंकडे आणि तक्ता क्रमांक ३८ मधील ५ व्या स्तंभातील आंकडे एकच आहेत.

तक्ता क्रमांक ४०

तक्ता क्रमांक ४०

महाराष्ट्रांत निरनिराळ्या पिकांना सध्या सिंचन-जलासाठीं आकारण्यांत येणारे दर प्रदेशवार

(संख्या दर एकरीं रुपयांत)

अनुक्रमांक (१)	वर्ग (२)	ऊंस (३)	केळीं (४)	तांदूळ (५)	तांदूळ (६)	गहूं (७)	रबी ज्वारी (८)	बाजरी (९)	कापूस (१०)	भुईमूग (११)	फळझाडें (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 मोफत	१६.०० मोफत	१०.६९ मोफत	१०.६९ मोफत	७.१२ मोफत	१६.८१	७.१२	११८.७५
(३)	पाझर 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

(४) ४५ फुटापर्यंत पाझर 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
(ड) 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
(ड) 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) दख्खन 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
(ड) 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 नदी-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	...
(ड) 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)	ऊंस (३)	केळीं (४)	तांदूळ (५)	तांदूळ (६)	गहूं (७)	रबी ज्वारी (८)	बाजरी (९)	कापूस (१०)	भुईमूग (११)	फळझाडें (१२)
(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)	सादेपूर व कुईनवाडी या शिवाय नागपूर, चांदा, 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 सादेपूर व कुंळबी 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. मागणी पद्धत

(३) नागपूर, चांदा व भंडारा या जिल्ह्यांतील सर्व तलाव—,										
(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) मराठवाडा

सर्व पिकांवर दर एकरी रु. ४ ते ६ इतका संकलित शेतसारा घेतला जातो.

टीपा :—(१) पाणी-पट्टी दर एकरी रुपयांत.
(२) 'नाहीं' म्हणजे निश्चित ठरविलेले नाहींत.
(३) *खालील 'क्ष' यादी पहावी.
(४) **खालील 'य' यादी पहावी.
(५) ***खालील 'ज्ञ' यादी पहावी.
(६) सिंचन-कर फक्त पश्चिम महाराष्ट्र प्रदेशांतच आकारला जातो.

मूळ :—या विषयांवरील संबंधित सरकारी आज्ञा.

यादी 'क्ष'

(१) नीरा कालवे.
(२) प्रवरा कालवे.
(३) गोदावरी कालवे.
(४) मुठा कालवे.
(५) गंगापूर कालवे.

यादी 'य'

(१) एकूक तलाव.
(२) शाहदा कालवा.
(३) पांझरा नदीवरील खालच्या भागांतील कामें.
(४) म्हसवा तलाव.
(५) जामडा कालवे.
(१४) शिर्सुफळ.
(१५) मादलवाडी.
(१६) मदनवाडी तलाव.
(१७) पारेवाडी तलाव.
(१८) तळसंगी तलाव.

यादी 'ज्ञ'

(१) भातोडी तलाव.
(२) परसुळ तलाव.
(३) खिरडी साठे तलाव.
(४) खामगांव तलाव.
(५) राख तलाव.

तक्ता क्रमांक ४०—चालू

यादी 'क्ष'—चालू

(६) गिरणा कालवे.

(७) घोड कालवे.

(८) शेटफळ तलाव.

(९) माटोबा तलाव.

(१०) विसापूर तलाव.

(११) कादवा नदी कामें.

यादी 'य'—चालू

(६) अष्टी तलाव.

(७) पाथरी तलाव.

(८) कृष्णा कालवा.

(९) म्हसवड 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) त्र्यकेश्वर बंधारा.

यादी 'ज्ञ'—चालू

(६) कासुर्डी तलाव.

(७) मांडवगांव तलाव.

(८) लिंमजी 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 महाराष्ट्रांतील प्रमुख संचय योजनांवरील एका पीकवार प्रमाण-रचनेवर आधारित सिंचन-जलाच्या विभाजनाचें शेंकडा प्रमाण हंगामवार आणि पीकवार

अनुक्रमांक (१)	पिकाचें नांव (२)	सिंचित क्षेत्राचे शें. प्रमाण (३)	आवश्यक पाण्याचें शें. प्रमाण (४)
	(अ) खरीप.		
१	मूळ ऊंस	१२ }	१०·४
२	वाढाव्याचा ऊंस	६ }	
३	इतर बारमाही पिकें	५	३·३
४	खरीप हंगामी पिकें	१२	१·७
५	खरीप कापूस	२५	३·६
			१९·०
	(ब) रबी.		
१	मूळ ऊंस	१२ }	२४·७
२	वाढाव्याचा ऊंस	६ }	
३	इतर बारमाही पिकें	५	७·७
४	रबी हंगामी पिकें	४०	१२·४
५	रबी कापूस	२५	३·९
			४८·७
	(क) उन्हाळा.		
१	मूळ ऊंस	१२ }	१४·५
२	वाढाव्याचा ऊंस	१·२ }	
३	इतर बारमाही पिकें	५	६·२
४	हंगामपूर्व कापूस	२५	११·६
			३२·३
			१००·००

टीपा :—(१) वरील बाब (क) २ मध्यें वाढाव्याचें सरासरी शेंकडा प्रमाण १० टक्के धरण्यांत आलें आहे.

(२) स्तंभ (३) मधील आंकड्यांची बेरीज १०० ऐवजीं १८७·२ एकर होते, कारण पुढील पिकें तिन्हीं हंगामापैकीं प्रत्येकांत होतात.

मूळ ऊंस	२ × १२ = २४·०	} ८७·२ एकर.
वाढाव्याचा ऊंस ...	६ + १·२ = ७·२	
कापूस	२५ × २ = ५०·०	
इतर बारमाही पिकें	३ × २ = ६·०	

तक्ता क्रमांक ४२

तक्ता क्रमांक ४१ मध्यें दर्शविलेल्या पीकवार प्रमाणरचनेनुसार १०० एकरांपासूनचें ठोक उत्पन्न

अनु-क्रमांक	पिकाचें नांव	क्षेत्र (एकर)	दर एकरीं ठोक उत्पन्न (रुपयांत)	क्षेत्राचें ठोक उत्पन्न (३×४) (रुपयांत)	एकूण ठोक उत्पन्नाचें 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 पाण्याशीं शेंकडा प्रमाण	सर्वसाधारण ठोक उत्पन्नाचें शेंकडा प्रमाण *		
	(अ) ‡	(ब) ‡	(क) ‡
(१)	(२)	(३)	(४)
१००	१००	१००	१००
९८	९६	९५	९५
९६	९१	९१	९१
९४	८७	८६	८६
९२	८३	८२	८२
९०	७८	७७	७७
८८	७४	७३	७३
८५	६७	६६	७०
८०	५६	५४	६२
७५	४७	४७	४९
७०	४२	४२	४२
६०	३५	३५	३५
५०	२५	२५	२५

* तक्ता क्र. ४२ मध्यें टीपांमध्यें दिल्याप्रमाणें सर्वसाधारण ठोक उत्पन्न रु. ३,२७० आहे.

