

1971



# તાપી પૂરક પાળા યોજના

મધ્ય



કેન્દ્રીય જળવિદ્યુત સંશોધન સંસ્થા, પુના ખાતેના તાપી નદીના મોડેલનું દર્શન.



### 3.0 પૂર સંરક્ષણાત્મક કામો :

3.1 સુરત શહેર અને તેના આજુબાજુના વિસ્તારને પૂર સામે ઉકાઈ જળાશયમાં પાણીનો સંગ્રહ કેટલું રક્ષણ આપી શકે તે અંગે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. ઉકાઈ બંધ થવાથી ૧૯૬૮માં આવેલા વધુમાં વધુ ૧૫.૫ લાખ ક્યુસેકના પૂરને લગભગ ૮.૫ લાખ ક્યુસેક નેટલું હળવું કરી શકાયે જેથી હવે નીચેના વિસ્તારને ૮.૫ લાખ ક્યુસેકના પૂર સામે રક્ષણ આપવાનું રહેશે.

3.2 પૂરે રક્ષણાત્મક કામોની યોજના :

3.2.1 આ પૂર રક્ષણાત્મક યોજના સેન્ટ્રલ વોટર પાવર અને રીસર્ચ સ્ટેશનમાં કેટલાક પ્રયોગાત્મક અભ્યાસ કરીને બનાવવામાં આવી છે. આ યોજનામાં મુખ્યત્વે નીચે જણાવેલ કામોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે :-

(અ) નદીના કિનારાથી ૫૦૦ ફૂટ દૂર સમાંતર અંતરે જ્યાં કિનારાનો વિસ્તાર, ૧૦ લાખ માટેના પૂરની સપાટીથી નીચે હોય ત્યાં માટીના પાળા કરવા અને ઉંચી જમીન આગળ મેળવવા. આ પાળાની ઉંચાઈ પૂરની સપાટીથી ૫ ફૂટ (૧.૫૨ મીટર) નેટલી ઉંચી રાખવી તેનું કાર્ય છે. ૧૯૬૬.

(બ) સુરત શહેરના હોપ પૂલથી ઉપરના વિસ્તારમાં કેટલાંક ગામડા આ નદીના કિનારા ઉપરજ વસેલા છે. તેથી ત્યાં આવા માટીના રક્ષણાત્મક પાળા કરવા શક્ય નથી. આ વિસ્તારોને

નદીના કિનારાના વિસ્તારને પીચીંગથી મઢી લઈ "રક્ષણ" આપવું એમ આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. આવું પીચીંગ લોખંડના તારના પીંજરામાં મહેલું હશે અને તેની જડાઈ ૬૦ સે. મી. (૨ ફૂટ) નેટલી રખાશે. પીચીંગ નદીના કિનારા ઉપર ૨ ફૂટ ૧ થી ૪'૧ નેટલા ઢાળમાં કરવાનું વિચાર્યું છે. આવું પીચીંગ પૂરના પ્રવાહમાં સલામત જણાયું છે.

(ક) માટીના પાળા ઉપર પીચીંગ.—માટીના રક્ષણાત્મક પાળાને ૪૫ સે. મી. (૧ ફૂટ) ફૂટ જડાઈવાળા પથ્થરના સાદા પીચીંગથી મઢી લેવાશે અને તેવા પીચીંગને પૂર સપાટીથી લગભગ ૧૧ ફૂટ ઉંચું રખાશે.

(૬) નિયંત્રણ દરવાજા—તાપી નદીના વહેણ વિસ્તારમાં નાની મોટી ઘણી નદીઓ મળે છે. તાપી નદીમાં જ્યારે પૂરનો પ્રવાહ વહેતો હોય તે વખતે તેનો ઠેલો, ગ્રામ્ય વિસ્તાર ઉપર ફરી ન વળે તે માટે નિયંત્રીત દરવાજા રખાશે. આવા દરવાજા એવા હશે કે જે પૂર વખતે બંધ રખાશે અને પૂરના પાણી ઉત્તરતાં ખોલી શકાશે.

(ઈ) સુરત શહેર માટે રક્ષણાત્મક કામો.—સુરત શહેર તાપી નદીના ડાબા કાંઠા ઉપર વસેલું છે. તાપી નદી વરાછા ગામ આગળથી મોટો વળાંક લે છે અને આ વળાંક પૂર્ણ થાય છે તે ભાગ ઉપર સુરત શહેર વસેલું છે. શહેર વિસ્તાર લગભગ ૮.૪૮ ચો. માઈલ નેટલો છે અને તેની વસ્તી ૪.૭૫ લાખ છે. સુરત શહેરમાં આવતાં વરસાદનાં પાણીનું નિયંત્રણ મકાઈ કીક અને

જાહેર  
X. રીસર્ચમાં પાળા પૂર ઉપર પાળે  
જાહેરમાં ક્યુસેકના જોડાણો  
લાખ પૂરને સુરત માટે ૨૦૬૬  
નેટલું રક્ષણ કરી શકાય !

\* \* \*  
પાળા ડાબા પૂર કરી જોવાનું જણાવેલ છે.  
(૧૯૭૪-૭૫ ૨૦૦૬)



વરીયાવા ભાગળનાં દરવાજાથી કચાચ છે. પૂરના સમયે શહેર વિસ્તારમાં આ વરસાદનું પાણી ફરી વળે છે જેથી સુરત શહેરને પૂર સામે રક્ષણ આપવાનો પ્રશ્ન વધુ વિકટ બને છે. સુરત શહેરને રક્ષણ આપવા નીચે જણાવેલાં પગલાં લેવાનું વિચારાનું છે :-

(૧) હાલની શહેરની દિવાલને જરૂર મુજબ મજબૂત બનાવવી તેમજ મરામત પણ કરવી.

(૨) શહેરની દિવાલમાં જ્યાં ખૂલ્લો ભાગ છે ત્યાં દરવાજા કરવા.

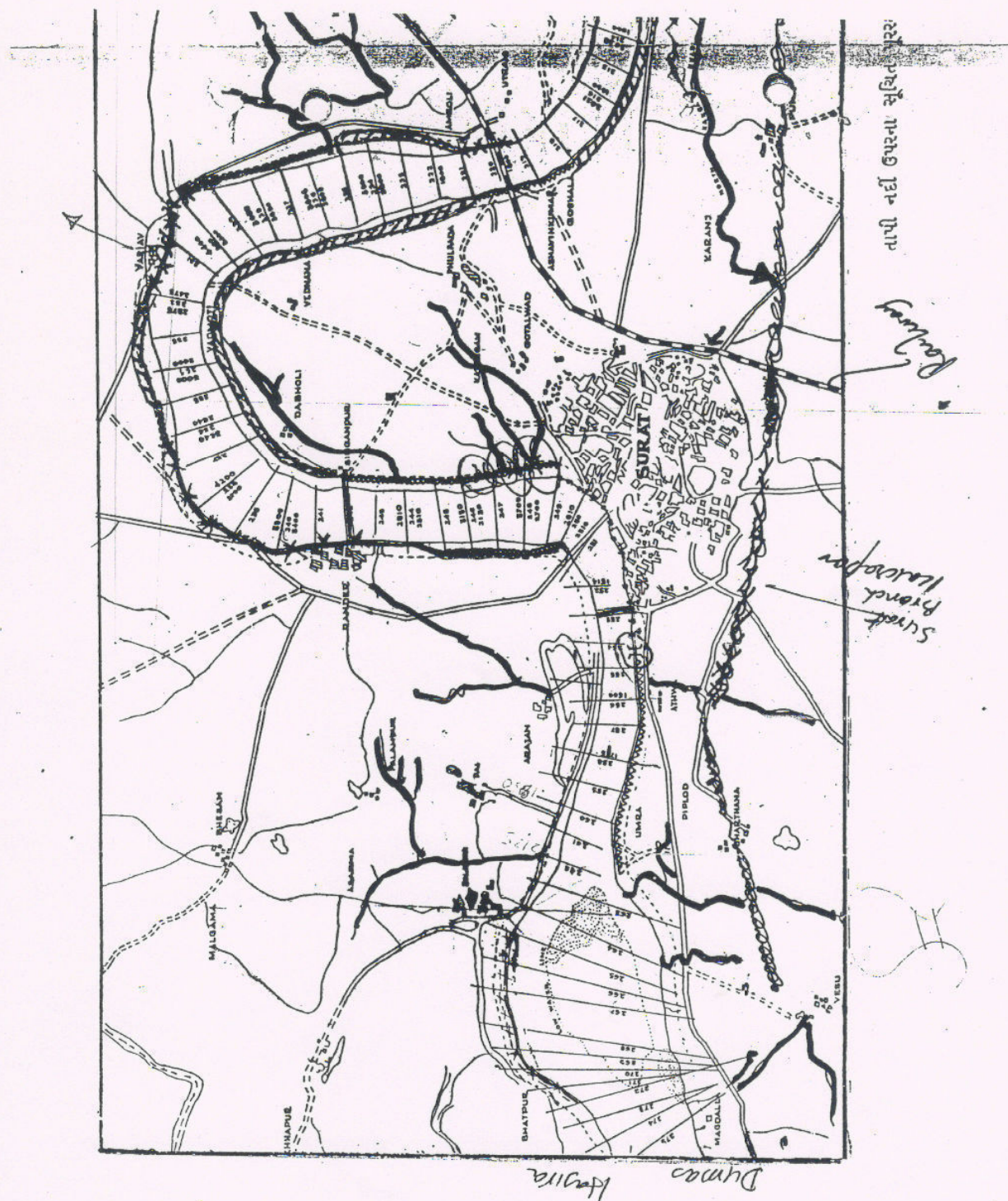
(૩) નીચાણવાળા ભાગમાંથી રેલના સમયે ભરાયેલ પાણી બહાર ઉલેચવા ખાસ પંપીંગની વ્યવસ્થા કરવી.

(૪) ભાટપોર, ઉમરા, ખોલવડ જેવા ગામોને રક્ષણાત્મક કામોથી રક્ષણ આપવું.

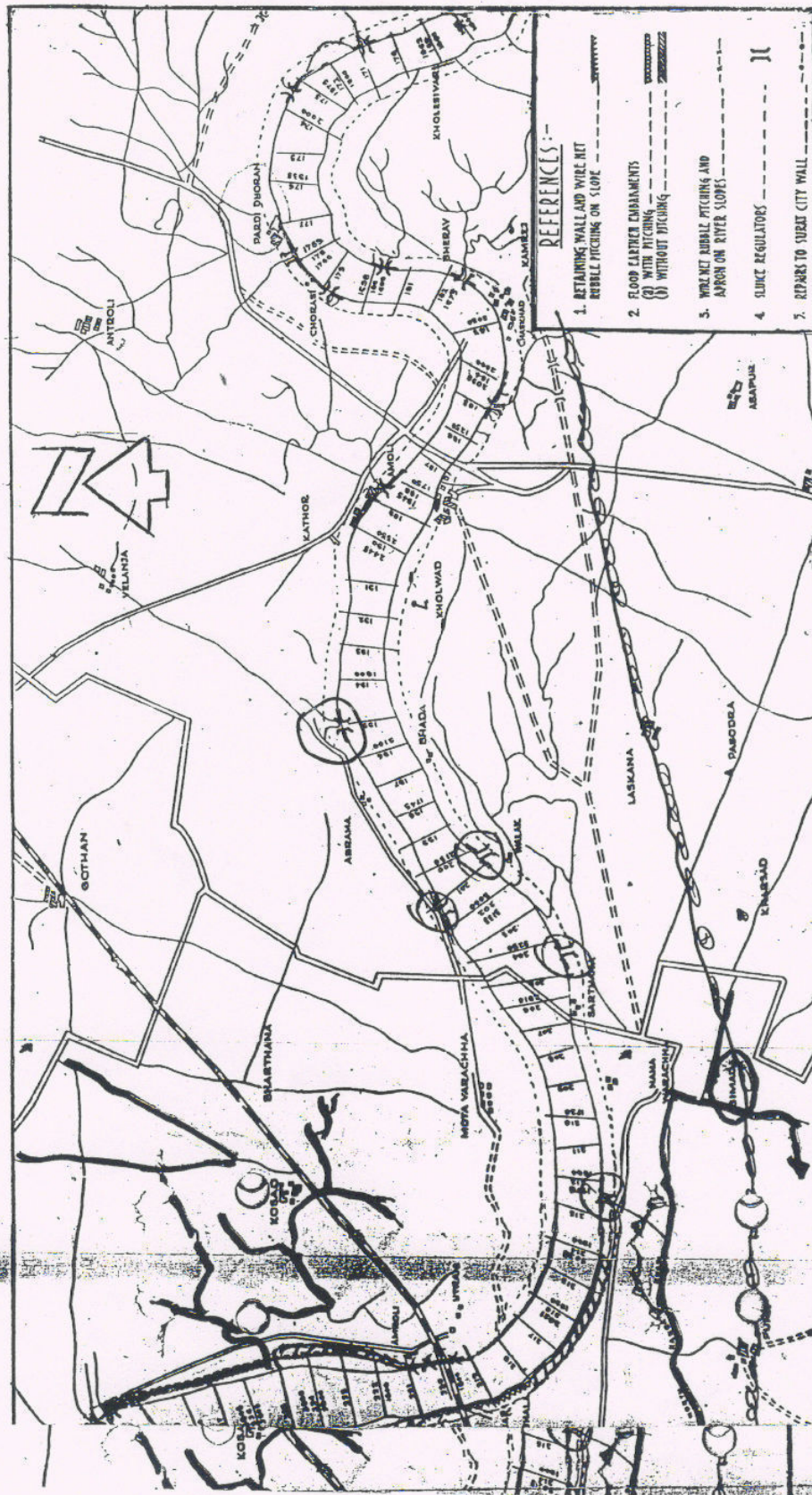
આ યોજનાની વિશિષ્ટ વિગતો જુદા પાન ઉપર છે.











મદદી ઉપરના સૂચિત ગુરુશક્ર કામો દર્શાવતો નકશો.



# SCHEME FOR CONTROL OF FLOODS IN TAPI - A CRITICAL EVALUATION

By Dr. MAHESH D. DESAI

BE(C) Ph.D. MIE

## INTRODUCTION :

Surat has been flooded 1782 (April), 1835, 1837 (August-September), 1883 (July), 1944 (August), 1954 (September) 1959, 1968 (August). The people have still memories of 1959 and 1968 flood devastations. To reduce damages and provide protection to loss of land, life and properties flood protection scheme was announced by honourable Minister of Irrigation and Power in 1968. The scheme provides flood embankment (dykes) on both the banks to restrict the spill of a low flood of Tapi.

To assess the utility, advantages and limitations, study of available information is compiled to bring out a clear conceptions of how far it will succeed in achieving purpose. The project report is not published and has undergone constant changes hence specific remarks could not be provided. Thus here certain basic features of the project are discussed.

The work is mostly compilation of the available literature with comments from common sense.

## HOW MUCH FLOOD ?

Maximum probable flood is 21 - 16 lakh cusecs but the design flood for Ukai dam is adopted as 17.48 lakh cuses. (M.U. Purohit 69). The frequency of 8.5 lakhs flood (just danger level for Surat) would be in 3 years and 13.48 lakhs flood is expected in 30 years (parmar 69). The flood actually observed do not confirm the predictions of cycles. It can be worst and 10 lakhs flood can be one in 8 to 10 years as well.

T A B L E  
FLOOD OBSERVED

<u>Year</u>	<u>Date.</u>	<u>Flood Discharge</u> <u>Lacks Cusecs</u>	<u>Level at</u> <u>Hope bridge</u>
1949	September 17	6.5	Above 96.0 Mark.
1958	September 12	7.0	
1959	September 17	13.0	
1962	September 15	8.0	
1968	August 6.	15.0	



Thus design of flood banks which should never be overtopped at any stage, a minimum design flood equal to spillway capacity of Ukai is ideal. Degree of reduction in design flood for protection will increase probability of overflow of flood embankments causing damages unprecedented in the past.

The size of flood for which protection is proposed is almost half of spillway capacity of Ukai dam. Thus for any flood more than 8.5 lakhs cusecs at Hope bridge, Flood banks are not safe. Thus it becomes obligatory to store flood in Ukai and release it slowly. Is this storage provided ?

#### WHAT FLOOD UKAI LAKE CAN ABSORB ?

For limiting the spill at Ukai 7.5 lakhs cusecs at Ukai to limit a safe level of 99.0 at Hope bridge at Surat (assuming 1.0 lakh cusecs flow due to catchment below Ukai) dam must have capacity to store more than 2-0 m. acre feet of water. Please note following :-

Shri B. S. Rao, Executive Engineer P.W.D. (1968) -

" It has been observed by a number of routing pattern studied that it would not be possible to create a flood detention space of 1.95 M. acre ft. by advance releases".

Shri Parmar P.H. & Prof. Shelat R.N. -

" To absorb flood of this (1968) magnitude it would be necessary to provide F.R.L. of Ukai dam at 354. If F.R.L. is retained 345 (it is now 345 only), floods of above magnitude of 8.5 lakhs cusecs may prove perilous to the city of Surat ".

Experienced Executive Engineer , Shri M.U.Purohit (1969) accepted possibilities of adverse circumstances in controlling outflow from Ukai, Shri M.U. Purohit : "After completion of Ukai reservoir, however, most probable range of out flow discharge could be considered as 8 to 10 lakhs cusecs".

The proposal to keep major part of reservoir empty upto end of August or so to moderate 17.48 lakhs flood to 8.5 lakhs cusecs sounds illegal because in event of no flood in September, the dam will not serve its purpose of power and irrigation. :



Mr. U. N. Mahida, Ex. Chief Engineer & Member, Rajya Sabha :

" The design flood of Ukai is 17 lakhs cusecs. It is proposed to confine such floods within embankments ? Confining higher floods within banks is quite unpracticable ..... But warning has to be sounded against the excessive use of this method of regulation of reservoir levels because of Wanton Enthusiasm noticed in some governmental calculations which refers to how level for flood absorption "

Even release of 8.5 lakhs at Uak will cause a flood of 9.5 lakhs at Surat. Thus it can be concluded that with Ukai dam as finalised, it is not possible to limit outflow to 7.5 lakhs cusecs for safety of Surat. Maximum release therefore should govern the design of flood banks. This will be 10 lakhs + 1.0 lakh due to down stream catchment. Are the flood banks and the river protections (existing) safe to stand the flood ? From all the data it looks imaginary. Imagine what can happen when suddenly all constructed banks are washed away by overflow and can one say that damages will be less than any of the past floods ? So far loss of life could be controlled by timely warnings but in above eventuality, warnings will not be believed by people because they have been assured of safety and by giving warning the governmental machinery will come into trouble ! This situation is further worsened by the factors like down stream restrictions to channel. There efforts are described below :

#### Effects of Bridges on down stream :

Four bridges - Kathore, Railway and two hope bridges have restricted water way and have been designed for 8 to 9 lakhs cusecs flood only. One more bridge is proposed at Utran and other may come on constal highway. This restrictions cause series of rise of water levels upstreams. Hope bridge is reported to have shown 2 to 3 ft. of afflux in past floods. The afflux upstream will innudate more areas by increasing flood level. This effects have to be examined theoratically or on models.

#### OBSERVATION OF MODEL :

It is not known weather the model was rigid bed or mobile bed model. The data of studies is not available. Immediately after 1968 flood, embankment scheme was announced by



Dr. K.L. Rao, Minister of Irrigation Power. Mr. U.N. Mahida correctly stated :

"With directive pronouncement from highest authorities, design engineers are apt to limit their investigations to directive given". The scheme was immediately approved Technically. It is not known weather model was framed on survey after 1968. However the way Ved-Katargam and Bhatpur curves have been protected, gives impression that models were tested for embankment specifically. The scope did not cover the scour and movement of meanders with changed silt load, gradient etc.

The study and report of C.W.P.N.S. Poona on model may please be made available to remove any misunderstanding of the scope. The only observations are related to afflux, overflow etc. Following are summarised observations reported by M.U. Purohit (69).

- (1) There is spill over at Dholan Pardi; Nana Warrachha at 8.0 lakhs flood.
- (2) Embankments were placed 500' on left bank and 2000' on right bank excepting near town like Rander.
- (3) Level of water with banks as in para (2) will raise the water level at Surat by 4.8 ft. and 5.9 ft. for the floods of 8.0 lakhs and 10 lakhs cusecs. If banks are terminated a mile below Surat afflux will reduce by a foot or two.
- (4) With embankments tidal water finds way behind embankments from sea side and floods coastal villages, but river water remains higher than tidal water behind embankments.
- (5) If banks are removed submergence would be considerably more in coastal area of Bhatpur, Magadalla and Dumas.
- (6) Protections have yet to be examined on the model.

One thing is clear that with maximum design flood of 10 lakhs at Ukai and 11 lakh cusecs at Surat the affluxed level at Hope bridge ( with embankments) will reach a value of 105 or so. In 1959 with gauge 101.75 300 sq. miles was under water. The upstream water level at Ved-Katargam will be still higher. The city of Surat and Rander will have levels more than ever experienced in past. Secondly observation (4) will spread sea waters to vast fertile lands causing permanent damage on both banks...



If model studies do not include Surat and Hajira canal banks on both the banks of Tapi, some additional afflux will result. It has been observed in 1968 and 1970 that this canal banks had to be breached to drain the flood water.

#### EFFECTS OF FLOOD EMBANKMENTS :

The controversial aspect of utility of embankments for flood control are : SHRI B. R. SHORI, - Chief Engineer, Central Water Power Commission, Govt. of India.

During the last 15 years, more than 6900 km. of embankments have been constructed to benefit on an area of 60 lakh ha. The experience of functioning of the embankments, which had been constructed based on meager data, were found to be inadequate to withstand higher floods which occurred subsequently. They are being raised and strengthened taking into account the further data.

The embankments are, of course, frequently subject to attack of main current at different points, but these have been effectively checked by taking up river training works as necessary.

Charlton F.G., Principal, Scientific Officer of Hydraulic Research U.K.

The construction of flood embankments illustrates various side effects which may occur in an attempt to alluviate flooding overbank spill along stretch of river valley. Where flooding is effectively reduced will depend on number of circumstances, including provision of adequate drainage facilities. A subject of vital importance, in addition to flood protection, is immediate and long term effects of the embankment on hydraulic gradient, channel widths and depths, transport of sediments and river channel pattern. This side effects be examined and provision made to overcome any undesirable results if engineering works are to be successful.

#### Side effects :

- (i) Increase in water surface slope (afflux) which may signify the frequency and intensity of flooding upstream.
- (ii) Reduced valley storage may increase magnitude and frequency of floods down stream. Sediment load and discharge may increase causing changes in channel width and depth.



- (iii) Long term effect, usually ignored during design stage is possibility of change in channel pattern. Should a river develop meander pattern as a result of change in sediment load ( Ukai dam will change silt load completely ) and gradient caused by flood bank constructions, the effects could be catastrophic.
- (iv) Behaviour prediction under specific circumstances can only come from experience and observation.

SHRI P.H.PARMAR, City Engineer, Municipal Corporation, Surat and  
 PROF.R.N.SHELAT, Prof.Civil Engineering, S.V.R.College of Engg.& Tech. Surat.

"Control of floods by guide bunds (500' distance on both sides of banks ) will not be successful in this region for the following reasons :-

- (i) Storm drain of vast catchments on both banks of Tapi are drained into Tapi. Heavy storm drains are obligatory
- (ii) Maintance of guide bunds, control of erosion of bunds present formidable problems.
- (iii) Sudden small breach will bring sudden catastrophe.No warning and no rescue operations possible.
- (iv) Rich forming land will be out of cultivation.Acquisition will be very costly.
- (v) The afflux level for 10 lacs flood is 108.0 at hope bridge (from model study). This would mean an existing protections on left bank will have to raise and strengthened. All the bridges will be flooded. with slightest breach or spillover city of Surat will be completely flooded ( water level at most of places 5 to 7' above 1968 flood depth of water will range from 14 to 25' or more).
- (vi) Velocity of flow will increase in certain breaches causing heavy erosion of banks and bed. Scour of bed will put water works in danger.
- (vii) Flood embankments in our opinion are not desirable.

P.P.OZA and C.J.PATEL, Professors L.D.College of Engineering.

"Embankments may be required on low banks also to maintain river channel with high velocities. Construction of levees on either side without dredging may not be useful as H.F.L.'s will increase. Hence construction of levees without



dredging bed will increase velocities to dangerous limits and may endanger levees themselves. Thus embankments cannot be depended upon as surest method. Dykes may not prove effective all along banks in the meandering course. Especially outer bend of meander where contrepetal force of water will continue to undermine banks caving along with dykes. (Here flow of tide, makes left bank also erodable.)

DR. K.L.RAO, Union Minister of Irrigation & Power.

"Flood embankments are only useful to the extent they are looked after. They are therefore to be carefully maintained and there should be constant petrolling during flood.

(Note : Flood embankments will have water on both sides as per observations of model thus making effective repairs a doubtful proposition).

SHRI N.K..PATEL, Ex-Chief Engineer, P.W.D. Government of Gujarat.

Even after construction of embankments, such local protection works in form of spurs or pitching would be needed to protect embankment themselves.

Therefore further encroachment of water way and existing spill (even after embankments) should be prevented by legislation.

But one thing is clear that the embankments will have to be built with proper safety margins so that they are not breached in floods of higher magnitudes than 1959 and 1968. (15 lakhs cusecs flood) (Note: Design is for a much lower flood of 8.5 lakhs cusecs or so).

SHRI U.N. MAHIDA, Ex-Chief Engineer, P.W.D. and Member, Rajya Sabha.

"The flood embankments in this environments and topography may, while costing enormous sums of money, be of doubtful or at best very limited usefulness.

If the people are told that the embankments are to be limited to safeguard against lower floods only ( 8.5 lakhs), much of popular enthusiasm generated by ministerial announcement would disappear. Confining higher floods appeared unpracticable. The advantages of embankments against low floods would be marginal when compared to cost which will run in several crores. The withdrawal from agricultural use lands for embankments, borrow areas and set back (500'), would be a loss of permanent assets.



With floods regulated by Ukai there would be little need for any continuous or even long embankments from Kamrej to Nana Warachha. Local Protections is all that is needed.

Then again there is a problem of local drainage as its substantially flow reaches Tapi below Kathor. Gates provided for entry of flood water will prevent drainage of local run off and submergence by local rains will be intense. Acquisition of land along Utran, Variav, Rander Surat loop is going to be very difficult proposition".

#### LOCAL OBSERVATIONS :

Since (a) canal banks along Hajira and Surat branch have been completed, (b) silt load is reduced by filling of Ukai lake and temporary embankment construction at Warachha for post monsoon discharge, heavy increase in bank erosion along Ved-Katargam and Bhatpur have been observed. The rate which was less earlier reached more than 100 ft./ year (MUDALIAR 69). Any further restriction by levees will increase rate at meander and not only destroy valuable (5 crores worth) land but endanger complete devastation due to erosion of embankment itself.

P.N. KUMRA, Chief Engineer, Flood Control, C.W.P.C. In case of higher floods than which structures have been designed (Note: 8 to 9 lakhs cusecs for Tapi) should occur, the protection works may not be able to hold on and the consequent damage may be more than that experienced before protective measures were provided in the area. (Note: Expected flood of 10 lakhs can cause this damages at Surat 1 in 5 to 6 years.).

Past experience and expert opinions cited above clearly brings out the limitations of proposed protection works. The scheme for serving the purpose must take into account the erodable unstable banks, changed flow and silt load, submergence due to afflux and local drainage and protection works. Lack of this may cause more damages than floods of the past.

#### HARM MEANDERING CAN CREATE :

The reach below Mandvi is meandering reach. The embankments alone placed very near (500') have been of no use for meandering reach.

A meander just upstream of Hope bridge may partly be attributed to bridge proposed new Utran and coastal highway



bridges, heavy reduction in sediment load due to Ukai storage and complete change in post-monsoon flows, the stability of meanders will be disturbed. The active meander will move down stream.

Meandering means essentially exchange of sediments from a concave bank (erosion) to convex bank down stream (deposition). PROF. MUDALLAR (69) describes flooding as :

Already swollen flood water will be thrown along each concave bend and centripetal force of water will rush in the direction of out curve crossing bank of river and thus inundating the region behind the curves. When flood water is much swollen, then flow of the river more or less becomes straight instead of flowing through all bends. The area lying between the meanders gets completely flooded.

On embankments along a meander :

"The dykes may not prove effective all along the bank and in meandering course. Especially in the outer bend of meander, where centripetal force will continue to undermine the banks and caving of banks along with the dykes may occur. The flood banks will have to be constructed as shown in sketch.

The maximum rate of erosion at Bhatpur has been recorded as 100 m/year (Mudaliar 69). In changed regime of river with this or more rate of erosion properties worth crores acquired for public safety and flood protection is not expected to last long (2-4 years). In spite of efforts, usual model data, a solution to erosion at Bhatpur has yet to be found (since 1954). The same way, if erosion is not checked the entire 1500 acres and more land of Ved-Variav will be eroded and banks will have to be rebuilt with more land. Again the process will repeat on Bhatpur pattern. Is the present scheme protective or destructive? Even after so many years, at Bhatpur it is proposed to loose island and provide protection pitching on the banks. A look at the geometry and tidal attack clearly explains even to a layman that it is casual name sake solution. In this nothing but dredging and permeable spurs can only save land and property in real sense.

G.G. CHARITON of U.K. has also some thing to opine as under :

"Should a river initially straight or graded, develop :



meander pattern as a result of change in sediment load and hydraulic gradient, caused by the construction of embankments, the effect would be catastrophic. The distance which should be allowed between the banks to prevent change of pattern or allow change to occur without endangering the works. This information can only come from experience and research (and observation of prototype behaviour).

The altered conditions may change the geometry of a meander pattern both upstream and down stream. Steeper hydraulic gradient (by afflux) will tend to increase meander belt. The immediate effect is erosion and migration of meander down stream.

(Comment: The erosion at Rander end of Hope bridge inspite of heavy protection is indication of movements of meanders down stream).

Dykes at 500' do not cover the meander belt which itself will widen in changed conditions hence protective banks are themselves unstable.

Are Ved-Variav banks stable? The 10 to 12 m high vertical banks along Ved-Variav curve needs to be checked for its stability. Since last 4-5 years, due to Ukai and storage banks at Warachha, post monsoon discharge is almost nil. The standing or flowing water in this reach which dissipated some energy of high tides in past is no longer available. These tides have attacked banks at toe. Scour, drawdown from high tide (5 m to 2 m) produced chain reaction of toe cutting, collapse of bank as shown in sketch. The same observation holds good at Bhatpur village. In general taking full saturation of banks by flooding ( $\phi=0$ ), for banks slopes to be stable, clays must have unconfined compressive strength more than 1.4 to 1.5 kg/cm<sup>2</sup> (at saturation). The soils in unsaturated state may be just stable. The slip on saturation can take shape which will carry away the bank itself.

Thus the land acquired upto bank will be swallowed by the sea soon and land acquisition in miles (as at Bhatpore) even will not save people and property. Thus public money and property worth 3-4 crores will be immediately lost without directly serving any purpose. In addition it is start of unending chain action. The scheme writes off land which no one creates for generations.



! Can such a situation be tolerated by one who surrenders his small property for good cause only?

HOW WILL SCHEME DISTURB DRAINAGE ?

The catchment area which was draining to Tapi will be obstructed by embankments for flood projection. The statements of Shri U.N. MAHIDA and P.H. PARMAR are reproduced below.

Shri U.N. Mahida :

"Then again there is the problem of local drainage, as substantial flow reach Tapi from Kathor downstream. Gates provided to prevent entry of flood waters will prevent drainage of local runoff and submergence by local rains will be intense".

Shri P.H. Parmar :

"The lower basin receives overage 45" rainfall in monsoon. The storm drainage of vast catchment on both sides of the banks are drained into Tapi river. Thus storm water drainage would be necessary".

Shri M.U. Purohit's observation No.4 in model studies shown the back tidal water storeading at back of embankments from downstream of Hope bridge. Thus instead of draining afflux will be created for both cities of Surat and Rander.

In fact catchment below Kathor has been about 58 sq. miles (24700-24692). The rate of precipitation 7.6" in 24 hours (R.C.Shenoy-P-143) is assumed. If drainage is blocked by embankments 50 sq.miles will collect at least 4" sq.strom in 24 hrs. The water collected will be 300 million cft. or more. About 3300 creecs of water will be flowing in channels on both the banks. These will innundate city area. The situation is shown in figure. The area will be flowing in 3 channels-River, flood bank and Surat canal bank, flood bank Hajira branch canal bank. The flow will depend on tide level and will erode many areas of city.