‡ स्तंभ १ मधील उपलब्धतेच्या आकारमानानुसार पुढील पीक हंगामांत ज्यामध्यें पिकांखालील एकरीं क्षेत्रांत कपात करतां येईल अशा अग्रक्रमांच्या पर्यायी मागण्या—

पर्याय (अ)

(१) संपूर्ण कापूस.
(२) खोडवा ऊंस.
(३) रबी हंगामी पिकें.

पर्याय (ब)

(१) खोडवा ऊंस.
(२) संपूर्ण कापूस.
(३) रबी हंगामी पिकें.

पर्याय (क)

(१) खोडवा ऊंस.
(२) रबी हंगामी पिकें (५० टक्के).
(३) संपूर्ण कापूस.
(४) रबी हंगामी पिकें (उरलेले ५० टक्के).

तक्ता क्रमांक ४४

तक्ता क्रमांक ४२ मध्यें दिलेल्या पीकवार प्रमाण रचनेनुसार चार खोऱ्यांत मिळणाऱ्या पाण्यापासून अंदाजे ठोक उत्पन्न.

वर्षांची संख्या	नीरा, वीर येथें					मुठा, खडकवासला येथें				
	१९३८ ते १९५७ या कालांत मिळालेलें प्रत्यक्ष पाणी	५०% विश्वासार्हतेचा पुरवठा (म्हणजे ७९,६७० द.ल.घ.फु.)		५०% विश्वसार्हतेचा पुरवठ्याच्या ८५%		१९३६ ते १९५५ मध्यें मिळालेलें पाणी.	५०% विश्वासार्हतेचा पुरवठा (म्हणजे ४८,६५२ द.ल.घ.फु.)		५०% विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्याच्या ८५%	
		अ	ब	अ	ब		अ	ब	अ	ब
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)	(१०)	(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

A-752—24-A

१५	..	..	७३,८८३	९३	८४	१००	१००	३९,७६१	८२	६५	९६	९१
१६	..	..	९८,६०८	१००	१००	१००	१००	३८,६२२	७९	५९	९४	८६
१७	..	..	१२४,७३९	१००	१००	१००	१००	४६,६३६	९६	९१	१००	१००
१८	..	..	७९,६७०	१००	१००	१००	१००	५२,२०३	१००	१००	१००	१००
१९	..	..	११६,३५५	१००	१००	१००	१००	५६,१२४	१००	१००	१००	१००
२०	..	..	५४,६९३	६९	४१	८१	६३	४६,३३४	९५	८८	१००	१००

A-752—24-B

तक्ता क्रमांक ४४—चालू.

वर्षाची संख्या	घोड, निरगुडसा येथे					भीमा, चासकमान येथे				
	१९०६ ते १९२५ मध्ये मिळालेलें पाणी.	५०% विश्वासार्हतेचा पुरवठा (म्हणजे २९,७४४ द. ल. घ. फू.)		५०% विश्वासार्हतेचा पुरवठ्याच्या ८५%		१९०६ ते १९२५ मध्ये मिळालेलें पाणी.	५०% विश्वासार्हतेचा पुरवठा (म्हणजे १६,७१८ द.ल.घ.फू.)		५०% विश्वासार्हतेचा 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	१८०,४८	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

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. फु. स. रुपये ३,२७० प्रमाणें १०० % दीर्घ मुदतीच्या 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 % विश्वसार्हतेच्या पुरवठ्या पर्यंतच्या नैमित्तिक जादा उपलब्धतेमुळे 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 % विश्वासार्ह पुरवठ्याच्या ८५ % पुरवठ्याच्या ठोक उत्पन्नाच्या शेंकडा प्रमाणांत ठोक उत्पन्न.

(३) तक्ता क्रमांक ४३ मधील 'क' पर्यायाप्रमाणें क्षेत्रांत कपात.

(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 प्रमाणें १०० % दीर्घ मुदतीच्या कराराचें ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये)	..	..	९·७	..	८·३	..	..	५·५	..	४·७
३	पूर्ण कालावधीचे सरासरी वार्षिक ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये) = (१) × (२)	..	..	७·०	..	६·३	..	..	४·१	..	३·९
४	५०% विश्वासार्हतेच्या पुरवठ्या पर्यंतच्या नैमित्तिक जादा उपलब्धतेमुळें सिंचित झालेल्या ज्यादा क्षेत्राचें सरासरी वार्षिक ठोक उत्पन्न (कोटी रुपये)	..	..	नाही.	..	०·७	..	..	नाही	..	०·४
५	एकूण सरासरी वार्षिक 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' पर्यायाप्रमाणें क्षेत्रांत कपात.

तक्ता क्रमांक ४५

१९४१ ते १९६० या कालावधींतील ज्या वर्षांतून कांहीं विशिष्ट दिनांकापूर्वी विविध जलाशयांत प्रथम पुनःपूर्ति मिळाली त्या वर्षांची संख्या

अनु-क्रमांक	जलाशयाचें नांव	१५ जूनच्या सुमारास	पहिली पुनःपूर्ति घेण्यांत आली, त्या वर्षांची संख्या	
			१६ जून ते ३० जूनच्या दरम्यान	३० जूनें 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	घोडाझरी	६	७	७
८	नाळश्वर	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