City was draing partly into Mindhola, Sena and Kim during heavy rainfalls. Due to canal bank, during last flood heading up of 8'-0 was report on Hajira branch canal. The canal banks will have variable section and velocity and consequent erosion.

In event of flood embankments will have water on either side and in event of breach, piping or overtopple communication for repairs will be through water. This would mean watch of banks will not have much significance. Also



banks made of silt and fine sand with rate holes and water on either side are enough invitations for disaster. This again do not technically justify the proposed embankment.

#### APPROXIMATE ECONOMICS :

Firstly any scheme for protection against should reduce the damages to life, property and land of people. In the present case, with 10 lakh cu. ft. flood and heavy rains locally, as explained earlier, the safety to life is reduced due to false physiology of scheme. Also advance warning is not possible as Ukai releases will have to protect government interest more and breaches cannot be anticipated or repaired. The damages this can be many times more than those created by worst past floods. If we cannot protect land, we have in any case no right to destroy it prematurely.

In Ved-Variav zone 1500 acres of land with market value 15000/- per acre will be used as "Bali" to sea. A lift irrigation scheme with distribution pipe lines estimated at Rs. 5 lakhs will be acquired and loss. The recurring annual production of 30 lakhs worth fruits and vegetables will be lost for ever. In addition cost of rehabilitation of 300 families (land holders of 2-5 acre land) will cost 60 lakhs and local poor farmer will lose livelihood. Considering cost of embankments as Rs. 1 crore, 4 crores investment (neglecting recurring loss of 30 lakhs crops and cost of maintenance) will achieve no substantial protection for long. Eroded land and crop loss per year itself runs into large amount. The scheme in present form is therefore non productive expenditure.

#### WHAT CAN BE DONE ?

It is very difficult to answer the question by those who are interested in real solution: mobile bed Model and field observations of behaviour of river over period of few years to judge the feature trend of river regime. Trial and error is to be used in such complex pattern (with toe scour) to find best combination of protections like spurs, revetment, dredging etc. B.R. Shori, Chief Engineer C.W.P.C. compared methods with flood embankments :

Revetments and spurs have successfully been employed for protecting Dibrugarh, Gauhati and Gopalpura in Assam. Spurs and revetments have been generally found satisfactory.

Thus design should aim at protecting banks and change



river pattern. The diversion of floods to Kakra Khadi and Kira help drainage can also be examined erosion of gange banks in Mushidabad, (W.B.) has led to controversy of state accusing Farakka barrage (centre) and central Government on state Government as erosion was there even before. Following are noteworthy observations:

"It cannot be devied that set of the river, especially its meander.s have undergone a complete change after the river has been held at farakka due to construction of Barrage with restricted waterway and also due to guide banks".

"The subject of erosion, should in my openion receive immediate attemption to prevent further loss of peoples valuable lands as well as national assets created at considerable cost to the people (Note: construction was based on model studies at C.W.P.R.S. and Haringhata Institute).

(Page 1, Bulletin Institution of Engineers, India, June 1973)

Dr. N.K. Bose explained the limitations in the model studies particularly in respect of determining scour and stressed more on prototype. Mr. Maakerjea Ex. Chief Engineer of West Bengal : The models particularly in respect of scour provide qualitative and not quantitative analysis and engineers have to be careful in the making use of such studies."

Fortunately, Stage of construction of power house and canals of Ukai do not require full storage for next 2-3 years at present rate of availability of machinery and funds. This provides excellent opportunity to release stored water to observe the river behaviour in prototype to plan protection against erosion. Till then embankments may not be executed, as by doing so no flood damage will be expected. Afflux and other consequences of drainage should be solved in second phase. Thereafter decision be taken weather spill with strengthening of Hajira Surat canal embankments or present scheme will cause less damages to life and property. In any case erosion be first controlled by revetment, pitching spurs and or dredging if required. If land is protected from erosion even 2000/- per year, 1500 acres yeilds 30 lakhs worth annual production. Investment in protection will give this return an even betterment levy can be charged to the area.

#### References :

1. South Gujarat University: Seminar on Flood Control and the use of river water resources. Jan. 28-31 1969.
2. Silver Jubilee Souvenir 1945-1970, Central Water and Power Commission Ministry of Irrigation and Power, New Delhi.

---

Note: Wide circulation for educating citizens of Surat.



**What Govt. Of Gujarat says about Pala in 1974**

(High Court Sp-Civil Petition 190/1974)

Respondents: Govt. Of Gujarat

Petitioners: K.V. Patel &amp; others.

1.0 Para 5, Pg – 2

“Pala scheme launched on 27<sup>th</sup> Sept 1971, details published on 13.10.1972. Original estimate 583.11 lakhs for flood protection. Found stone by Dr. K.L. Rao, 50 % spent by 1974.”

**(Work sharing with SMC is still going on in 2006 – scheme not completed to protect Surat yet!)**

2.0 Para 7(i), Pg – 3

“The scheme (Pala) is very vital for protection against flood to vast tracts of land admeasuring about 77000 acres”

Para 7(ii), Pg – 3

“Population likely to be affected is estimated at 87,600 in 54 villages which were seriously affected in 1968 flood.”

3.0 Para 9, Pg – 4

“The results of such detailed and exhaustive studies are shown on the plan, which is annexed hereto and marked Annexure No. 1. The said studies show on the said plan the area of the Lower Tapi Basin affected by 1968 floods. On the said plan, the area affected by 8.4 lacs cusecs release from the Ukai Dam after partial flood control is shown in Red and Yellow hatched. The area covering 77000 acres is shown in red hatch in the said plan, which can be protected after flood embankments are constructed. The villages numbering 54, which can be thus protected from the disastrous effects of such floods is also shown on the said plan. These model studies were conducted for various alternative locations and peak discharges from 6 lac cusecs to 10 lac cusecs.”

4.0 Para 9(vi), Pg – 4

“The water level as per the said model studies showed the following flood levels as anticipated.

Sr. No.	Flood discharge in Lac cusecs	Water levels without embankments	Water levels with embankments
1	8.4	99.86	102.38
2	10.0	100.86	103.10

The afflux (due to Pala) water level will not exceed observed flood levels of 1968 when there were no embankments.”

**(Note as per model studies, incomplete Palas in 2006 indicate for 10 L cusecs flood, flood level of 100.86 ft (11.34 m), with Pala completed 103.10 ft (12.03 m))**



- 5.0 Para 11, Pg - 5, 6  
“The special phenomenon of the 1968 floods in Tapi was observed to the effect that there was an unprecedented flood of 15.0 lacs cusecs flow of water for the first time in the river Tapi during the construction stage of the Ukai Dam. It was, therefore, realized that some additional flood control devise was absolutely essential in the interest of the Nation and the people concerned in addition to the benefits of the Ukai Dan project particularly for the Lower Tapi Basin area near Kamrej and the area below hereto.”
- 6.0 Para 12, Pg - 6  
“Such a scheme of constructing flood embankments, as initially suggested by Dr.K.L.Rao, are universally recognized methods for flood control and are adopted in many scientifically and industrially advanced countries like America and some Western Countries in Europe.”
- 7.0 Para 13, Pg - 6  
“River is flowing in valley with bank-full capacity of about 6 Lac cusecs”
- 8.0 Para 13, Pg - 7  
“The scheme of Gov. of Gujarat was planned under advice of CWPC, assisted by CWPRS model studies.”  
  
“The Ukai reservoir has FRL of 345’ and during heavy floods it rises by 6 ft up to RL 351’ ”, “During the floods, the level can be raised to HFL of about 351’ FRL to hold extra storage of about 1 million acreft of water (1235 MCM). To raise flood level further would be very dangerous for upstream areas by way of submergence in Maharashtra.”  
  
“Higher level would also cause serous risk to safety of dam itself.”
- 9.0 Para 13, Pg - 7  
“The Main objective of Ukai project was and is to obtain optimum irrigation and hydropower generation, through simultaneously; it also helps to achieve partial control of heavy floods. The standard project design flood of 17.5 Lac cusecs can be moderated by restricting the outflow to 8.4 Lac cusecs and HFL of 351’ in dam. It can be achieved by keeping reservoir water level initially at FRL 339 till end of Aug. during monsoon.”
- 10.0 Para 13, Pg - 8  
“The yield of 6 Million acreft (7400 MCM) allocated in State of Maharashtra has to be planned by Maharashtra Gov.”  
  
**(Note: This will reduce flood and upset timings of inflow to Ukai & hence flood)**



11.0 Para 14, Pg - 8

It explains very efficient flood warning system of CWC.

- a) Warning from floods of catchments at Girna & Pnjhara below Bhusaval,
- b) Bhusaval Kakrapar & Surat have wireless link for flood intimation.

“Central flood forecasting division of CWPRS Gov. of India at Surat helps receive advance intimation of 24 hrs. for study of movements and depressions.”

12.0 Para 19, Pg - 9

Para 19.0 of affidavit “The erosion of banks of 4 H : 1 V is not observed so far and same is not likely to occur in future, since river Tapi is already in regime and has a stable course”

**(Note: Slopes are almost 1H : 1V on banks, actual width of river today is 100 m or more wider than in 1968 and erosion of banks on Variav, Rander, Bharimata, Bhatha, Magdalla proves that statement is not true assessment of river)**

13.0 Para 19, Pg - 9

“The Palas proposed are 500’ from bank to

- a) Limit the afflux to 2’ at Hope bridge for 8.4 L cusecs flood,
- b) Minimum acquisition of cultivable land,
- c) Ensure safety of embankments themselves against washout due to erosion of bank”

**Facts of flood level at Hope bridge, damages to banks and breaches of Pala proves that petitioners were justified and the Gov. assurance was incorrect.**

14.0 Para 19, Pg - 9

“There is no need of dredging river bed, because silt deposition, after Ukai dam is not likely to be appreciable” (Dredging of channel at Hajira daily proves otherwise at mouth of river.”

15.0 Para 19, Pg - 10

“The areas of the coastal terrain shown in yellow (hatched) in the plan at Annexure - 1 was under inundation effects of 1968 flood. Such areas can not be protected from inundation even under present scheme.”

16.0 Para 20, Pg - 10

“Embankments will, no doubt, demand watchful supervision prior to and during and after the monsoon every year. It will include constant patrolling during floods, providing telephonic arrangements, timely repairs of breaches wherever occurs if at all. Gov. of India has laid down the procedure of Maintenance Manual. The necessary arrangements are made and equipments provided with all the requirements as above and as per the said Maintenance Manual. Similarly,



repairs of the breaches in the embankments are planned and maintained for avoiding damage during the rains in the Monsoon and during floods.”

**(Is there evidence to show such a system promised, was operative in floods 1998 & 2006? )**

17.0 Para 33, Pg – 14

“With reference to para 15.1 of the petition, I deny that in case a higher than designed flood should occur, the protection works may not be able to hold on or the consequent damage may be more than that experienced before the protective measures were provided in that area as alleged.”

**(Facts of 2006 flood has proved otherwise)**

18.0 Para 38, Pg – 14

“With reference to para 16.4 of the petition, I say that Table-3 dose not give the correct figures at flood discharge at Surat in 10.0 Lac cusecs as will appear from the following figure:

Sr. No.	Incorrect figures	Correct figures as per official data	Subject
1	101.46	99.84	Water level without embankment
2	107.94	103.10	Water level with flood embankments 500'
3	6.48	2 - 2.4	Rise in water level in feet

**For 10 L flood with Pala completed or nearly completed at Surat in 2006, levels at Hope Bridge by Gov. 103.10 against petitioners estimate of 107.94 is reported. Actual flood level (flow maximum approx. 10 L cusecs) recorded is 105' (with spills upstream). The Gov. of Gujarat estimate was underestimate, result over topping.**



1976-07-16

1976-07-16

**પ્રો. મહેશ દેસાઈએ કરેલું સુચન** પ્રતિ(પ-૬૬૭૬)

## વરસાદને કારણે શહેરનાં કયા વિસ્તારોમાં પાણી ભરાઈ જાય છે તેની મોજણી થવી જોઈએ

**આધાર પ્રતિનિધિ તરફથી**

સુરત, તા. ૧૬ : વિશ્વના અણી ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જળીન છે. એક ભાગના પાણીમાંથી જ લાગણી પાણી બની જાય છે. સુરતમાં પાણીના નિકાલનો પ્રશ્ન, એ અંગત અને મુદ્દો છે. શહેરમાં વરસાદ આવે છે, ત્યારે કયા કયા વિસ્તારોમાં પાણી ભરાઈ જાય છે, તેની મહાનગરપાલિકાએ માનવી કરવી જોઈ છે, એ પાણીના નિકાલની શ્રેણીના અનાવનો પણ એટલી જ જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે સુરતમાં વરસાદ પડેલાં ૨૪ કલાકમાં ૬ ઈંચ જેટલા પડેલા હશે, જ્યારે હમણાં તો ૨૪ કલાકમાં ૧૨ ઈંચ જેટલું પડી ગયું. વાતાવરણમાં ફેરફાર થતા રહે છે, તેમ જ ભૂસ્તર, વરસાદને પણ ધ્યાન રાખવું.

લાયન્સ ક્લબ (મેઈન)ની સભામાં “સુરતમાં પાણીના નિકાલનો પ્રશ્ન” એ વિષય પર બોલતા પ્રોફેસર ડૉ. મહેશ દેસાઈએ વધુમાં જણાવ્યું હતું કે, ઉકાઈમાં ૪ જનરેટરો ચાલે છે, જે પાણી છોડે છે અને તે કાકરાપારથી થઈને સુરત તાપી નદીમાં આવે છે. પાળા યોજનાથી પાણી અટકી જશે એમ લાગતું હતું. વરાછાથી ઉમરા સુધી પાળા યોજના બની છે. તેમ છતાં શહેરના પુરના પાણીનો પ્રશ્ન ઉભો જ છે. સને ૧૯૭૦ માં અડાજણમાં પાણી ભરાઈ ગયા હતા ત્યારે એક બાજુ સામે કાંઠે નહેર અને એકબાજુ પાળા, જેથી પાળા તોડ્યા ત્યારે જ વરસાદનું પાણી નદીમાં ગયું. પમ્પીંગ યોજનાથી આવું પાણી જઈ શકે પરંતુ તે માટે કરોડો રૂપિયા યોજના પાછળ અર્ચાઈ જાય, જેથી હાલમાં તો એ શક્ય નથી.

સગરામપુરા જેવા કેટલાંક નીચાણ વિસ્તારમાં પહેલા કરતાં વધુ પાણી હવે ૭ ફીટ જેટલા ભરાઈ જાય છે. ઉકાઈના નિયંત્રણ પછી જમીનમાં ઝરપીને હવે પાણી આવે છે.

શહેરમાં અને શહેરથી બહારની નવી સોસાયટીઓ બનતી જાય છે. તેમ તેમ પાણીના નિકાલની કે એના વહેણની જગ્યા ઘટતી જાય છે. મહાનગરપાલિકાએ સોસાયટીઓને પાણીના નિકાલ માટે પહેલેથી કહેવું જરૂરી છે, બાંધકામનો વિસ્તાર વધતો જાય તેમ પાણી માટેની જગ્યા ઘટતી જાય છે.

રેલના પાણીનો નિકાલ કાકરાખાડી કે કીમ નદી દ્વારા પણ થઈ શકે.

વધુમાં, પ્રો.દેસાઈએ જણાવ્યું કે મહાનગરપાલિકાએ કે સત્તાવાળાઓએ પુરતા પાણીના નિકાલ માટેની ચોક્કસ યોજના ઘડી કાઢવી જરૂરી છે. દરેક પ્રશ્નનું નિરાકરણ થઈ શકે, પરંતુ એ પ્રશ્ન ઉભો કેમ થયોએ પ્રથમ શોધવું રહ્યું.