नक्शा क्रमांक ४६

वीर येथील उंचावणीच्या बंधाऱ्यावरील 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 ओसांडा (overflow)	४५,०५०	२५,३८७	४८,४६२
३	ओसांड्याच्या कालावधींत कालव्यामधून वाहूं शकणारें पाणी ..	१२,२१०	२०,६३०	२१,९००
४	मान्सूनमध्यें वीर बंधाऱ्यावरून पाणी ओसंडत नसेल अश. वेळीं कालव्यांतून वाहणारें पाणी.	४,३३०	३,३९४	२,२६६
५	मान्सूनमध्यें उपलब्ध असलेला कालव्यांतील एकूण पुरवठा (बाब ३+बाब ४).	१६,५४०	२४,०२४	२४,१६६
६	कालव्याच्या शीर्षभागीं मान्सूनमध्यें वापरलें जाणारें पाणी	१०,१६०	१०,३८०	११,२४०
७	मान्सूनमध्यें वापरलें न जाणारें पाणी (बाब ५—बाब ६) × १०० (शें. प्रमाण)	३८·५७	६०·९५	५३·४८
	बाब ५			
८	मान्सून सोडून उरलेल्या वर्षात वापरलें जाणारें पाणी	२१,२८५	१९,५९४	१८,७४४
९	इतर हंगामांत वापरलें न जाणारें पाणी बाब ११ (शें. प्रमाण) ..	३·६८	७·६१	९·९८
	बाब १			
१०	कालव्याच्या शीर्षभागीं एका वर्षात वापरलें जाणारें एकूण पाणी (बाब ६+बाब ८).	३१,४४५	२९,९७४	२९,९८४
११	पुढील वर्षासाठीं शिल्लक पाणी	८९१	१,८४१	२,४१६
१२	बाष्पीभवन वगैरेमुळें होणारी तूट (बाब १—बाब ८—बाब १०) ..	२,०२२	२,७६३	३,०३८

१३	वापरलें न जाणारें पाणी---			
	(अ) मान्सून पुरवठ्यामधील (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 पुरवठ्यांतील वापरलें न जाणारें पाणी (शें. प्रमाण)---			
	(अ) मान्सून $\frac{\text{बाब १२ (अ)}}{\text{बाब ५+बाब १}} \times १००$	१५·६६	२८·२९	२६·७२
	(ब) इतर हंगामांत $\frac{\text{बाब १२ (ब)}}{\text{बाब ५+बाब १}} \times १००$	२·१८	३·८१	४·९९
	(क) एकूण $\frac{\text{बाब १२ (क)}}{\text{बाब ५+बाब १}} \times १००$ .. .. .. — (अ+ब).	१७·८५	३२·११	३१·७२
१५	पहिल्या पुनःपूर्तिपासून पहिल्या अपनयनापर्यंतच्या (withdrawal) दिवसांची संख्या (दिवस).	११७	१३५	१५६

टीप :---जेथें निर्दिष्ट केलें आहे, त्या बाबीं सोडून इतर सर्व संख्या दशलक्ष घन फुटाच्या.

मूळ :---अधीक्षक अभियंता, दख्खन पाटबंधारे मंडल (१) महाराष्ट्र राज्य.

तक्ता क्रमांक ४७.

महाराष्ट्रांतील तीन प्रमुख जलसंचय योजनांच्या प्रकल्प अहवालांनुसार सिंचन समादेशांची प्रत्यक्ष सिंचित क्षेत्रांशीं तुलना

(आकडे एकरांत)

वर्ष	निरा कालवे			एकूण प्रमाणित पीक (एकर)	प्रवरा कालवे			एकूण प्रमाणित पीक (एकर)
	ऊंस	इतर पिकें	एकूण		ऊंस	इतर पिकें	एकूण	
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)	(७)	(८)	(९)
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

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
सरासरी	...	२३,७८५	१,२६,७९७	१,५०,५८२	३,४५,६२०	१६,१८८	४२,९८८	५९,१७६	१,९१,९२१

तक्ता क्रमांक ४७—चालू

वर्ष (१)	गिरणा कालवे — ऊंस (१०)	गिरणा कालवे — इतर पिकें (११)	गिरणा कालवे — एकूण (१२)	एकूण प्रमाणित पीक (एकर) (१३)
प्रकल्प अहवालांनुसार	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

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 नें गुणून व त्या आंकड्यांची स्तंभ (३), (७) व (११) यांतील आंकड्यांशीं अनुक्रमें बेरीज करून प्रमाणित एकर काढलेले आहेत. ९.२ समान उभ्या उंसाच्या क्षेत्राच्या प्रमाणांत उंसाच्या पाण्याच्या जरुरीचा 'इतर पिकें' या गटांतील पिकांच्या पाण्याच्या जरुरीचा अनुपात (Ratio) होय.

मूळ:—सिंचन शासन अहवाल, महाराष्ट्र सरकार.

तक्ता क्रमांक ४८.

महाराष्ट्रांतील कमी पर्जन्यमानाच्या प्रदेशांतील कांहीं लहान बंधाऱ्यामधील जलसंचयाचा वापर

अनुक्रमांक	तलावाचे नांव	जिल्हा	जलसंचय: वर्षांतील वापर (दश-लक्ष घनफूट)	जलसंचय: १५ जून रोजी असलेली शिल्लक (दशलक्ष घन फूट)	स्तंभ ५ चें स्तंभ ४ शी शेंकडा प्रमाण
(१)	(२)	(३)	(४)	(५)	(६)
१	सिरसुफळ ३३०·०६ दशलक्ष घनफूट गाळाखरीज.	पुणें ...	१३८	५५	४०
२	भादलवाडी २०२·४२ दशलक्ष घनफूट गाळाखेरीज.	पुणें ...	१२६	२०	१६
३	मंडनवाडी १९७·९३ दशलक्ष घनफट गाळाखरीज.	पुणें ...	८३	६८	८२
४	पळसदर ६१·०४ दशलक्ष घनफूट गाळाखेरीज.	पुणें ...	४९	३१	६३
५	बाणगंगा २७१ दशलक्ष घनफूट ...	सातारा ...	१५३	९२	६०
६	खामगांव ८४ दशलक्ष घनफूट ...	पुणें ...	२२	११	५०
७	परसुळ ११८·७० दशलक्ष घनफूट	नासिक ...	६९	४१	५९
८	रूटी २३२·१३ दशलक्ष घनफूट	बीड ...	२२४	१४९	६६
९	न्हेर ३८६ दशलक्ष घनफूट (उपयुक्त 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	पृष्ठें
अभियंत्यांचें शिक्षण	१३
अवमल्यन 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
सिंचनाच्या पद्धतीवर ——चा परिणाम	८
—— आणि माती	८
उपसा-वि-प्रवाह रचना—	
—— च्या पर्याची पद्धति	१२८
—— खालीं खारवटपणांत वाढ होण्याचा संशय	१३०
—— खालीं विहीर-खोदाई	१३०
नवीन कालव्यांवर —— चा प्रस्ताव करणें	१२९
जुन्या कालव्यांवर —— चा प्रस्ताव करणें	१३२
उपसा-सिंचन—	
—— ची बांधकामाची बाजू	९६
सहकारी ——	३०
—— च्या विकासासाठीं विद्युत्शक्ति	१४२
—— ची वित्तविषयक बाजू	७३
—— साठीं परवानगी	३७
(पहा ——च्या सोयींचे विकीर्णीकरण)	
सरकारी —— योजनांसाठीं पाणी-पट्टी	६५
उत्पादकतेची कसोटी—	
—— रद्द करणें	१५५
——चा पूर्वेतिहास	४७
——ची सद्य:स्थिती	४९

विषय	पृष्ठ
उत्पादन-खर्चाचा अभ्यास ...	१५०-१५१
उपळवट—	
—— मुळें पीडित जमिनीची सुधारणा ...	९७
ऊंस—	
वाढाव्याचा —— मंजूर करणें ...	१०५
—— समूह (महा-सिंचन समूह) ...	११६
—— साठीं पाणी-पट्टी ...	६३
एकसूत्री योजना आंखणें—	
—— साठीं महाराष्ट्रासाठीं कार्यकारिका ...	१४६
इतर भागांतील —— साठीं कार्यकारिका ...	१४४-१४५
—— साठीं आवश्यक अन्वेषण ...	१४४
—— ची गरज ...	१४३
एकसूत्री योजना आंखण्यासाठीं संघटना (पहा एकसूत्री योजना आंखणें)	...
औद्योगिक पुरवठा—	
—— च्या एकूण गरजांचा अंदाज ...	३४
—— स अग्रक्रम ...	३५
—— साठीं पाणी-पट्टी ...	७३
कर्जाच्या सोयी ...	६८
कमी उत्पादनाचें क्षेत्र ...	——
कर्मचारी (पहा शैक्षणिक आणि सेवास्थिति)	
करार-पद्धति (पहा दीर्घ मुदतीचे करार—निदर्भ)	
कालव्यांच्या जमिनीवरील झाडें ...	१२७
कालव्याचा सामावा—	
खालच्या भागांतील —— ...	८५
मान्सून मध्यें कालवे पूर्ण सामाव्यासह वाहते ठेवणें ...	१३१
मान्सूनमध्यें कालव्याच्या ज्यादा —— ...	११६
—— चा वापर ...	——
कालव्यांतील तूट—	
—— कमी करणें ...	१२३
—— वर देखरेख ठेवणें ...	१२५

विषय	पृष्ठ
कालव्यांना अस्तर टाकणें	४१—४२
कालव्यांवरील दळणवळण	१२८
खेड्यानजीक बारमाही सिंचन	१२२
खोरेंवार—	
——— च्या पूर्ण विकासाचा खर्च	४४
गांवचराऊ क्षेत्रें	१२७
गाळपेर जमीन	१२२
घरगुती पाणी-पुरवठा—	
——— च्या एकूण गरजांचा अंदाज	३४
——— स अग्रक्रम	३४
——— साठीं पाणी-पट्टी	७३
जलशक्ती—	
——— विद्युतोत्पादन व सिंचन यामधील समूहांतर्गत अग्रक्रम	३५
जलसंपत्ति—भूपृष्ठाखालील—	
——— च्या वापरासंबंधीचें सर्वसाधारण धोरण	३९
——— चें महत्त्व	३०
——— चें अन्वेषण	३२
——— च्या विकासाचें सामर्थ्य	४५
जलसंपत्ति—भूपृष्ठावरील—	
——— ची उपलब्धता	२५
जंगलांतील वृक्षवाटिका	
जमिनीचा वापर—	
——— पीकवार	१४
नद्यांच्या खोऱ्यानुसार ———	१४
——— ची प्रमाणरचना	१२
तुटीतह भांडवली रक्कम—	
——— काढणें	५८
——— ची व्याख्या	५१
पाणी-पट्टीस पायाभूत म्हणून ———	५८
टंचाई—	
——— चे प्रदेश सीमित करणें	७
——— च्या प्रदेशांस अग्रक्रम	४०
——— साठीं पाणी-पट्टी	६६
तलाव—	
पूर्वीचे मालगुजारी ———	१३२
——— चे व्यवस्थापन	१३३
——— ची दुरुस्ती	१३३

विषय	पृष्ठें
तलाव-पाझर—	
——— ची वित्त विषयक बाजू	७४
——— च्या फायद्यांचा अभ्यास	१००
जलग्रह व समादिष्ट क्षेत्रांतील लहान———	८७
पुच्छ ———	८७
तांत्रिक मंजुरी—	
प्रकल्पाच्या बांधकाम नोकरवर्गांचे ——— 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
विदर्भांतील———	१०६
पश्चिम महाराष्ट्रांतील———	१०५
(पहा सिंचन-समूह).	
———नुसार द्यावयाच्या एकूण पुरवठ्याचें प्रमाण	११०
दुष्काळ—	
———निवारणावरील खर्च	४७-४८
दुहंगामी समूह (पहा सिंचन-समूह)	१०५
दळणवळण (पहा वाहतूक)	१४१
नद्यांचीं खोरीं—.	
———मध्यें संपत्तीचें वांटप	३७
(पहा सिंचन-फायद्यांचें विकर्णीकरण)	
———चें वर्णन	१-२
———तील जलसंपत्ति	२५
निर्वासित लोकांचें पुनर्वसन	१००
पश्चिमवाहिनी नद्या पूर्ववाहिनी करणें—	
——— चा विस्तार	३६
——— चें मापन करण्याच्या पद्धति	२३
कमी विश्वासार्हतेच्या ———	३६
——— चा वापर	३६
——— चा तीन पंचवार्षिक योजनांत वापर	३०
१९५१ पूर्वी ——— चा वापर	२७
पीक-उत्पादनाच्या चांचण्या	२०,१५०