## Retyped

પ્રો.મહેશ દેસાઈએ કરેલું સુચન :-

લાયન્સ ક્લબ (મેઈન)ની સભામાં “સુરતમાં પાણીના નિકાલનો પ્રશ્ન” એ વિષય પર બોલતા પ્રોફેસર ડૉ. મહેશ દેસાઈએ વધુમાં જણાવ્યું હતું કે, ઉકાઈમાં ૪ જનરેટરો ચાલે છે, જે પાણી છોડે છે અને તે કાકરાપારથી થઈને સુરત તાપી નદીમાં આવે છે. પાળા યોજનાથી પાણી અટકી જશે એમ લાગતું હતું. વરાછાથી ઉમરા સુધી પાળા યોજના બની છે. તેમ છતાં શહેરના પુરના પાણીનો પ્રશ્ન ઉભો જ છે. સને ૧૯૭૦ માં અડાજણમાં પાણી ભરાઈ ગયા હતા ત્યારે એક બાજુ સામે કાંઠે નહેર અને એકબાજુ પાળા, જેથી પાળા તોડ્યા ત્યારે જ વરસાદનું પાણી નદીમાં ગયું. પમ્પીંગ યોજનાથી આવું પાણી જઈ શકે પરંતુ તે માટે કરોડો રૂપિયા યોજના પાછળ અર્ચાઈ જાય, જેથી હાલમાં તો એ શક્ય નથી.

સગરામપુરા જેવા કેટલાંક નીચાણ વિસ્તારમાં પહેલા કરતાં વધુ પાણી હવે ૭ ફીટ જેટલા ભરાઈ જાય છે. ઉકાઈના નિયંત્રણ પછી જમીનમાં ઝરપીને હવે પાણી આવે છે.

શહેરમાં અને શહેરથી બહારની નવી સોસાયટીઓ બનતી જાય છે. તેમ તેમ પાણીના નિકાલની કે એના વહેણની જગ્યા ઘટતી જાય છે. મહાનગરપાલિકાએ સોસાયટીઓને પાણીના નિકાલ માટે પહેલેથી કહેવું જરૂરી છે, બાંધકામનો વિસ્તાર વધતો જાય તેમ પાણી માટેની જગ્યા ઘટતી જાય છે.

રેલના પાણીનો નિકાલ કાકરાખાડી કે કીમ નદી દ્વારા પણ થઈ શકે.

વધુમાં, પ્રો.દેસાઈએ જણાવ્યું કે મહાનગરપાલિકાએ કે સત્તાવાળાઓએ પુરતા પાણીના નિકાલ માટેની ચોક્કસ યોજના ઘડી કાઢવી જરૂરી છે. દરેક પ્રશ્નનું નિરાકરણ થઈ શકે, પરંતુ એ પ્રશ્ન ઉભો કેમ થયોએ પ્રથમ શોધવું રહ્યું.



-: શ્રી મહેશ દેસાઈ :-

દ્રાહીક વ્યવસ્થાએ પણ શહેરનું આયોજન અગાડયું છે, શહેરની રચના જ એવી છે કે એમાં મોટી બસો નહીં પરંતુ મીની બસો જ રાખવી જોઈએ.

સુરતને સુંદર બલો ને બેનાવી શકી એ  
પણ એને ત્રિરૂપ તો ન જ બનાવી એ

શાહરને મુદર પનાવવામાં સમાજનો ફાળો' એ વિષય પર  
જેસીએ 'ચોગેલા પરિસવાદમાં' વ્યક્ત થયેલા વિચારો

શ્રી. મહેશ દેસાઈ

શ્રી. મલેષ દેસાઈએ રમર આપો-  
જન અંતે તેમના મોલિક વિચારો રજૂ  
કરતાં મુરત ધરેરના બિસ્માર માટે  
મામાસાના પાણીને જાણે છે એમ  
વિચારી યાદ આપીને રજૂ કરે છે.

ગાંધીજીનાં શબ્દ :  
 હાથે, હાથેજી હાથે જીવવાનું કે,  
 હાથોની ખરોડ સહન નથી મોકી  
 દેવાનું છે. મારાઓને ઉપદ્રવ વળી અપ  
 છે, કેટલાકે હાથોમાં કપડા રાખે  
 માંડીને માથા હાથોની વળી પંડા  
 રાખે પળી બાંધે છે. કેટલાક હાથોની  
 નોં માંડીનેથી જીવવાનું વાજકાનો નાંખે  
 કેટલાકે કેટલીને જોડવા નાંખે,  
 કેટલીને જોડી નાંખે. આ બધું કરીને  
 શી પડ્યાં મનુજી વાટકાવે છે. આમાંથી  
 વણી વખત અન્યત્રના કોશા પસ  
 વા છે. આમાંથી મારાઓની ઉપાન  
 પસ થાય છે. કેટલાકે વાનત નો ગંદ  
 વાળી બહાર પડેલી સીએકો પછે દેખાયે,  
 જે સઘડીથી માટે પાછાપ આવી અપ  
 છે. હોયમાં પડ્યાં. કેટલે કેટલે કેટલાક  
 વિરાતમાં દરરોજી હાથને યેસડેમાં  
 બાંધ્યાં કેટલાં બધું બાંધ્યાં સીએકો  
 માથું બંધાયે એટલાં છે. રાખ્યાં કોરો  
 કેટલીક વખત અકસ્માતે સળગે ઘેર

ਅੰਤਿਮ ਅਭਿਪ੍ਰਾਧ

[illegible][illegible]



1978-09-11

સુરતનામિત્ર તથા સુરતરાતરખરૂ

નર્મદા યોજના રાજકીય વિવાદમાં  
અટવાઈ ન જાય તેની તકેદારી રાખા

સુરત જૈસીસે યોજના પરિસંવાદમાં એ. આર. દેસાઈ. અધીવ

(સુરતરાતરખરૂ પ્રતિનિધિ તરફથી)

સુરત, રવિવાર : દિવસ સુરતના મુનિશિપલ કોર્પોરેશન ઓફ આર. દેસાઈના સ્થાનિક સંસ્થામાં 'નર્મદા એક્ટ' અને 'સાધારણ' વિશે અગ્રણી 'અધીવ' અને 'સુરત'ના સભ્યોએ સુરતના સરકારી કાર્યાલયમાં આમલ શરણાગતમાં અને રાજકીય વિવાદોમાંથી અટકાઈ જાય તેની તકેદારી રાખવા, તેને અ. અધીવ પસંદ કરવામાં આવી. પુરુષોત્તમ દાસ એ વર્ષમાં સંપૂર્ણ સારા કાર્ય અને તેનાથી ઉદ્ભવનારા વિવાદો નાશ કરવાને અસરકારક માનાવજ આજથી ૪૨ અગ્રણીને તેનાથી અસરકારક સેવા સુધે ૩૫૦ ટકા.

સુરતના સરકારી કાર્યાલયમાં આમલ શરણાગતમાં અને રાજકીય વિવાદોમાંથી અટકાઈ જાય તેની તકેદારી રાખવા, તેને અ. અધીવ પસંદ કરવામાં આવી. પુરુષોત્તમ દાસ એ વર્ષમાં સંપૂર્ણ સારા કાર્ય અને તેનાથી ઉદ્ભવનારા વિવાદો નાશ કરવાને અસરકારક માનાવજ આજથી ૪૨ અગ્રણીને તેનાથી અસરકારક સેવા સુધે ૩૫૦ ટકા.

સુરતના સરકારી કાર્યાલયમાં આમલ શરણાગતમાં અને રાજકીય વિવાદોમાંથી અટકાઈ જાય તેની તકેદારી રાખવા, તેને અ. અધીવ પસંદ કરવામાં આવી. પુરુષોત્તમ દાસ એ વર્ષમાં સંપૂર્ણ સારા કાર્ય અને તેનાથી ઉદ્ભવનારા વિવાદો નાશ કરવાને અસરકારક માનાવજ આજથી ૪૨ અગ્રણીને તેનાથી અસરકારક સેવા સુધે ૩૫૦ ટકા.

## Retyped

--: શ્રી મહેશ દેસાઈ --:

વિદ્વાન વ્યાખ્યાતા શ્રી મહેશ દેસાઈએ નર્મદા યોજનાના લાંબા ઇતિહાસની વિગતો આપી હતી. જેને યોજનાથી થતાં ફાયદાઓની વિવિધ આંકડાઓ સાથે સમજ આપી હતી અને કહ્યું હતું કે મહાદેવી પુત્રી રેવા દેશમાં ક્રાંતિ સર્જશે.

મધ્યપ્રદેશમાં જમીન ડુબતા પ્રશ્ને લોકોમાં ઉભું કરાતું આંદોલન રાજકીય લાભાલાભ પ્રેરિત છે તેમ જણાવી તેમણે કહ્યું હતું કે હરણપ્રાણ અને જયસિંધી બંધો બાંધવાથી જેટલી જમીન ડુબાણમાં જવાની તેટલી જ જમીન નવાગામ બંધથી જવાની છે. ગરીબ આદિવાસીઓ જેઓ નવાગામ બંધનો વિરોધ કરે છે, તેઓ તેમની સરકારે (મધ્યપ્રદેશ) ઘડેલી યોજનાની અસર વિશે કશું જાણતાં નથી. તેમને અંધારામાં રાખીને જ ગુજરાત રાજ્ય સામે ઉશ્કેરવામાં આવે છે. અશિક્ષિત માણસો રાજકીય પ્રચારલીલાનો ભોગ બને છે. ટ્રિબ્યુનલે નવાગામ બંધ અને ઉપરોક્ત બે બંધોથી સરખામણામાં જમીન ડુબાણમાં જતી હોવા છતાં સિંચાઈ અને વિજળીની શક્યતાઓ નવાગામ બંધથી ઘણા વિપુલ પ્રમાણમાં ઉભી થવાની છે તે હકીકતનો સ્વીકાર કર્યો છે.

ટ્રિબ્યુનલનો એવોર્ડ બધા રાજ્યો સત્વરે સ્વીકાર કરે અને રાજકીય અંધાધુધિમાંથી તે બહાર આવે તેવી માંગણી કરી તેમણે વધુમાં કહ્યું હતું કે, યોજનાથી રાજ્યમાં સૌથી સસ્તી સિંચાઈ શક્ય થશે. હાલ દેશમાં સરેરાશ રૂ. ૧,૦૦૦/- નો ખર્ચ એકરદીઠ આવે છે તેને બદલે ગુજરાતમાં તેનો ખર્ચ સરેરાશ રૂ. ૬૧૦/- જેટલો આવશે. વળી અંદરના ગામડાઓને પીવાનું પાણી મળશે.

### ખોસલા- ધાનકને શ્રધ્ધાંજલી

નર્મદા યોજનાનો કેસ ઘડનાર ડૉ. ખોસલાને અંજલિ આપતાં તેમણે કહ્યું હતું કે, તેમના હેવાલથી ગુજરાતનો કેસ સંગીન બન્યો હતો તે સિવાય આજે મળેલો એવોર્ડ શક્ય ન હતો, નર્મદા વડે મધ્યપ્રદેશથી કચ્છ સુધી વહાણવટુ વિકશે તેવો ખ્યાલ તેમણે જ આપ્યો હતો. ગુજરાતના માજી ચીફ ઇજનેર શ્રી જી. ધાનકને અંજલિ આપતાં તેમણે કહ્યું હતું કે, નર્મદાના પાણી કચ્છ સુધી પહોંચાડવાનો સૌ પ્રથમ વિચાર તેમને આવ્યો હતો. અને તેમણે અમરકંટક થી કચ્છ સુધીની મોજણી કરી ડૉ. ખોસલાને નવાગામ યોજના બનાવવા માટે નવો મસાલો પુરો પાડ્યો હતો.

તેમણે વધુમાં જણાવ્યું હતું કે, ટ્રિબ્યુનલે ધારણા કરી છે તેના કરતાં ઘણું વધારે પાણી નર્મદામાં વહે છે અને તે ગુજરાતને વિના વિરોધ મળશે. નવાગામ બંધની ઉચાઈ નદીના તળિયેથી ૩૮૦ ફુટની રહેશે. તેવો અંદાજ બાંધી તેમણે નર્મદાની મુખ્ય નહેરનાં પાણી કચ્છ સુધી પહોંચશે.

તેમણે ઉમેર્યું હતું કે, ગુજરાતમાં ઉકાઈ અને નર્મદા યોજના સાકાર બનતાં કેટલાંક ચોરસ માઈલ વિસ્તારમાં જળાશયો સર્જાશે તેથી વાતાવરણમાં પરિવર્તન આવશે તેવી આગાહી સાચી પડી છે અને પડવાની છે. આવા વિશાળ જળાશયો દરમ્યાન જેમ જ બાષ્પીલવનની પ્રક્રિયાથી પોતાના વાદળો સર્જે છે. જેથી અણધારી રીતે અને અશક્ય સ્થાનોએ વરસાદ વરસે છે.

રાજકોટમાં આ વર્ષ અને ગયા વર્ષે પણ સુરત કરતાં વહેલો વરસાદ વરસ્યો તેનું આ જ કારણ છે. (ઉકાઈ જળાશયનો આશીર્વાદ)

નર્મદા યોજના દશ વર્ષમાં પુરી કરવા ગુજરાતના યુવાનોને સાબદા થવાની હાંકલ કરતાં ડૉ. દયારામ પટેલે જણાવ્યું હતું કે, તેને માટે વિપુલ નાણાં જોઈએ તેમણે આપણે નર્મદા યોજનાને સાકાર કરી નવો ઇતિહાસ સર્જવા કટિબદ્ધ થયા છીએ. ત્યારે યુવાનોએ જોમ ધરીને તેનો અમલ માટે તનમનધનથી સેવા આપવી જોઈએ.

યોજનાના અમલથી સર્જનારી નહેરોનો જાળ સૌરાષ્ટ્રમાં દરિયા કાંઠે લૂમિગત પાણીથી સપાટી ઉઠી આવી હતી તેવી આશા વ્યક્ત કરી તેમણે કહ્યું હતું કે તેથી પોરબંદર, કોડીનાર વિસ્તારમાં કુવાના ખારા થયેલા પાણી ફરીથી મીઠા થશે. વળી જે પાણી નહેરો અને વરસાદને કારણે જમીનમાં પચશે તેનો લાભ પણ ગુજરાતને મળશે અને કચ્છના રણ સુધી પાણી પહોંચશે તે પણ નિર્વિવાદ હકીકત છે.



1979-08-28

INDIAN EXPRESS TUESDAY AUG 28, 1979

## REPORTS FROM DISTRICTS

## Deep study of dams imperative

By PRAMOD MEHTA

Express News Service

SURAT, Aug 27

Dr Mahesh Desai, a leading soil and dam expert and Head of the Department of Applied Mechanics in the Engineering College here, is of the view that it is high time the Government appointed an inter-disciplinary group of experts—concerned with earthen dams, meteorologists, sociologists and emergency service units—to review the existing dams and recommend ways to strengthen them and solve education programmes for the people downstream of such dams.

Dr Desai was emphatic when he said that the disaster could not have been avoided even if all the gates had been opened. The dam had been designed for 2.5 or slightly more than cusecs of water overflow on the concrete used was strong.

Dr Desai was working in the Public Works Department of Gujarat and since 1958 was connected with earthen dams all over India in his capacity as Deputy Director of Central Water Power Commission, New Delhi. A specialist in earthen dams, Dr Desai talked to ENS about the recent disaster in Morvi.

Describing the Machhu irrigation scheme he said, Machhu is a rare river which flows from south to north, 84 square miles of Chotilla, Savdhav and Kirva area of Rajkot district contributing rain water to the reservoir built at Machhu-I Dam.

The surplus of Machhu-I dam flows down and is supplemented by Mata River near Jodhpur. Vankar is upstream of this junction. The area of 480 square miles contributes to their run-off into Machhu dam-II which is located eight miles upstream of Morvi town. The river flows down to Rann of Kutch via Mallaya.

As to the causes of the disaster, Dr Desai explained that all earthen dams are generally safe till water overflows them. Therefore provision of adequate supply system spill is a must. The capacity of spillway is based on the maximum expected rainfall in the catchment area of the dam. Taking all past records and usual safety at each level of guess the dam was provided with 1,90,000 cubic feet per second overflow. By all standards and known floods of the river, it was oversafe.

However, after rains in the first week of August, heavy cloudburst was recorded within 10 days in the catchment area. This increased the yield. Even at the rate of one inch per hour in 60 square miles up-



all gates are open, had the capacity to drop the level of the lake by about seven feet an hour. Thus the difference of two feet per hour continued to raise and the free board (height of earth dam above maximum water level) of eight feet for safety was consumed in four to five hours. Thereafter water ran over the earth dam carrying all the earth with it.

In fact in this instance additional water was coming from overflow of Machhu, and even lasting of the masonry dam would not have helped Morvi and areas downstream. It might have saved the earth dam which is insignificant in the present context.