विषय	पृष्ठें
पिकांचें उत्पादन—	
ऊंसाच्या उत्पादनांची तुलना	२०
गव्हाच्या उत्पादनांची तुलना	२०
———वर सिंचनाचा परिणाम	२०
———वर तपमानाचा परिणाम	५
निरनिराळया मार्गापासून मिळणाऱ्या सिंचनाचा परिणाम	२१
प्रमाणित सर्वसामान्य उत्पादन	२१
पिकांची क्षेत्रनिश्चिती	
पीकावर दर (पहा पाणी-पट्टी)	
पीकवार प्रमाणरचना—	
सिंचनाच्या मार्गांनुसार———	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 रेषा	५
मान्सून हंगामाची लांबी	६
पर्जन्यवृष्टीचे भूप्रदेश	६
पावसाळी दिवस	७
———चा लहरीपणा	७
पर्जन्य-मापक (पहा "मापनाची पद्धत"—भूपृष्ठावरील जलसंपत्ति याखालीं)	
पर्जन्याच्या सम-मान रेषा (पहा पर्जन्यवृष्टी)	
पाणी-पट्टी—	
वार्षिक खर्चावर आधारित———	५८
समूह-पट्टी पद्धति	६३
सवलतीची पाणी-पट्टी	६४
शेतसाऱ्याबरोबर संकलित (पहा संकलित शेतसारा)	६७
पीकावर दर-पद्धति	६१
——संबंधीं चालू धोरण	५६
——चे वेळोवेळीं पुनःसंस्करण	६६
——ची सूट	६६
——ची रचना	५६
तुटीसह भांडवली रकमेवर आधारित———...	५८
—ची एकसूत्रता	५९

विषय	पृष्ठें
पीकवार दर-पद्धति—चालू.	
विकास कालावधींतील———	६४
घरगुती पाणीपुरवठ्यासाठीं———	७३
बरेंच पाणी लागणाऱ्या पिकांसाठीं———	६४
औद्योगिक पाणीपुरवठ्यासाठीं———	७३
गौण पिकांसाठीं———	६४
ऊसासाठीं———	६३
———ठरविणें	६०
पाणी-वांटप व्यवस्था—	
सिंचन-जलाचा कांटकसरीनें वापर	११७
सिंचन-जलाच्या विभाजनाचें व्यवस्थापन	११८
सिंचन-जलाच्या विसर्गाचें मापन करणें	११८
———तील गुंतागुंत कमी करण्याची गरज	१०७
सिंचन-जलाच्या पुरवठ्याच्या क्रमवाऱ्या	१२१
———ची चालू पद्धत	१०३
———च्या चालू पद्धतीतील एकसूत्रीपणा	१२८
पाण्यासाठीं अर्ज—	
———सादर करण्यांत होणारी दिरंगाई	१२७
पाझर-तलाव (पहा तलाव)	१००
पर्यटन	१४३
पश्चिमवाहिनी नद्या वळविणें (पहा भूपृष्ठावरील जलसंपत्ति)	३६
प्रक्रिया-उद्योग	१४०
प्रात्यक्षिक क्षेत्रें	१४०
बंधारे-कच्चे	१३३
बाष्पीभवन—	
———वर तापमानाचा परिणाम	४
———मुळें येणारी तूट	४,१५२
बाजारपेठेच्या सोयी	१३९
भांडवली खर्चाचें सामान्यक (पहा सिंचन-कामांचा भांडवली खर्च)	१४२
भांडवली संपत्ति—	
निरनिराळ्या प्रकारच्या कामांसाठीं———चे वांटप	१४२
भौगोलिक स्थान	१
भूमि-हवामान समवाय	१२
भूमि-हवामान समवाय भूप्रदेश	१२
भू-संपादन—	
सिंचन प्रकल्पांसाठीं———	९५
निर्वासित शेतकऱ्यांच्या पुनर्वसनासाठीं———	१००
भूपृष्ठावरील जलसंपत्ति (पहा जलसंपत्ति—भूपृष्ठावरील).	३६
मध्यवर्ति संकल्पचित्र संघटना	८४

विषय	पृष्ठें
महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे मंडळ—	
——— चीं कामें	१६१
——— साठीं सांख्यिकी कोष	१६२
मत्स्यव्यवसाय.	१४२
मत्स्यसंवर्धन (पहा मत्स्यव्यवसाय).	
माती—	८
खारवट———	१०
———ची निचऱ्याची शक्ती	१०
———च्या विकासावर परिणाम करणारे घटक	८
———वर उंचसखलपणाचा परिणाम	८
———ची सिंचनासाठीं अयुक्तता	९
———चे मल घटक	८
निरनिराळ्या प्रकारच्या———चे प्रमाण	९
———ची धारणशक्ति	१०
———चा प्रतिनिधिक छेद	९
मुरूमाच्या खोलीच्या सम-मान रेषा.	११
मैला-पाणी—	
———चा वापर	४०
वार्षिक हंगाम व पीक अहवालांत समाविष्ट असलेली———	१५९
योजना—पंचवार्षिक	
यांत्रिकी साधनें (पहा सिंचन-प्रकल्प)	
रोखीचीं पिकें (भारी पिकें)—	
——— खालील एकरांचे न्याय्य विभाजन	३७
राज्य पाणी वापर समिति	१६१
लाभ-व्ययाचे प्रमाण—	५४
वित्तविषयक निकोपपणा जाणून घेण्याचा मापदंड म्हणून——— ...	५४
पर्यायी प्रकल्पांमध्यें अग्रक्रम निश्चित करण्यासाठीं ——— ...	७०
विविध-लक्ष्यी योजनांसाठीं ———	७१
विकास-कालावधि—	
——— तील सवलतीचे दर	६४
सर्व साधारण ———	१३५
——— त सुधार-वसुलाची वसुली	७७