Dr Desai also felt that the existing dams needed to be strengthened to prevent disasters.

stream, 850 million cubic feet of water ran into Machhu-II lake. The lake has about 2300 acres to accommodate this water. Assuming that no gates were open, the inflow would raise the reservoir level almost nine feet every hour. The outflow, if



1979-09-02

# STEPS NEEDED TO STOP LAND EROSION

By LOKESWARA RAO

SURAT

THE TIMES OF INDIA, 2 SEP. SUNDAY, 1979.

WHILE it is not known how the fluctuations in the fortunes of Mr. Morarji Desai would affect the fate of major projects, like shipyard, landfill for Bombay High gas and two giant fertiliser units envisaged around Hajira, ebb and flow in a channel in the Tapi estuary have heavily eroded a three-km strip of land flanking the road to Hajira.

At one culvert about six km from Hajira, land has been eroded right up to the road and a small cavity has been made in the mud below the surface layer of rubble. It would take only one heavy thrust for the waters to breach the road. The gushing waters

could then inundate the fields on the other side of the road and link up with the Jivli creek opening into the Gulf of Cambay, cutting off Hajira and Gundardi village.

The site chosen for the Hajira port is only two km downstream from the scene of heavy erosion and the site for the proposed shipyard is about three km farther away.

Over the years, the Tapi channel has been changing course, gradually enlarging the Kadambet island in the river. Women labourers placing rubble stones in place to protect the threatened culvert recall that the island had been farther away and the Tapi stream used to flow along a course just about near the present edge of the island. Mr. Nanubhai Patel, teacher and member of the district panchayat, says the channel was about 500 metres away from the road when they began to make representations to the government 12 years ago.

The president of the district panchayat, Mr. Sadhevbhai Chaudhury, recalls that the panchayat had suggested building of groyans (rectangular barriers of log walls packed with rubble stone) downstream more than two years ago.

It was not that there had been no action but official response was very slow. Apparently, while the industries department envisaged Hajira as an important focus for development in south Gujarat—an industrial estate is also proposed nearby—other wings of the government did not see things in the same light. Though the executive engineer in Surat had informed a local panchayat leader more than two years ago that estimates and plans for

protective measures had been sent to higher officials, two groyans came to be built only about three months ago. Six spurs had been sanctioned. They cost Rs. 1.25 lakhs to Rs. 1.5 lakhs.

The construction of even these two spurs might have not taken place had the local officials and the district panchayat not decided to go ahead and build them utilising funds meant for special repairs for roads. The threatened culvert is only a few metres downstream from the second of the spurs; the first is 80 metres upstream. The executive engineer of the public works department, Mr. N. H. Sheth, explained that it would have resulted in an indefinite delay if they had waited for a full scheme involving an expenditure of may be Rs. 60 lakhs or more for building 30 groyans.

While groyans had proved effective at Kansad in Choryan taluka, the suitability of this protection measure along the Hajira road is open to doubt. Erosion had taken place right at one of the corners of a groyan, the waters going round the corner. And the barriers need to be inspected and repaired from time to time. There was a big dent in one of the log walls and several stones packed in the spur had been swept away.

## TIDAL WATERS

It is likely that the role of the Tapi discharge was underestimated: one only hears of tidal waters causing erosion along the river bank. Dr. Mahesh Desai of the regional engineering college at Surat (who incidentally believes that successive spurs should be of progressively increasing length for effective functioning) points out that once the salt deposited in the soil by tide is leached away by river, soil is weakened and mud is sliced away.

With regular releases from Ukai, the Tapi carries a much greater quantum of water than it did in the past and protection measures like pitching and embankments upstream only serve to increase substantially the momentum of the river flow.

Just what would be the result when the river flow is stronger than the incoming tide. Dr. Desai suggests a thorough study on a representative model taking into account increased discharge in the river and the impact of protection measures.

Mr. Sheth says the protection measures taken up by the government had been suggested by the advisor to the Gujarat government at the Central Water and Power Research Station, Khadakvasla. He, however, believes that bank erosion would be curtailed after a deep channel is dredged in the Tapi.

The IFPCO, which is planning a giant fertiliser plant at Kavas village in this area and the promoters of a cement plant in the joint sector both have plans for sailing vessels in the estuary.

The former intends to carry materials back and forth between its plants at Kavas and Kandla in Kutch, while the cement firm would want to link its units at Magdalla on the Tapi and Jafarabad across the gulf of Cambay.



1979-09-13

૧૩ સપ્ટેમ્બર ૧૯૭૯ ગુજરાતમિત્ર તથા ગુજરાતકર્ણ

# ઉકાઈનો બંધ તૂટે તો..... સુરતમાં પૂર આવે જ: ડો. દેસાઈ

('ગુજરાતમિત્ર'ના પ્રતિનિધિ તરફથી)

સુરત, મુખ્યતઃ યલ્દેશમાં ઉત્તરમાં રહેલા 'જેસી' સપ્તાહ દરમિયાન સુરત જેસીના ઉપક્રમે બેસન્ટ સાલમાં બંધ પરમે યોજાયેલ એક પરિસંવાદમાં બોલતાં નિયંત્રક કોલેજના પ્રોફેસર અને ઓલાઈડ મિકેનિક્સના વડા ડો. મહેશ દેસાઈએ કથાજ ખચકાટ વિના જણાવ્યું હતું કે, "ઉકાઈનો બંધ તૂટે તો સુરતમાં પૂર આવે જ."

બંધ તા. ૧૧મી ઓગસ્ટે મરદુ બંધ -૨ તુટ્યા પછી તેની હોનારતની વિગતોને પગલે યલ્દેશમાં ઉકાઈનો બંધ તૂટે તો શું થાય? એવી લોકચર્ચાને સુરત જેસીએ તેમના સપ્તાહ દરમિયાનના કાર્યક્રમમાં વાંચી લીધી હતી અને "સુરત યલ્દેશમાં પૂરની યકતતાઓ અને તેના નિવારણનાં પગલાં" એ વિષય પર યલ્દેશના સામાજિક અગ્રણી શ્રી રણછોડદાસ પોપાવાળાના આધ્યક્ષતાને વાર્તાલાપ યોજાયો હતો તેમાં શ્રી દેસાઈએ તેમનું મંતવ્ય પ્રગટ કર્યું હતું.

પ્રો. દેસાઈએ ઉકાઈનો બંધ અને તેની ઉલ્લેખના વિસ્તારો તેમજ નદીના પ્રવાહ અને ઉલ્લેખ બે સેક્ટ દરમિયાનની મોટી રેલો અને વિશેષ કરીને ૧૯૫૮, ૧૯૬૮ અને ૧૯૭૦ની રેલો પછી પૂર નિયંત્રણ અંગે લેવાયેલાં પગલાં વગેરેનો નકશો અને તસ્વીર નિદર્શન સાથે જાણ આપી હતી.

દેસાઈએ જુદાં જુદાં સંજોગોમાં બંધા-યેશ બંધ અને ખાસ કરીને માટીના બંધ, તેમાંથી કુદરતી આપત્તિ-પરતીકંપ કે જળરેલને કારણે તૂટેલ બંધ કે માનવ સર્જિત બેદરકારીને લીધે તૂટેલા બંધ વગેરેની વિગતો આપીને તેમણે એકસ બહુતરીઓના આધારે બંધાનું બાંધકામ થાય છે પરંતુ વાતાવરણમાં થતા અસાધારણ ફેરફારો અથવા જે તે સમયે ગામડાંમાં લેવાયેલ વાતાવરણની પરિસ્થિતિમાં પાછળથી અસુધારા ફેરફાર થાય ત્યારે એવી ઘટનાઓ બને છે પરંતુ એવું બહુજ ઓછું બનતું હોય છે. જાણવતું ન જ બની શકે એમ તો નીચે કહી શકાય.

સુરતથી આશરે સાતેક કીલોમીટર દૂર ઉકાઈ ખાતે ૪૫ ફૂટ ઊંચાઈનો બાંધવામાં આવેલ બંધ અને ૬૦ માઇલ લંબાઈવાળા (૧૦૦ કીલો-મીટર) અને સાગ્રચાર માઇલ (સાતેક કીલોમીટર) પહોળાઈ પરોવતા ઉકાઈના જળ વિસ્તારનો અને તેમાં સમાવી શકાતા જળ રાશિનો જ્યાં આપત્તિ તેમણે કહ્યું હતું કે ઉકાઈ બંધને કારણે સુરત પરથી પૂરનો ભય સાવ જ ગયો છે એવું નથી. ઉકાઈ બંધમાંથી જરૂરિયાત મુજબ પાણી છોડવામાં આવે ત્યારે દરિયામાં ભરતી હોય તો અથવા હેઠવાસમાં સતત જળ વતી હોય અથવા પાણી છોડવામાં આવતું હોય અને ત્યારે પાણી સુરતમાં ન પ્રવેશે એ માટે દરવાજા બંધ કરાય અને તે બેળા વિવિધ વિસ્તારોના ઊંચાણનીચાણ અનુસાર સતત વરસાદ હોય તે અને વાળા વિસ્તારોનું ચોક્કસ માપી જ કરવામાં એ પાણીને બહાર નિકળવાનો આવે અને ભૂતકાળની રેલની માત્રાની ન કાઢ ન મળે તો ઉકાઈનો બંધ ન આધારે ક્યાં કેટલું પાણી ભરાયું નીતું તો પણ સુરતને પૂરની પરિસ્થિતિમાં ઈન્ડકેટર મુકવામાં આવે (૨)

પ્રો. દેસાઈએ જણાવ્યું હતું કે ઉકાઈની ઉપરવાસમાં વરસાદ પડે અને ઉકાઈનું જળાશય છલકાવા માટે એટલે આવે એમાં રાજકારણને વરગે લાગ્યા અમુક પ્રમાણમાં પાણી છોડવું અનિવાર્ય થઈ પડે. હવે જે વધારેમાં વધારે સાચા આઠ લાખ ક્યુસેક પાણી છોડવામાં આવે તો હોપ પૂલ પાસે પાણીની સપાટી ૯૮ ફીટથી વધીને ઉપર જાય.

તેમણે કહ્યું હતું કે જરૂર પડે તો એથી વધુ પાણી એટલે કે ૧૦ લાખ ક્યુસેક ફીટ કે ૧૫ લાખ ક્યુસેક ફીટ કે ૧૭ લાખ ક્યુસેક ફીટ પાણી છોડવામાં આવે તો હોપ પૂલ ઉપર સપાટી ૧૦૪ ફીટ પહોંચે.

બીજી પૂર સંસ્થાન માટે કરવામાં આવેલા પાણાને કારણે નદી સાંકડી બની છે એટલે પણ સપાટી વધે તેની સાથો-સાથ નદીના પૂર્વ કિનારે છેક ઉરા જાકત નામ સુધી પૂર સામે રક્ષણની જવાબદારી છે જેની સામે પશ્ચિમ તરફ હોપ પૂલ પછી આગળ પૂર સંસ્થાન અંગે કોઈ જવાબદારી ન હોઈ નદી કિનારે આવેલ 'રીવર ડ્રાઇવ' સોસાયટી અને તેની આગળના વિસ્તારોથી છેક ઓલપાડના કેટલાક વિસ્તારો પર જે તે વિસ્તારની ભુપૃષ્ઠની ઊંચાઈનીચાઈ મુજબ પાણી ફેલાઈ જાય.

આમ પૂરના સંજોગો છે ત્યારે તેની સામે પગલાં શું લઈ શકાય? એ સંબંધે પ્રો. દેસાઈએ કહ્યું હતું કે (૧) યલ્દેશના વિવિધ વિસ્તારોના ઊંચાણનીચાણ અનુસાર વાળા વિસ્તારોનું ચોક્કસ માપી જ કરવામાં આવે અને ભૂતકાળની રેલની માત્રાની ન ઈન્ડકેટર મુકવામાં આવે (૨)

સંસ્થાનના ભાગરૂપે કરવામાં આવેલા પાણા યોજના સંપૂર્ણ રીતે સફળ નીવડી છે કે કેમ તેનું પુનઃનિર્ણય કરવામાં આવે એમાં રાજકારણને વરગે લાગ્યા વિના કે પ્રતિષ્ઠાનો પ્રગ્ન બનાવ્યા વિના એ કામ કરવું બેઈએ (૩) પૂર માટે લાંબા ગાળાની તૈયારીઓ કરી જરૂરી છે. વાર્તાલાપના અધ્યક્ષતાનેથી શ્રી રણછોડદાસ પોપાવાળાએ આયોજકોને જનતાને સ્વપ્રક માહિતી પૂરી પાડી શકે.



1979-09-16

# Intensive mapping suggested to avoid floods

By LOXESWARA RAO

SURAT:

WHILE Surat residents have been very generous in responding to appeals for aid to Morvi, the question at the back of everyone's mind is, "Could it happen here; what if the Ukai dam is breached?"

It hardly sounds original to say that Surat would be flooded if Ukai dam were breached but the odds are against such an event. The water flow in Tapi for the whole year is reckoned at 160 lakh acre feet and Ukai can impound 69 lakh acre feet to a level of 345 feet; at 351 feet, the capacity increases to 76 lakh acre feet. With warnings from monitoring stations in six segments of the catchment area water could be discharged from the dam in advance to impound flood waters in the reservoir.

But the question is whether the city could cope with the heavy dis-

These and the protective embankments along the river could turn the old city into a lake with the only possible outlet for the water lying towards Umra and Dumas, according to Prof. Desai.

He recalls that when it rained eight inches one day in August 1975, some areas which were usually not flooded like Athwa and Salabatpura were flooded by rain waters.

However, the city engineer, Mr. P. H. Parmar discounts the threat of heavy rains flooding the city. He feels that at worst water could collect chest deep in some areas and people of Surat were used to that.

Even without rains falling simultaneously with tide and heavy discharge from the dam, villages and towns right up to Olpad could still be exposed to floods when there is an abnormally high discharge from Ukai, observes Prof. Desai.

No authentic data was available but he had painstakingly collected information about places inundated

situation where the dam has to be saved by releasing water. In the event the towns and villages upto Olpad will be exposed to floods, with those in the vicinity of the river facing an aquatic wall of maybe ten feet or more.

Prof. Desai suggests intensive mapping of ground levels in various localities in the city and placing of sign boards indicating expected water levels in the event of heavy rains or floods. More important, he wants the government to order a review of the efficacy of flood protection measures like embankments without standing on prestige.

Actually doubts were expressed regarding the suitability of embankments and the possibilities of higher water levels and water being impounded in the event of heavy rains were mentioned at a seminar organised by South Gujarat University in January, 1969.

## FLOOD CONTROL

In a paper on flood control measures for Tapi, Mr. Parmar and Mr. R. N. Shelat, a teacher at the S.V. Engineering College, showed that with embankments 500 feet away water levels at the Hope bridge would rise by 6.36 feet to 8.96 feet for a water discharge of 8.5 lakh cusecs to 13.16 lakh cusecs at Surat.

They also showed that the construction of flood walls would restrict the water way in the river and contribute substantially to the rise in the water level in the river. Also, restriction of water way would considerably increase the flow velocity of flood waters resulting in erosion of banks and scouring of river bed. Scouring would play havoc with installations in the river bed.

Instead, they suggested spill channels to the Kapi and Mindhola rivers, to divert additional discharge expected in times of emergency.

In another paper, the executive engineer of the Ukai project, Mr. M. U. Purohit, had suggested that the question of providing embankments be examined in greater detail as with the embankments it was seen that tidal waters found their way behind the embankments from the sea side and flooded the coastal villages but river water remained higher than tidal water behind the embankment.

charges meant to save the dam (Ukai has to be saved or else many industries in Gujarat would go without power for a long time). The frightening prospect of Surat being flooded when there is a heavy discharge is very much real, as Dr. Mahesh Desai of the S.V. regional engineering college said in a talk the other day.

He explained that if the heavy discharge coincides with the time of tide in the Tapi estuary and heavy rains the very same protective measures like gates closed to prevent entry of flood water into the city would impound rain water in the town and turn it into a lake. For storm water drains from the city empty into the river and the practice is to close them at the time of heavy discharge.

The lay-out of Surat city was such that the town could easily be turned into a lake. The railway line rests on an embankment of eight to ten feet in height and the Kakra canal passing by also rests on an embankment which is about five feet high.

by floods in 1968 by simply going round and making inquiries. A map prepared by him shows that the waters took a quaint course inundating Varachha, Surat, Adajan, Rander, Barbodhan, Tena creek, Erthan, Olpad and Kathor. If there is a big flood again, all these areas could be exposed to a greater quantum of water compared to the flood which entered these areas in 1968, asserts Dr. Desai.

For, the embankments constructed so as to afford protection to city residents result in higher water levels at the Hope bridge. In 1968, an estimated water flow of 16 lakh cusecs had caused the water level at the bridge to rise to 102 feet but now, on account of the embankments, a discharge of eight lakh cusecs to nine lakh cusecs would cause water levels to rise to 104 feet at the bridge, according to Dr. Desai. And a discharge of this quantum could be envisaged in a

THE TIMES OF INDIA, 16th Sept. 1979

Note: Not yet published by disaster management Authority 2008







**Thoughts of Dr. M.D. Desai on Water Supply and relevant aspects in 1980, widely circulated for public and management.**

### **PROBLEMS AND REMEDY FOR WATER SUPPLY TO SURAT**

#### **INTRODUCTION:**

The City of Surat has been developing at faster rate in the recent past. The growth for 1961 to 1971 is 68% against the overall growth rate of 25% for the country. The city is again becoming centre of Industrial activity. The city is fortunate to have continuous source of water in river Tapi. The municipal corporation has so far been able to cope up with the rising population by tapping more water and staggering supply hours. Still the pressure and effective supply per head is a constant ground for complains. Though the quality of water is tolerable for drinking purposes, it is no good for drinking purposes, it is no good for washing and industrial use. The rate of increased salinity since construction of Ukai dam is note worthy and needs a check before it is too late. Though wastage of water is reported as high as 40 to 50% it has not caused any serious concern to the corporation. To recover the loss on water supply the water tax has been increased almost by 29% at a time this year. The actual cost and receipts for a water supply scheme is difficult to ascertain. The most of the recommendations of valuable suggestions of 1964 committee of corporation on water supply have been still on files. On basis of figures which could be obtained and assumed, some features like quality, quantity, economics and adequacy of distribution system are discussed in broader sense. Some suggestions have been made to make supply effective economical and easily available to citizens of Surat.

#### **SOURCE OF WATER:**

Entire requirement of the water is tapped from Tapi river at Warachha. The proposed extensions and distribution at Khatodara and Katargam also depends on the same source. In long narrow city it is advisable to tap other resources to reduce the distribution cost, and pumping to sub-stations. The other sources can be natural ground water and water from canal near Khatodara. Ground water has to be properly surveyed in the city area. The work must be planned the lines of explorations in Banaskatha under State and UNDP Scheme. The data should include quantity and quality of water (compared to river water and Warachha). It is no good to assume unsuitability of ground water when it can be scientifically explored. The proposal of use of canal water was rejected on grounds of cost (4.5 crores) or so. The net demand considered was 70 to 75 cusecs in above proposal. If the requirements of Khatodara substation is only taken by 15 cusecs, canal from Chalthan or nearest point it may work out cheaper than



proposed 48" mains from Warachha to Khatodara at a cost of 1.5 crores Rupees or more. Canal water may have to be treated but at the same time it will have less hardness and salinity. The cost of pumping at warachha will also be reduced. Even if cost is slightly more a independent source would have its own advantages.

In any case heavy pressure losses are inevitable if length of city is 20 Km from water works. Therefore, sharing part of burden by sweet water tube wells in city and canal water will have to be taken advantage of. More than one source is a common practice for most of supply system to make it dependable.

### **DISTRIBUTION:**

Though efforts to increase the quality of water needs appreciation, the distribution system has hardly been improved. There is case of failure of planning to synchronise commissioning of 12 MLD plant with distribution system. The bottleneck is 6.5 km link from works to Murdagate. This old 38" line was designed for 0.75 MGH in 1938. It was forced to supply 1 MGH for 10 hours in 1964 and 1 MGH for 18 to 19 hrs in 1972. Additional water, even if available cannot be distributed through this line unless booster is used. The high pressure required for boosting will create losses of pressure and even endanger the safety of old pipe line. Thus to provide the benefits of huge investment at water works, 48" pipe line to Murdagate must be laid before monsoon or else capital invested will be dead for one year or more.

The distribution system with substation at Khatodara and Katargam must phased out with other connecting lines such that pressure is uniformly maintained in all the areas of the city. From the data available (though unfortunately no measurement are made by corporation) 50 % of the pressure head available is loss in journey to Murdagate and hardly 20 to 25ft. head is left for distribution. Thus lowest part of city gets 25' head and highest parts get 6' – 8' of head depending on distance and size of pipe lines. When the flat rate taxation is planned, it is moral responsibility of the corporation to distribute water equally or charge rates on basis metering. The postponing problems will only accumulate more confusion and chances of solution will recede.

### **QUANTITY:**

The normal average supply has been around 30 gallons per head per day since 1951. This is quite adequate provided it represents net supply. Reports in 1964 of Expert committee and Health officer in 1969 and other sources have placed losses at almost 50%. Thus net supply is 15 G.P. head per day. This includes water used by additional population which is migrating out city units and Municipal Corporation itself. Thus net supply cannot be more than 12 gallons per head. This figure will improve with the 12



MGD plant provided adequate distribution arrangement are made. Here again losses must be controlled and the only effective means that can be thought of is metering.

### **QUALITY OF WATER:**

The available data has shown that water is hard and the chlorides content (soluble salts) have increased 4 to 5 times in last 2 years or so (after Ukai Dam). Thus the available water is no good for industry and further increase in salinity will not be harmless. Some measures to reduce salinity are to increase release of Ukai waters combined with a cut-off for solive sub soil water. This cut-off will be part of barrage to raise the water level on upstream. In order to assist industrialization, the treatment of water to reduce hardness will have to be examined in feature.

### **RATE FOR WATER:**

The charges for water by any method should be reasonable and commensurate with cost of production, distribution and maintenance. In absence of such analysis basic figures of 1971-72 budget is assumed as non capital expenditure. The total cost including loan repayment, depreciation and running and maintenance is 41 lacks of rupees. This expenditure itself gave rate of rupees 13.5 p / 1000 lit on an average. Against this there are variable rates 16 p. to 40 p / 1000 liter charged to different consumers. In addition there is income of 85000 or more from water tax. Thus the rate works out to be around 11 p. / 1000 lit. Instead of increasing charges the economy measures could have been planned by the corporation few examples are given below:

- (1) Metering the supply will reduce wastage which is 50% or so. Even 30% saving on this account would save 2 lakhs of rupees in power cost of pumping the water and similar amount in pumping of sewers as well. The meters have been used at many places and have worked well if are selected properly. In any case even if a workshop require annual grant of 1 lakhs of rupees to maintain 30,000 to 50,000 meters annually. The metering will save valuable power for which industries is crying. Metered supply will reduce demand and make it possible to give 24 hrs. supply as well.
- (2) The present numbers of connections indicates 1 connection for 14 persons. This is important factor when a flat rate charge is adopted for water charges. This figure is very high and the ratio must be brought down to 1:8 to avoid smuggling of water. This would mean there is scope for enforcing at least 10,000 connections to users which can fetch again 2 lakhs of rupees as revenue every year.



- (3) The recovery of water charges for constructional purposes needs to be refined and made full proof. If every year 500 new houses are assumed to be constructed (each costing average rupees 40,000), non-metered direct charge of 1% of the total cost can be recovered as the record of such construction is available from building section. It would be of interest to know year wise recovery on this account made earlier. A system based on above idea can transfer burden of 2 lakhs of rupees from the proper sections to property owners. Above system would reduce burden on staff, meter readers and reduce complaints.
- (4) It is surprising to note that Govt and Corporation have invested lakhs of rupees every year on a Kutcha bund since 1961 or earlier to rise water level in river. This amount has been drained to sea every monsoon. This luxury cannot be afforded by any corporation.

A diaframe wall or touching pile wall designed taking into account scour, subsoil flow of saline water and fresh water and subsoil stratum will not cost more than 20 lakhs and will be almost permanent protection with folding gates to be installed during summer every year. The method is such that the work can be done in one or two months if a platform bund is readily available. This will have advantage of reducing scour salinity and will not pose problems of reducing filter beds. It may be noted that Ukai release can create scour mostly and silting rarely as most of the silting will occur at the tail end of lake in first few floods. There will be a scope for developing garden a picnic spot around 4' to 5' standing water lake in the river. To correct the mistake of past and reduce the increasing salinity, urgent steps must be taken to plan permanent diaframe wall at an earliest.

Thus it can be seen that economy measures combined with proper priorities, there seems to be no logical ground for a increase of rupees 6/- per connection at a time. Also it is unworthy of the corporation to charge 40 np./1000 liter from out-city customers even for domestic use. It almost amounts to black marketing the water as they are actually being given tail end water at no pressure.

### **CONCLUSION:**

A lot has been done, can be done and has to be done, to make the city supply of water better, economical and regular. It is hoped that hurried attempt to analyze these problems and suggest some remedies may set ball rolling to bring better and more suggestions.



Proceeding of the National Seminar on 'Advances in  
Groundwater Hydrology and Management of Irrigated Lands'  
February 25-26, 1989. SVRCET - SURAT-395 007.

ENVIRONMENTAL DANGERS FOR GUJARAT & UNIQUE SOLUTION  
BY WATER RESOURCE MANAGEMENT

Dr. Mahesh D. Desai  
Professor & Head,  
Department of Appl. Mech.,  
S.V.R. College, Surat-7.

1.0 INTRODUCTION :

Gujarat state has 106,000 sq.km area with a population of 4-5 crores. It is a coastal state with a smaller width of 60-80 km and longer length being paralalled to sea. All west flowing rivers have tail in Gujarat and rest of catchment in adjoining states. Dams on Mahi, Tapi and Damanganga have been completed. Industrial belt of Ankleswar-Vapi could never had industrial unpresidedented growth rate but for water resource of Tapi stored and distributed from Ukai and Kakrapar. Entire South Gujarat greenaries have not only survived consecutitive 3 years drought, but has saved live stock, poor people and north west Gujarat by supplying water, fodder, livelyhood etc. The state economy would has collopsed and loss of life and plants, when water was sold at 5-10 Rs/bucket, would have left permanent blow worst than Hiroshima blast if the industrial belt of Broach to Vapi also had been drought in absense of Ukai reservior. The forests plants and greenaries in South Gujarat is much more than forests lost in dam reservoir because latter could not have survived unpresidedented drought. This good side of treatment, like any other treatment of disease, would leave some short & long term effects which may not be good. As wex do not stop industries, car, power because they will pollute atmosphere, we cannot stop use of water resources for calculated side effects. Either face total destruction of plants & human civilisation or bear the side effects till cure is developed by research.

Sabarmati has very little post monsoon flow. Mahi has been controlled by dam in Rajasthan & Gujarat. Entire belt above Broach, Uttar Gujarat, Saurashtra has no other river as source. Historically for a civilization to survive, first need is water and hence Bhagirath is remembered for bringing Ganga on earth. The Indogangetic prosperity and civilasation is product of water resources. Had Bhagirath thought of silting of Hugli port or devastating floods damaging plants & living beings and dropped the idea of bringing ganga can we think of Indian civilization and history?

2.0 CHALLANGES FOR SURVIVAL :

Gujarat state has to face number of challanges for survival and growth. Floods, scarcity due to vegeries of monsoon, intrusion of salinity, advancement of northern lesert, non-availability of drinking water in thousands of villages & towns, damage to plants & insects due to fast depletion of ground water resources. This in addition pollution by industry are the environmental pollutants attacking the state in cyclic manner, paralysing the attainment of work done in good years. Unless an integrated unique solution is used to counter attack, above challanges posed by the environment, the output will never be proportional to input. Let us consider them in brief here.



## 2.1 FLOODS :

The state has been facing devastating floods from Tapi, Narmada and Damanganga. These rivers have major length and catchment in adjoining states and they flow in the delta plains in Gujarat before reaching sea. The floods of Tapi and Narmada in past, 1968 in particular, have damaged crops, trees & forests, lives, cattle life, industry, property. The area flooded is 500 to 800 sq. miles. The cycle of floods in 5 years has been causing destruction which could be estimated as 400 crores or more at 1987 rates. Unfortunately every one considers right of sharing water but not sharing damages by floods caused by catchments in adjoining states. Tapi has been tamed by Ukai Dam. Even now release of waters more than 8 lacs, cusecs affects industry and life of people on banks below Kathore. Narmada is still untamed and it continues to flood Boarch Baroda zone damaging the agriculture, industry and living beings thus breaking economy and development. Direct and indirect damages are not less than 100 crores/year. If Ukai dam was not built, Kaws-Hajira Olpad Industrial Belt with investment of Rs. 15-16000 crores could never have been feasible because of flooding.

The challenge is to recover the flood prone area of Broach - Baroda (of Narmada) for agriculture and Industrial uses.

## 2.2 SCARCITY :

Cycles of bad monsoon or pattern of rainfall has a history of one in three years. One in 8 year may have severe scarcity in major part of Gujarat. As monsoon is for 90 days or so even high rainfall areas of Dharampur, Dang, do not have source of drinking water in summer. The rain water crosses a short width and joins sea before it percolates into subsoil. The 85-88 drought, has stressed government resources of Rs. 1500 crores to unplanned unproductive relief works, such as transporting water by trains & tankers etc. Coastal belt has plenty of water but saline. The Scarcity in north Gujarat & Saurashtra will not allow the forests, trees & green belts to survive due to cost of water and need for free fuel & food for cattle. The destruction is so much that before it could be recouped, a second cycle will destroy it.

This cycles of scarcity in Central north Gujarat as well as Saurashtra & Kutch is a cancer on economy and life in the state. It is over simplification to blame deforestation as only causes for low rainfall. Can be substantiate it in 1988? for same or less forest greenaries, rainfall broke previous records in 1988.

The second pollutant is scarcity cancer which must be removed so that ensured drinking water (not at price of Rs. 10/- per bucket) is available for men, animals & plants.

## 2.3 DEFORESTATION :

Deforestation is universally disasterous. It has no simple relation to rains for Gujarat. In Society of tribals and low income agricultural labourers, 96% of population still uses wood for fuel for cooking etc. The population is increasing & hence need for free fuel wood. People below poverty line cannot be expected to think of next generation or Ozone layer till their daily needs are fulfilled.

A law cannot prohibit deforestation. In case of reservoirs like Ukai, Narmada, vast forests are destroyed in view of some. Others have proved that forests are only on paper & in practice they have been removed for lively hood and personal use by the locals long back. The debate has no end but what has to be done is to grow forests at faster rate than the rate of deforestation. To achieve this...



what is needed is water resources as can be seen by vast plantations along of Ukai/kakrapar canals. The greenaries trees need not be grown only in reserve forests but it can be spread through out the state where they are more protected & safe.

To reduce industrial & International atmospheric pollution, a forestation has to be planned in state as a whole. How can this be done in State with floods destroying forests and draughts creeping them in regular cycles? Land is no problem, motivation is no problem, water for a forestation to be planned at rate more than deforestation, is the only problem.

#### 2.4 LAND POLLUTION :

The vast scarcity prone area of north Gujarat has been under constant threat of advancing deserts of Rajasthan. To fight this pollution a green belt was planned. With scarcity of past, any such effort will be fruitless unless ensured water resources is provided. What could ensure water resources, even in worst consecutive draught periods of 3-4 years in central-north Gujarat & parts of Saurashtra?

#### 2.5 IRRIGATION AND RURAL WATER SUPPLY

State has 12 districts (of 19) where rain fall is regularly irregular and average will not exceed 250-300 mm. About 5000 villages & towns are practically no source villages for water supply. The coastal region is semi to pervious alluvia plain where storage in tanks is difficult. The ground water in belt on the coast is saline and storage of 2-3 bad years in low intensity years requires huge storage which are impracticable in plains of Gujarat. Ground water resources, are very deep (100 m & more) in central & north Gujarat.

Friends of Gujarat (Narmada Bachao Andolan-Bombay) have offered small built tanks which will remove political corruption in big dams, eliminate destruction of forest and save tribal culture from destruction.

Even for half of their suggested number i.e. 5000 tanks for bad monsoon (storage for 2-3 years - spill for excessive rains), one in each village, will cost Rs. 500 crores capital at rate of 10 lakhs/tank of one Sq. Kilometer. Also land will have to be acquired will be 5000 Sq. Km. which will involve displacement of 10 lacs persons (200 persons/Sq.Km), number of cattles, destruction of no less than 5 lacs of trees plants and conversion at least 4000 Sq.Km. of agricultural land into pond. This solution will neither provide (a) irrigation, (b) green belt against forest, (c) water for recharging aquifer (d) restraining intrusion of salinity. The tank will be used by cattleless & its suitability for drinking water, without pollution, is doubtful. For a corrupt society or politicians there is nothing to stop few on major dam, increase to 5000 at each worksite. Desalination by reverse osmosis is very costly process. The what is the alternative which ensure water with integrated advantage of improving pollution from (a) to (b)?