विषय	पृष्ठें
वित्तविषयक तपासणी—	
—— संबंधींच्या संज्ञांच्या व्याख्या	५१
नफ्या-तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवला जाणाऱ्या कामांची ——	५२
—— ची चालू पद्धत.	४९
व्याजाचे दर—	५०
विविध-लक्ष्यी योजना—	
—— च्या आनुषंगिक विकासाच्या खर्चांचें वांटप	१४३
चालू —— च्या खर्चांचे वांटप	७२
—— साठीं लाभ-व्यय प्रमाण	५४
—— च्या खर्चांच्या वांटपाची पद्धत	७१
वार्षिक खर्च (पहा पाणी-पटटी)	५८
विश्वसनीय पुरवठा—	२७
—— ठरविण्याची पद्धत	२७
विश्वासार्हता—	२४
—— ची व्याख्या	२४
कमी —— च्या जलसंपत्तीचा वापर	३६
वार्षिक सिंचन शासन अहवाल (पहा सिंचन शासन अहवाल)	१५९
वहन-निचरा (पहा माती)	८
वाहतूक	
विहिरी—	
—— चें बांधकाम	९८,९९
—— च्या बांधकामाच्या पूर्ण कार्यक्रमाचा खर्च	४५
—— च्या बांधकामाचा चालू कार्यक्रम	३२
—— ना पूरक कामें	४०
शक्ती (पहा उपसा-सिंचन व जलशक्ती)	
शेतांचे समक्षेत्रीकरण	१३७
संकलित शेतसारा—	
लहान कामांसाठीं ——	६७
—— ची श्रेणी	६८
—— आकारण्यास योग्य स्थिति	६७
संकलित सिंचन-कर	८१
सांख्यिकी—	
वार्षिक सिंचन शासन अहवालांत अंतर्भुत असलेली —— ...	१५९

विषय पृष्ठें

सांख्यिकी कोश (पहा महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे मंडळ). १६१

संघटनात्मक सुधारणा—

तपशीलवार संकल्पचित्रें करण्यास——— ९१
सर्वंकष योजना तयार करण्यास——— ९०

सिंचन—

———संबंधीं व्याख्या १५
———सोयींचे विकीर्णीकरण ३७
———च्या पद्धतीवर उंचसखलपणाचे परिणाम ८
———खालील पिकांचा विस्तार १७
———चा विस्तार १६
आर्थिक विकासांत———चें महत्त्व २२
———ची प्रमाणरचना १५
———संबंधीं धोरणाची समीक्षा १६३
———चा मार्ग १८

सिंचन-अनियत— ६२

———साठीं पाणी-पट्टी ६३

सिंचन-अभियांत्रिकीतील संशोधन—

———चे प्रमुख प्रश्न १५२

सिंचन-कर. ७६

सिंचन-कामें—चें वर्गीकरण. १५२

सिंचन-कामांचा भांडवली खर्च—

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 प्रदेशांसाठीं———चे सामान्यक ६९
वेगवेगळ्या प्रकारच्या कामांसाठीं——— ६९
———चे सामान्यक ६९
वापरलेल्या पाण्याच्या परिणामावर आधारित ६८
———चे सामान्यक ६८
———च्या सामान्यकांचे पुनःसंस्करण ७०

A-752—26—A.

विषय	पृष्ठें

सिचन-कामांचे संधारण.

सिंचन-जल वापरांत न येणें (पहा सिंचन-सामर्थ्य).

सिंचन-नकाशा पुस्तिका. १६०

सिंचन-प्रकल्प—

——ची आंखणी करतांना गृहीत धरावयाची पिकांची प्रमाणरचना ... १०७

——ची विभागामार्फत कार्यवाही ९६

——ची करारपद्धतीनुसार कार्यवाही ८९

लहान——ची कार्यवाही ९६

——ची आंखणी करणें ८४

——स प्रारंभ करणें ८५

——च्या खर्चाचा अंदाज बांधण्यास सामान्यकें ८५

——ची योजना आंखणें ८३

——वर काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांचें एकसूत्री नियंत्रण ९२

——च्या बांधकामासाठीं यांत्रिकी साधनांचा वापर ९२

सिंचन-प्रकल्पांच्या खर्चाचा अंदाज बांधण्यासाठीं सामान्यक (पहा सिंचन-प्रकल्प).

सिंचन मंडळ (पहा महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे मंडळ).

सिंचनाची लहान कामें—

——साठीं संपत्तीचें वांटप ७३

——च्या सिंचन-सामर्थ्याचा वापर न होणें १३६

——साठीं सामान्यक ६९

सिंचन-वर्ष— १२०

सिंचन-विकासासाठीं सर्वंकष योजना ४०

——च्या मसुद्याचें परिक्रमण खोऱ्यांतील सर्व संपत्तीचा समावेश करणारी—— ४४

सिंचन-सोयींच्या विकीर्णीकरणाची सोय असलेली—— ३७

——तयार करण्यासाठीं संघटनेचा आराखडा ९०

सिंचन-शासन अहवाल. १५९

सिंचन-सांख्यिकी (पहा सांख्यिकी). १५८

सिंचन-समूह—

नवीन प्रकारचे दुहंगामी——रद्द करणें ११६

——च्या पद्धतीची वांछनीयता ११२

——च्या क्षेत्रांचें न्याय्य विभाजन ११५

——आणि दीर्घ मुदतीचे करार १०५

——मंजूर करण्याचे अधिकार १०६

लहान सिंचन कामांवरील——ची पद्धत १२८

सध्यां प्रचलित असलेल्या——चे प्रकार १०५

सूचित करण्यांत आलेल्या——चे प्रकार ११२-११३

विषय	पृष्ठें
सिचन-सामर्थ्य—	
——वापरांत 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	१२०
सिचनाचे अप्रत्यक्ष फायदे—	
——चे मोजमाप करणें	७१
सिचनाची क्रमवारी—	
——वर तापमानाचा परिणाम	४
निरनिराळ्या पिकांसाठीं——	१२१
निरनिराळ्या हंगामांतील——	१२१
सिचनाचे परिणाम—	
पीकवार प्रमाणरचनेवरील——	२१
लागवडीखालील ठोक क्षेत्रावर——	१९
ठोक उत्पादनावर——	२२
नवीन पिकांच्या प्रस्तावावर——	१९
चालू पिकांचे नवीन प्रकार वहिवाटींत आणण्यावर——	१९
भूमि-हवामान समदायावर——	१८
दर एकरीं उत्पादनावर——	१९
अन्नाच्या उत्पादनावर——	१९-२०
सिचनाची फड पद्धति	१०९
सिचनाचे मार्ग (पहा सिचन).	१८
सिचनाचा विकास—	
——चा इतिहास	१६
सिचनाचा एकांगी विकास	३७
——चें कमाल सामर्थ्य	४३
सिचन-संपत्तीच्या पूर्ण विकासाचा कार्यक्रम	४६
——च्या प्रगतीचा वेग	४३
सिंचित शेतीसंबंधीं संशोधन—	
——संबंधी अपुऱ्या सोयी	१४९, १५०
भूमिहवामान समयानुसार——करण्याचे प्रमुख प्रश्न	१५०
सुधार-वसूल—	
विकास-कालामधील——(पहा विकासकाल)	७७
सर्व कामांवर आकारण्यास——	८१
संकलित——	८०

विषय	पृष्ठें
सुधार-वसूल—(चालू)	
——आकारण्यांतील अडचणी	७९
——चा दर ठरविणें	८०
जादा उत्पादकता यावर आधारित——	८०
——आकारण्यास सद्यःस्थिती	७७
——आकारण्याचें उद्दिष्ट	७७
वसूल केलेल्या——चा वापर	८१
समिति—	
मंत्रिमंडळ उप-समिति	८, ७६
चारी उपसमिति	११८
चौकशी उपसमिति	८
पाणी-वापर——(पहा राज्य पाणी-वापर समिति)	१६१
सम-तल बांध घालणें	४५, ९८
समूह (पहा सिंचन-समूह)	
संरक्षक कामें	४७, ४८, १५२
सेवा स्थिति—	
चांगल्या कामाचें मोल राखण्याची पद्धत	९४
बांधकाम नोकरवर्गास समाधानकारक——	९३
हक्क-नोंदणी पत्रक	१२२
हंगाम—	३
हंगाम——	३
सिंचन——(पहा सिंचन-हंगाम)	१२०
हवामान (पहा हंगाम).	
हिशोब—	
नफ्या तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशोब ठेवल्या जाणाऱ्या कामांचे——	५२
——ची तपासणी	१६१
प्रत्येक सिंचन रचनेच्या——चे एकसूत्रीकरण.	१६०
क्षेत्र-चाऱ्या	
——चें बांधकाम	१३७
'क्ष' (इक्षू) मर्यादा	११, १०४, ११६

महत्त्वाच्या शास्त्रीय संज्ञा

अ

अग्रक्रम	..	Priority.
अपेक्षित पीक	..	Yield.
अभियांत्रिकी संशोधन	..	Engineering Research.
अपवाह	..	Run-off.
अल्प भांडवलाची कामें	..	Small Capital Works.
अब्ज घनफूट	..	TMc. ft.
अनुरेखक	..	Tracer.
असिताश्म	..	Trap-rock.
अनर्जित	..	Unearned.
अधिलाभांश	..	Bonus.
अनाधारित कर	..	*ad hoc* Rates.
अनुग्रहन	..	*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.
आरेखिक	..	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.
उभें	..	Vertical.
उत्पादन, निपज	..	Yield.
उत्तल उद्यानें	..	Terrace Gardens.
उत्तलन	..	Terracing.
उप-खोरें	..	Sub-basin.
उत्पादन	..	Production.
उत्पादकता, लाभदायित्व	..	Productivity.
उपळणें, उपळवट (जमीन)	..	Water-logging.
उंचसखल	..	Undulating.
उंचावणीचा बंधारा	..	Pick-up-weir.
उंचसखलपणा	..	Topography.

ऊ

ऊंस	..	Cane.

ए

एकसूत्र विकास	..	Integrated Development.
एकसूत्र योजना	..	Irrigable Plan.
एकसूत्र	..	Unified.
एकांगी विकास	..	Lopsided Develcpment.

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.
कालव्याचें अस्तर	Canal Lining.
काळा दगड, असिताष्म	Basalt (or Trap).
कामें	Capital Schemes.
कोश	Cell.
कृषि संशोधन	Agricultural Research.
कार्यशाला	Workshop.
कामें, बांधकामें	Works.
कर्मचारी	Personnel.
कार्यपद्धति	Procedure of Work.
कृषि-संशोधन	Agricultural Research.
कालैक्य	Synchronization.
कार्यकक्षा	Terms of Reference.
कर्षित्र	Tractor.

ख

खर्च, किंमत	Cost.
खारट जमीन	Alkaline Soil.
खारवट जमीन	Saline Soil.
खास समिति	Select Committee.
खालचा भाग	Lower Reaches.
खोरें	Basin.
खोरें, थडी	Valley.
खोलीच्या सम-मान रेषा	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-संधारण कामें	..	Water Conservation Works.
जल विद्युत्	..	Hydro-Power.
जलग्रह क्षेत्र	..	Catchment Area.
जलनिस्सारण, निचरा	..	Drainage.
जलशुद्धीकरण	..	Filtration.
जलधारक जमीन	..	Retentive Soil.
जलाशय, जलसंचय	..	Reservoir.
जागच्या जागीं	..	*In situ.*
जांभ्याचा दगड	..	Laterite Rock.

ट

टंचाई	..	Scarcity.

ठ

ठोक उत्पन्न	..	Gross Income.

त

तदर्थ, अनाधारित	..	*Ad hoc.*
तपमान	..	Temperature.
तळें, तलाव	..	Tank.
तंत्रविषयक	..	Technical.
तंत्रविद्या	..	Technology.
तांत्रिक मंजुरी	..	Technical Sanction.
तांत्रिक नोकरवर्ग	..	Technical Personnel.
तापमानाच्या सम-मान रेषा	..	Isotherm.
तुटलेला कडा	..	Precipitous edge.
तुटीसह भांडवली रक्कम	..	Sum-at-charge.

द

दख्खन कालवे	..	Deccan Canals.
दगड	..	Rock.
दशलक्ष घनफूट	..	Mc. ft.
दर्शनार्थ	..	*Pro Forma.*
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 तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशेब न ठेवण्यांत आलेलीं कामें.	..	Non-Commercial Works.
नफ्या तोटयाच्या दृष्टीनें वेगळा हिशेब ठेवलेलीं कामें.	..	Commercial Works.
नागरीकरण	..	Urbanisation.
नाल्याला बांध घालणें	..	Nala Bunding.
निकर्षक यंत्र	..	Drag-line.
निचरा न होणारी जमीन	..	Impervious Soil.
निर्वासित शेतकरी	..	Displaced Farmer.
निविदा	..	Tender.
नैसर्गिक वहनमार्ग	..	Line Drainage.