The State has hardly 20% land under irrigation which is lower than many states of India (65% in many states). The need of water and non availability of rain at time of watering has led to massive exploitation of ground water resources for irrigation in central Gujarat. Tube wells go as deep as 100 m and hence irrigation is quite costly.

#### 2.6 INTRUSION OF SALINITY & GROUND WATER POLLUTION

Scanty rainfall and cyclical scarcity of water for drinking & irrigation in Central - North Gujarat & Saurashtra, ground water resources have been exploited very widely. This has resulted into a situation of lowering of ground water level year after year. The recharging of aquifer is less than water pumped out. The



result on coastal belts is inbalance in natural equilibrium. The salinity has started intruding into lower level sweet water zones in entire coastal belt. This fast advancing belt of intrusion of salinity is reaching alarming level with 3 bad years of 1985-88.

The industrial growth of state is petrochemical based and textile based. Chemical & other industrial pollutants requires water as media for treatment and transport or disposal. This requirement is large and will increase for years ahead. Recharging of aquifer in north and central Gujarat, Saurashtra will only raise ground water level high enough to retard ingress of salinity and will provide reserve for diluting the industrial waste effluents in future. What can be reliable regular source of water in state for recharging the aquifer?

#### 2.7 WATER FOR INDUSTRY :

The need for all basic industry is water; it plays vital role in costing as well. Before canal and ensured good water was ensured Surat Hajira Broach-Vapi did not attract industries. Today if Tapi canal water is not provided to GNFC, KRIBHCO, VAPI, GIDU Udhana, every one will realise importance of perrinial source of good water. Which of the sources can be considered for diversification of concentration of industries-urbanisation-prosperity in South Gujarat for long term benefit to society?

#### 3.0 SOLUTION :

Answer to all the questions faced by state has been in parts different from different groups concerned with each question. They have local solutions or patch up short term planning. The NBA solution of small nonpolluting, natural tanks has been an illusion as explained earlier. It is uneconomical, infeasible, more risky and may spread corruption and can never save the state from floods of Narmada, loss of forest & agricultural green land, retard the ingress of salinity and provide alternative zones for spread of industrial belt in the state.

There is no other solution and source of water to solve problems posed by six pollutants to the state economy, agricultural & industrial development. Only a dam on Narmada - Sardar Sagar project can kill all six constraints by and large. A dam with FRL 455 (FT) will store enough (7.7 million acraft) of water and distribute it through 450 km long 40,000 casecs man made river to irrigate 18 lacs hectarers of land in 62 talukas of 12 districts (of 19) in Gujarat. It will ensure healthy water supply to 4720 villages, 131 towns, & many industries. In addition though Gujarat is less benefited country will avail pollution free hydro power. This will be seepage charge aquifer in north & central Gujarat bringing deep water table to higher level such that ingress of salinity is stopped. The project like any treatment may have side effects which one has to weigh judiciously with benefits to the community at large (which also includes many below poverty line) and the national productivity.

#### 4.0 COST BENEFIT RATIO :

The cost benefit ratio concept for evaluating projects is outdated in present context of the state. With constraints of floods, scarcity, ingress of salinity, loss of greenaries, advance of desert and mass, scale migration of live stock to a part of state, social & indirect benefits cannot be ignored in case of sardar sagar project. It state has to invest huge funds (600 crores) for floods, scarcity situations and preventing illeffects from public & private resources, it has to be incorporated in cost benefit ratio - evolved be generalized standards. For salinity ingress control there is no go but to have recharging of aquifers, & only available source is Sardar Sarovar.



The submergence of forests upstream (which really do not exist as per many is to be weighed with creation of greenaries in 18 lacs hectare of land from Broach to Palanpur. The latter will be perpetual due to assured water, formed will be decaying in flood and drought years. This assured greenaries will charge environment for assured regular better rains in long run.

#### 5.0 MISCONCEPTIONS:

5.1 Generation of water logging of irrigated lands is a basic misconception and sweeping generalization. The ground water being 100m or more in silty sand, it is not even a likelihood in major area of command.

5.2 To say that project has been hurried through without indepth studies is fabricated lie or gross ignorance of basic facts. If is one of the most critically analysed project by different angles with experience from different projects in the world. It was Conceived by Sardar Patel in 1946, pushed by Bhaikaka & Dhanak (1965) and shaped by Dr. A.N. Khosla (1965) and reviewed by Dr. K.L. Rao interstate problems led to a formation of tribunal which scrutinised all the aspects (for 10 days). Late prime minister Mrs. Gandhi declared award. In spite of disgrunt the state accepted award, revised project and obtained approval of Govt. of India (1988) and planning commission. The Project was again recasted to fullfill requirements of world bank. In this process almost all to level consultancy available in the world on critical aspects of planning & design, was availed 28 years of scrutiny by different authorities are longest time taken for any project in the world. To say that it is snap decision of Mohamad Taghalakh is an insult of hundred of engineers who have toiled for all these years to plan & design the project of world standard. To ask for postponement of project on environmental & other technical aspects have ultiriomotives. The society must understand year lost will increase cost by 20% and delay the benefits by years.

The environment & rainfall in Gujarat are not linked with Narmada forest alone. The reserves forest have been destroyed and there could be hardly and any massive movement to plant new trees for want of labour and water in this region. The heavy rains in 1989 (without forests) do not justify the concept that it is only factor to generate rains. What is important is the assured water 18 lac hecares area of command will provide ample opportunities of social forestry and greenaries which improve environment much more for state as a whole and not a region around dam site.

Preservation of social culture and the life style is fad of all above 45 years age. The younger generation & middle group are interested in joining the modern current of raising the living standards quickly, culture, principles and attachment to families land and nurseries of the village have no attraction for present generation be it an urban or village or forest, middle class or tribal or backward. A doctors or farmer's son do not want to be doctor or farmer today. Under guise of preserving culture, society cannot leave them to hunger, poverty, ignorance slavery of lenders or buyers of their products (stolen tmeber etc). Hence, the excuse of destruction of tribal culture is misconception probably tribals themselves will not substantiate. The compensation of course, shall have be based no human consideration for implementation without red tape.

#### 6.0 Concluding Remarks.

The state has to face pollutants like, scarcity, floods of Narmada, shortage of drinking water, advancing desert, ingress of salinity in ground water, depletion of ground water, industrial pollution of ground water &



atmosphere, destruction of forests legal or illegal and extraordinary rate of urbanisation in part of state with all related problems.

The author feels that there is unique solution which will satisfy patly or fully challenge of above pollutants and in long rund benefit state as a whole thereby increase national productivity. All individual solutions to challanges & recurring cost of sustaining them will prove cost of project is much cheaper and reliability will be more.

ACKNOWLEDGEMENT:

Author is grateful to Miss Pratima Mehta & Shri Kamallesh Gajjar for assistance in preparing the document.



**Thoughts of Dr. M.D. Desai on Water Supply and relevant aspects in 1993, widely circulated for public and management.**

**WILL SURAT SURVIVE CRISES BY WATER?**

- 1.0 The city in past has survived fire, floods, rains, Moghals, Marathas and foreign attacks. Will it survive the population explosion with regard to water supply and the impending crisis likely to be due to the proposed ambitious project of weir for water supply.

The city in 1992-93 suffered scarcity of water and today the supply is not available to 50 % population. The available supply is irregular and much less than the standard prescribed by ISE or WHO of 135 liters per day/head. There is hardly any provision of fire, recreation, industries in city which should be provided as 150 liters per head/day.

- 2.0 Source of water is flow through Tapi released by Ukai Dam. Normal flow 300 cusecs and drought period it may be 150 cusecs. The other sources are tube wells using ground water reservoir.

- 3.0 Demand for Supply of Water:

By a moderate standard demand for water for healthy environment is 250 liters per head per day in 1993 and would be 320 L/H/D in 2001 A.D. Let us consider average 270 L/H/D.

In 1993, Surat has population of 18 lakhs for water supply purposes. Thus a total demand is 450 MLD or 120 MGD or 185 cusecs. With promised additional 80 MGD to Hazira belt industries, the requirement will be 840 MLD or 200MGD or 345 cusecs. From available source itself, there is shortage of 30 MGD in March (Flow 300 cusecs) which increase to 127 MGD in June when river flow drops to 150 cusecs.

- 4.0 Installed Capacity:

Against 120 MGD need the present installed capacity of water works is 70 MGD and its actual working output is 40 MGD only. Records indicate maximum supply in 1986-89 as 42 MGD and minimum as 30 MGD. With weir at Singanpore there will be a change over from infiltration wells to surface source plants. Hence the treatment plants of sedimentation and filtration will be required to be built. If the



present system is considered the weir will take place of the work of Kutcha bund at Warachha (provide depth for infiltration into the bed) and provide yield of 40 MGD maximum. Surface water available as per the project report is maximum 10 MGD and shares of SMC on 50:50 basis, the extra water will be hardly 5 MGD. It is not clear how SMC will make up 30 MGD loss due to plant inefficiency and add 50 MGD requirement by putting all the hopes on a weir at Singanpore. This would mean that the present water works inefficiency will have to be made up by new surface water source and treatment plants. Still 70 MGD demand is unfulfilled. For the source of water available for 5 to 6 MGD surface water, is there a justification to spend Rs. 35 crore on a weir? For Hazira industries, of course, a new source has to be created and cost is justified.

#### 5.0 Future Plans:

The water supply systems must be planned 10 years in advance. This period in the present day of environmentalist forces, may be even 15 years. For 2001 plan, I estimate a population of 40 lakh and water required as 345 MGD or 570 cusecs. At source, therefore, deficiency is of 220 cusecs. Additional 295 MGD water works capacity is required to be planned, financed, land acquired, and work executed. Has this deficiency been looked with required urgency and priority is what the people must ask themselves. If we have to deal with the problems, the way it is going on, I have little doubt that the city's growth and future will be doomed by water for drinking. It is regrettable that the citizens and the builders lobby has never taken this problem seriously.

The ground water now being used by the population, not getting SMC water even after paying the water charges, has also been exploited beyond the limit. The estimated population dependent on ground water is 8 to 10 lakhs. They consume 27 MGD, that is about 10,000 million gallons per year. The natural ground water level, which was at seven metre depth in the 80's has now gone down to 12 meter. This present water level is seven metres below the low tide level. This has changed the flow of saline water into the soil and thus spread the salinity on both the banks of the river. The activities of building, roads, filling up of ponds, construction of storm water drains, and the changing style of the monsoon do not permit recharging of ground water. The result is, anymore withdrawal of water will bring salinity in all the bores, thus making this source totally useless. Unfortunately, the proposed weir will increase the downstream tidal level due to



obstruction in the river thereby spreading salinity faster. The area affected will be downstream of Hope bridge, Athwa to Dumas and the entire Hazira belt.

#### 6.0 River Regime:

Tapi flows in deep alluvium. The river has meandering course which has cut the banks to form islands at Kedia bet and Bhatha. Now the shape of the river project in 1988 shows the river along the Rander end, whereas now the river is at the Ved Road end. This changing pattern by scour and deposition was by the river flow and the tidal flow causing cuts at the base of the banks and subsequent collapse of slopes. The situation will be unpredictable if the river is obstructed by the weir along the curve. What naturally could have occurred in 100 years could occurs in few years. A weir at the bend will accelerate erosion endangering the building and structure on the downstream and the city itself.

#### 7.0 Weir and Flood:

The highest flood recorded on the river was in 1968 when the flow was 15 lakh cusecs. These damages brought out the need for protection scheme called 'Pala'. These palas were built to RL 12 top have yet gaps in between. The city now is in a triangle between the railway embankment, pala and the Sachin Road. The pala yojna have not been to designed to protect areas downstream of hope bridge due to its high afflux upstream. This reduced flow channel raised the flood level for the same flow, endangering upstream bridges and power house. If the wire at Singapore is added, the afflux will rise further. The project report and model studies reported by the consultant of the project provides the data of the afflux. The afflux level upstream for releases of water from Ukai is RL 16. The top of the palas is RL 12 and city areas behind it are at RL 8 to 10. Thus, palas will be breached creating havoc if not revised and raised. The Warachchha water works is at RL 14 to 15 (it may be under 1 meter of water).

On the downstream of the weir, the tail water level will be RL 7.8 at 4 lakh release and will be RL 14.9 at the maximum release as per project studies by consultant. On the right bank, there is no flood protection pala below Hope bridge. Let us take average 9.4 lakh flood at Hope bridge for comparison. The water level could be 11 meters which with pala yojna will become 13.4 meters. With the weir, the project report places water level at 14.9 meters. Thus, for a 9.4 lakh flood, the damages downstream of the Hope bridge will remind us RL of



8.5 meter which is far above average ground level at RL 6 in area of Hazira, Umra, Vesu, Magdalla, Adajan and Pinjarat.

Though it sounds illogical, the 20,000 crore Hazira belt project are financing the weir project having potential danger of flooding there areas. Economic water supply at a probable risk of flooding the plant is a decision which does not appeal to common sense.

- 8.0 For the city additional 5 MGD source is exchanged with a probable risk of floods worse than 1968. The weir at Singanpore had three functions: (a) Provide water pool at the infiltration wells at Warachha. (b) To prevent tidal water spreading over the infiltration well, and (c) Provide a bridge and a pond for entertainment. Objectives (a) and (b) could be achieved by kutchha bund at Warachchha as in the past. The project consultant have categorically stated Amroli as the best site if the requirement of bridge at Rander is ignored. They estimated the cost of alternatives at Singanpore, Amroli and Warachchha as 15.7, 5.11 and 6.38 crore in 1990. Additional water from storage of 10 MGD in critical months is an advantage. The traffic requirement does not justify a bridge at Singanpore in the present context. Are we justified in spending Rs. 35 crore (actual tender) for a project which will give a direct benefit of only five MGD to SMC and would never even come close to solving the water problem in the city?

#### 9.0 Silting:

The weir at Singanpore will have a pond beyond Warachchha. The first monsoon floods carrying the sediments will enter the pond nearer to Warachchha and maximum silting will occur at that spot. So sedimentation will still occur and the infiltration wells are not likely to yield enough water. On the contrary, a weir at Amroli will push the silting far away from the Warachha water works. In any case, desilting if done every year, even at the cost of 3 to 4 lakh it may not create any parameter for comparison of weirs. Silting in barrage and weirs are unpredictable. The storage of 2.3 to 5 meters is as per the 1988 survey. Silting in 1992-93 indicates bed levels higher by one meter on an average. So the actual storage is now 3.3 to 5 meters only. Silting at the rate of average 0.3 meters per year, will fill the pond in six years. Thus the life of the weir is hardly six to eight years. What will be the plan after six years?



10.0 P. Sen and Mazumdar, Sep. 91, reported the behaviour of diversion structures in alluvial rivers. (Kosi/Khajuria etc.) Inst. Of Eng. Vol. 72, pp. 103.

The large reaches of both u/s and d/s of barrage sites as well as space between guide bunds have been silted up resulting in formation of seals and oblique flows. 50% of barrages bays have been hardly effective to due sedimentation. Concrete and Apron required costly protective measures every year. High cost of training works have to be incurred every now then (by spurs etc).

Is code looseness factor for water was inadequate? Afflux is governed by waterway, elevation of crest of barrage and magnitude of floods (const. in design now). High afflux (Koshi 2.25m, Surat  $16.0 - 6.0 = 10$  m) is major cause for heavy sedimentation and sealing up stream of barrage. Flushing pond at low level of barrage will not be possible as storage will be inadequate for summer.