प

पर्जन्यवृष्टीची तीव्रता, वेग	..	Intesity of Rainfall.
पर्जन्याच्या सम-मान रेषा	..	Isohyet.
पट्टीताश्म	..	Genesis Rock.
परिक्रमण	..	Circulation.
परीक्षेविना	..	A Priori.
पर्यटन	..	Tourism.
प्रकल्पांचा आराखडा तयार करणें	..	Formulation of Projects.
पर्जन्यमापक	..	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, वहिवाटींत आणणें	..	Introduction.
प्रश्नावली	..	Questionnaire.
प्रकल्पांना प्रारंभ करणें	..	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 उपलब्धत	..	Availability of Water.
पाण्याचा वापर	..	Consumption of Water.
पाभरीनें पेरलेला भात	..	Drilled Rice.
पाऊस, पर्जन्यमान	..	Rainfall.
पावसाचें स्वरूप	..	Nature of Rainfall.
पावसाची परिणामकारकता	..	Rainfall Effectiveness.
पावसाचें कालशः विभाजन	..	Pattern of Rainfall.
पावसाचा अनियमितपणा; लहरीपणा		Vagaries of Monsoon.
पाहणी	..	Survey.
प्राक्कलन समिति	..	Estimates Committee.
प्राकृतजल	..	Raw Water.
प्रात्यक्षिक क्षेत्रें	..	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 बुडणें	..	Crop Failure.
पीक सापेक्ष सिंचित क्षेत्र	..	Duty.
पीकवार क्षेत्र निश्चिति	..	Localisation of Crops.

प—चालू.

पीडनक्षमता	..	Crushing Capacity.
पुच्छ तलाव	..	Tail Tank.
पुनर्विवेचन, समीक्षा	..	Review.
पुन:संस्करण		Revision.
पुनर्वसन	..	Rehabilitation.
पुरवठ्याची पुन:पूर्ति	..	Replenishment of Supply.
पुरवठ्याची विश्वासार्हता	..	Dependability of Yield.

फ

फांटा, कांटा	..	Spur.

ब

बागायतदार	..	Irrigator.
बाजारपेठेंत आणणें	..	Marketing.
बांध घालणें	..	Bunding.
बारमाही	..	Perennial.
बारिक पोताची जमीन	..	Fine Soil.
बोअर विहिरी, कूप नलिका	..	Bore wells.

भ

भरड जमीन	..	Coarse Soil.
भांडवल	..	Capital.
भांडवलाचीं संसाधनें	..	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 पार्श्वभूमि	..	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 उंसाचें क्षेत्र	..	Basic Cane Area.
मोठ्या भांडवलाचीं कामें	..	Capital Works.
मोठ्या भांडवलाचीं, वेगळ्या हिशेबाचीं		Capital Commercial.

य

यंत्रसामुग्री	..	Equipment.
यांत्रिक	..	Mechanical.
योजना	..	Scheme.
योजना, आराखडा	..	Plan.

र

राजभाग	..	Royalty.
रेखांश	..	Longitude.
रोखीचें 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.
वापरांत न आणणें	..	Non-utilisation.
वरचा भाग	..	Upper Reaches.
वीज-चक्री नलिका	..	Turbine Pipe.
वाहक	..	Truck.
वीजवाहक तारा	..	Transmission Lines.
वाहताना होणारी घट	..	Transit Loss.
व्याप्ति	..	Scope.
विश्वसनीय पुरवठा	..	Reliable Flow.
विखुरणें, लांबविणें	..	Staggered.
वृक्षवाटिका	..	Plantations.
विकास कालावधि	..	Period of Development.
विविधलक्षीय योजना	..	Multi-purpose Projects.
वन संवर्धन	..	Forest Plantations.
वाढाण्याचा ऊंस	..	Cane Overlap.
वांछनीय	..	Desirable.
व्याज	..	Interest.
व्याजाच्या आकारणींतून प्रत्यक्ष उत्पन्न वजा जाता आलेली तूट		Arrears of Interest.
वित्तविषयक	..	Financial.
वित्तविषयक बाजू	..	Financial Aspect.
वित्तविषयक सुधारणा	..	Financial Improvement.
वित्तविषयक मंजुरी	..	Financial Sanction.
वित्तविषयक तपासणी		Financial Scrutiny.
वित्तविषयक बिनचूकपणा	..	Financial Soundness.
विसर्ग	..	Discharge.
विश्वासार्हता	..	Dependability.
विभागामार्फत कार्यवाही	..	Departmental Execution.

श

शक्ति	..	Power.
शासकीय मान्यता	..	Administrative Approval.
शीर्ष-कामें	..	Head-works.
शेतसारा	..	Land Revenue.
शेताचें समक्षेत्रीकरण	..	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.
संपिण्डिक अश्म	..	Conglomorate Rock.
संपीडक	..	Compressor.
संभाग	..	Division.
समतल रेषा	..	Contour.
समूह	..	Block.
समूहाचें दर	..	Block Rates.
समादिष्ट क्षेत्र	..	Commanded Area.
समादेश वहितीयोग्य	..	Culturable Command.
समादेश सिंचनीय	..	Irrigable Command.
समादेश	..	Command.
समतल बांध घालणें	..	Contour Bunding.
समूहांतर्गत अग्रक्रम	..	*Inter se.*
संरचनात्मक	..	Structural.
संरक्षक कामें	..	Protective Works.
सर्वसामान्य, सर्वसाधारण	..	Normal.
संविचरण	..	Fabricate.
सर्वंकष योजना	..	Master Plan.
संशोधन	..	Research.
सांठा	..	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.

सिचनाचे मार्ग	..	Sources of Irrigation.
सिचन-पद्धतींची प्रमाणरचना	..	Irrigation Pattern.
सिचन प्रकल्प	..	Irrigation Projects.
सिचनक्षम जलसंपत्ति	..	Irrigation Potential.
सिचन विषयक धोरण	..	Irrigation Policy.
सिचन-सांख्यिकी, आंकडेवारी	..	Irrigation Statistics.
सिचन-हंगाम	..	Irrigation Season.
सिचनयोग्य विहीर	..	Irrigation Well.
सिचन वर्ष	..	Irrigation Year.
सिचन कामें	..	Irrigation Works.
सिचन-सोयीचें विकीर्णीकरण	..	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 चाऱ्या	..	Field Channels.
क्षेत्र-कर्मचारी	..	Field Units.
क्षेत्र कमी उत्पादकतेचें	..	Area of Low Productivity.
क्षेत्र गांवदप्तरी	..	Area by Village Papers.
क्षेत्र	..	Area.

GPN—A-752—18-9-63—1500+25+30.