1993-07-27

# જાવનિર્મ

અંકુર પ્રકાશન વતી તંત્રી, મુદ્રક, માલિક અને પ્રકાશક : શ્રી ઠાકોરભાઈ મ  
મુદ્રણ - પ્રકાશન ક્ષેત્ર : હેતલ એપાર્ટમેન્ટ, નવયુગ કોલેજ પાસે સુરત

## શું સુરત શહેર વર્તમાન જળસંકટમાંથી હિંગારી શકશે?

સુરત શહેરના યુવપ્રમુખ પાણી અંગે સુરત મ.ન.પા.ની મહત્વકાંક્ષી યોજના વિષયક કમ કોઝવે અને ડી.આ. પંચેલા ઉચ્ચ વિવાદ સંદર્ભે નવનિર્મિત વાચકોનાં સૂચનો મંગાવ્યા હતા. દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટીના ભૂતરૂવ ટેકનીકલ લેકચરર ડી. શ્રી મહેશ દેસાઈએ ત્રિપર કમ કોઝવેની યોજના અને શહેરની ભૌગોલિક પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને પાણીપ્રમુખ અંગે પોતાનું મતવ્ય રજૂ કર્યું છે. તેમનો પાણી પ્રમુખ અંગેનો અભ્યાસ ખરેખર દાદ માંગી લે તેવો છે અહીં તેમનાં મંતવ્યો રજૂ કરી છે.

### વિશેષ નોંધ:

આ લેખમાં રજૂ થયેલ શ્રી મહેશ દેસાઈના મંતવ્યો સાથે નવનિર્મિત સમર્થ છે તેમ માનવાને કોઈ મારફત નથી. લેખમાં રજૂ થયેલા મંતવ્યો શ્રી મહેશ દેસાઈના પોતાના અનુભવો પરથી છે.

સુરત શહેર પાણી આપણની પુલકાઈ નેઈ છે. પોલી આન વિનાશ પૂરો મોગલની પાણી, મરાઠાની લૂંટપાટ, અને વિદેશી મુઝમલ આપણ સામે દંડ ને શરૂ કરે વિકાસ થાય છે. ભૂલ તેની વસ્તીમાં છે. આપણ જે નેપાળી વધારો થઈ રહ્યો છે. તેથી બીજા ડિવાન પાણીનું સંકટ ને આપણે કમી અને

છોડાનું પાણી ૩૦૦ ક્યુસેકસ અને દુકાળના સમયમાં તે ૧૫૦ ક્યુસેકસ થાય છે. પાણીની બીજો સ્રોત છે ટપુબલેલ જે ભૂગર્ભમાં જળનો ઉપયોગ કરે છે.

### પાણી પુરવઠાની માંગ

સામાજિક રીતે માહાદીક રોગની પાણીની જરૂરિયાત સાચા પંચવરજ માટે ૨૫૦ લા. ની

### વિચરની જુદગી છ લી આઠ વર્ષથી વધુ આંકી શકાય નહીં

રેલા નદીમાં આયોજિત વીયર કામ કરાવેની યોજના અમલમાં મુકામાં તેના પાંચ વર્ષના પુરવઠાની આવી પડે? સુરતમાં ગયા વરસે જળસંકટ ઊભું આવ્યું હતું અને સરકારે પણ શહેરની ૬૦ ટકા સ્ત્રીને પુરવઠા મળતું નથી. જે કોઈ પુરવઠો મળે છે તે સરકારે મિત અને પુરવઠો મળે નથી વળી ત્રિપર કમ કોઝવે સંકેતોએ નિવત કરેલા ધારૂદ પ્રજાને માયાદીક રોજનું ૧૩૫ લીટર પાણી મળતું જોઈએ. શહેરમાં આગ લાગે તે માટે, મોજમજાના સાધનો માટે અને ઉભાગી માટે પાણીની જરૂરિયાતને જાણમાં રાખીને ૧૯૭૯ લીટર રોજનું માયાદીક બોલું જોઈએ, જેની બાદ જ કાઢી દરરોજ લેવાઈ છે.

ઉદાહરણમાંથી તારી નહીં માં છોડાયેલું પાણી એ એક સ્રોત છે. સામાન્ય રીતે તે

૧૯૮૩ના વર્ષમાં છે તે વધીને આ સદીના અંત સુધીમાં ૩૨૦ લીટરની થશે. આપણે ધારી નેઈએ કે સરેરાશ ૨૦૦ લીટરની જરૂર રહેશે.

સુરતના વરસ ૧૯૮૩માં ૧૮ લાખની છે આ ત્રણતરી પ્રમાણે ૪૫૦ મિલીયન લીટર રોજનું ગયા વરસે એમકોની કે ૧૮૫ ક્યુસેકસ પાણીની જરૂર શહેરને છે. ભૂગર્ભની સીલોસિય પટીમાં ૮૦ એમકોની વધારાની જરૂરિયાત પડશે આથી કુલ જરૂરિયાત ૮૪૦ મિલીયન લીટર રોજનું અર્થે ઉચ્ચ ક્યુસેકસ પાણીની રહેશે. બાકના જે સાધનો ઉપયોગ્ય છે તેમાં માર્ચ મુખિયામાં દરરોજ ૩૦ મિલીયન ગેલન પાણીની પટ પડે છે. જે જૂન સુધીમાં વધીને ૧૨૦ મિલીયન ગેલન રોજ પાણીની પટ થઈ જાય છે. જ્યારે પાણીનું વોલેજ ૧૫૦ ક્યુસેકસ જેટલું પડીને થઈ જાય છે.

### પાણી પુરવઠો સંગ્રહની લાભતા

રોજની ૧૨૦ મિલીયન ગેલન પાણીની જરૂર સામે ધારની સંગ્રહ લાભતા કંઈક ૩૦ મિલીયન ગેલન અને તેની રોકિદી સાચેસાચી કાપીલતામાં ૬૦ એમકોની જ છે. પાણી પુરવઠો માતાના રેકર્ડ બતાવે છે કે ૧૯૮૬-૮૮ના વર્ષમાં ૪૦ એમકોની વધુમાં

પાણી પુરવઠો જાણીને તેની રેકર્ડ કમી વળે ૨૦૦૦ની પાછળ જોઈએ. આથી પર્થવરજની પાણી જોઈને જોઈને આગળ વીજળા કરવી જોઈએ. રેકર્ડમાંથી સદીના આરંભમાં આ રોજની વરસી રેકર્ડ ૪૦ લાખની અંદાજ મુજબ રેકર્ડમાં ૧૦૦ લીટર જરૂરિયાત ઉપર એમકોની રેકર્ડમાં

### વીયર જંદાશે તો હોપુલની નીચે પહેલાવાળા વિસ્તારો પર પૂરનાં પાણી કરી વધારા

વધુ અને આજમાં ઓછું ઉર એમકોની લાભતાએ પાણીનો સંગ્રહ કરાતી મળી. સિંગણપોર ખાતે મંધાનારા વીયરથી કુવામાંથી રેકર્ડને આવતા પાણીની જગ્યાએ સપાટી પરનું જળ વધારાની આથી જળમુશિકાકર કરવાના પ્લાન બાંધવા પડશે. બાલની વાત પરથી એમ લાગે છે કે વીયર યોજના થતાં વરાજા પુરના પંથની જરૂર રહેશે નહિ અને ૪૦ એમકોની વધુમાં વધુ પાણી નેમાંથી મળશે. પ્રોજેક્ટ બે અને વલ્લ પાંચથી દેખાય છે કે યોજનાથી વધારાનું ૧૦ એમકોની જળ માત્ર થશે. અને સુરત મ.ન.પા.નો ૫૦:૫૦ ભાગ હોઈ વધારાનું ૫ એમકોની પાણી શહેરને મળશે. સુરત મ.ન.પા. આ વધારાની ૩૦ એમકોની નોટ અને ૫૦ એમકોની વધારાની જરૂરિયાત સિંગણપોરના વીયરથી પુરી પાડવાની આશા રેલી રહી છે. આના પરથી કહિત થાય છે કે બાલની પાણીની નોટ અને વધારાની ૫૦

લાંબીનો પાણી આ નોટ ૧૦૦ ક્યુસેકસ જે માત્રાએ પાણીનો સંગ્રહ કરાતી મળી. યોજના અંગાઉથી બનાવવાની નોટને આગળ જોઈતાં નાહાં. સ્પીન અને કામ કરવાની જગ્યા મેળવવી પડશે. હોમને પોતાની જાતને એ પ્રજા પુછવો જોઈએ કે આ જરૂરિયાત પૂરી પાડવા જોઈતી થાય અને માયમિકા સુનાપીશોએ અતાવી છે. આ માયમિકે જે રીતે પ્રમર્યા કમ કરવા પ્રમાણ કરી રહ્યા છે એ પરથી તો જાણે તેમાં રહેતું નથી કે શહેરની વિકાસ અને ભવિષ્ય રીવા કારક પાણીને કારણે રૂંધાઈ જશે. એ બધું નેકરક છે કે પ્રજાનો અને બીજાનો આ સમસ્યાને કહાવે મંબલતાથી લીધે નથી.

જે પ્રજાની પાણીનો ભાગ પડી પડે સુરત મ.ન.પા. દારા આપાનું પાણી મેળવતા નથી અને ભૂગર્ભનું જળ વધારે છે. તેમના શોષણ પછી હાલ બાકાનું વધુ છે. રોજની ૮ થી ૧૦ લાખની વસતી આ ભૂગર્ભનું જળ

### ભૂગર્ભ જળનાં સ્રોતો સુકાઈ ગયા છે

એમકોની જરૂરિયાત સપાટીના જળના નવ સ્રોત અને મુશિકરજ પાનારથી પુરી પાડવાની રહેશે. આપ છતાં ૭૦ એમકોની માત્ર તો વલ્લસંતોષાયેલી રહેશે. કંઈક યાંચ કે જ એમકોની પાણીની જરૂરિયાત સંતોષવા શું વીયર બાંધવા પાછળ ઉપ કસોડા કુપિયા પ્રવેશ જરૂરી છે? ભૂગર્ભ રિસ્ટ ઉધોઓ માટે આ નવો સ્રોત મળે છે અને તે પાછળની ખર્ચ વાજી છે.

ભવિષ્યની યોજનાઓ :

વપરત, બોવ એવી અંદાજ છે. જરૂરી ભૂગર્ભનું જાનું તળા, ૮૦૫૫ લાખની સાત મીટર ઊંડું હતું તે હવે બાર મીટર ઊંડું થયું છે. ધારનું જાનું તળા એ નીચાવા પાડી પાણી કરતાં સાત મીટર ઊંડું છે અને કારણે જમીનમાં આડું પાણી પડી ગયું છે. બાકા કારણે નહીન એ કિનારાના નજીકના જળ ખાગ બની ગયાં છે. મહાનોનું બાંધવા રસ્તાઓ, તળાવોનું પુરુષા, સોમ લોટર અનુ સંધાન નીચા પાને

Continued...



1993-07-27

**ઉલ્લાનું ચાલુ**

ટેઈન્ડ અને વરસાદી ઋતુનું બદલાનું અરૂપ વચ્ચેએ ભૂગર્ભ જળનાં સ્ત્રોત ઘટી નાંખ્યા છે. હવે વધુ બોર બોરો અને પાણી તેમાંથી વધુ પ્રમાણમાં ખેંચાશે તો બધા બોરનાં પાણી ખારા થઈ જશે. કમનસીબે વીયર બાંધવાની નદીમાં ભરતીના પાણીને કેવાનું અટકાવશે અને તેથી કટીને પાણીમાં ખારાશમાં વૃદ્ધિ કરશે. આ વીયર બાંધવાથી ખાત કરીને નદીના નીચાણવાળા વખેજમાં આવતા વિસ્તારો, ઘોપ પુલ, અઠવાથી ડુમસ અને આખો કચ્છા પછો અસરગ્રસ્ત થશે.

તાપી નદી વળાંકવાળા વખેજમાં વહે છે અને તેને કારણે તેના વખેજમાં કેડી આ બેટ અને ભાઠા જેવા ટાપુ બને છે. ૧૯૮૮માં નદીનો વળાંક રહેર છેડે અને હવે વેડ રોડને છેડે દેખાય છે. આ વળાંક પર વીયર બાંધવાથી શું સિધ્ધિ ઊભી થશે એની કલ્પના પણ અશક્ય છે. જે ઉલ્લા સો વર્ષમાં નથી બન્યું તે થોડાં વરસમાં બની શકે.

વીયર આ વળાંક પર બાંધવાથી નદી પરના કિનારાના ધસારામાં વધારો થશે અને તેને પરિણામે નદીના નીચા વખેજવાળા વિસ્તારોના મકાનો અને પૂલો અને ખુદ શહેર પર ખતરો પેદા થશે.

**વીયર અને પૂર :**

તાપી નદીમાં ૧૯૬૮માં સુધી મોટું પૂર આવ્યું હતું જ્યારે પ્રવાહ ૧૫ લાખ કુસેકસ હતો. આને કારણે શહેરની ઉપરોત્તરે રક્ષા કરવા પાળા ધોજના અમલમાં આવી હતી. આ પાળા વચ્ચે ધોડી ધોડી જગ્યા હજુ રહી ગઈ છે. શહેર હવે રેલ્વે એમ્બીકમેન્ટ પાળા અને સચીન રોડના ચિકોજમાં વસેલું છે. પાળા ધોજના ધોપપુલથી આગળના નદીના નીચા વખેજવાળા વિસ્તારો માટે બનાવાઈ નહતી. કારણ કે ભરતીનું ઉચું વહેલ તે તરફ વળેલું હતું. હવે જો સિંચણપોર ખાતે વીયર બંધાશે તો તે વધુ ઊંચાણમાં આવશે. આ ધોજનાનો અહેવાલ બનાવનાર અને સલાહકારોએ જે હેરા-પુરો પાડ્યો છે તે પ્રમાણે ઉકારી છોડાવું પાણી આરએલ ૧૬ બનાવે છે, જ્યારે પાળાની ઊંચાઈ આરએલ ૧૨ છે, અને તેની પાછળના શહેરી વિસ્તારની ઊંચાઈ ૮ થી ૧૦ આરએલ છે. આથી પાળા જો તૂટે તો તે તપાલી સજશે. સિવાય કે તેમની ઊંચાઈ વધારવામાં આવે. વરાછા, વોટર વકસ જેની ઊંચાઈ ૧૪ થી ૧૫ આરએલ છે. બાધી ટેકનીકલ અને ગ્રુવવજ ભરી આંકડાની માપાજાને બાજુએ રાખીએ તો પણ જો તાપીમાં પૂર આવે અને નીચર બંધારો તો ધોપપુલથી નીચે વખેજવાળા

વિસ્તારો કચ્છા, ઉમર, વેલુ, મજલ્યા, અગ્રજા અને પીંજન પર પૂરનાં પાણી કરી વળશે. આ અત્યાક્રિક વાત છે પણ કચ્છાના વીસ મજર કરોડનું રોકાણ ધરાવના ઉદ્યોગો પોતે જે વીયર બાંધવા પૈસા આપી રહ્યા છે તે પોતે પૂરના પાણીમાં ડૂબી જવાના ખતરોમાં રહેશે. પાણી પુરવડો સંસ્થા ભાડે એવી યોજના સામાન્ય સમજની બહાર છે.

શહેરને ૫ એમજીપી પાણી, વધારે મળે તેની સામે ૧૯૬૮ કરતાં પણ કદાચ વધુ ભયાનક પૂરનો ભય રહેશે. વીયર બાંધવા પાછળ ત્રણ મેનુ છે. (એક) વરાછાના કુવાઓને પાણી પુરું પાડવું (બે) ભરતીના પાણી કુવાઓમાં પૂરી ના જાય તે માટેનું રક્ષક પુરું પાડવું. (ત્રણ) વીયરને લીધે જે ત્રણ વરસો તેમાં સમેલગ્રાહ કરી શકાશે અને બે ક્રાંધને જોડતો પૂલ બનશે.

વરાછા નજીક કાચોબંધ બાંધવાથી પનોલા બે મેનુ સિધ્ધ કરી શકાય તેમ છે. જો પૂલની જરૂરિયાતને લક્ષમાં નહિ લેવામાં આવે તો તજજ્ઞોએ અમરોલી આગળ વીયર બાંધવાનું શ્રેષ્ઠ ગમ્યું છે. હાલના સંજોગોને

**જળસંકટ**

ખાતમાં લેવા હાલમાં સિંચણપોર ખાતે પૂરની જરૂરિયાત દેખાતી નથી. શું શહેરની પાણી અમર્યા જો આનાથી ઉડેલાવાની નહિ ઘોપ અને કકત પાંચ એમજીપી વધારાનું પાણી મેળવવા સુરત મેન પા એ ૩૫ કરોડ રૂપિયા ખર્ચવા યોગ્ય છે?

**પુરાણ :** સિંચણપોર આગળ વીયર બાંધવાથી વરાછાથી ઉપર પાણીનું સરોવર રચાશે. વરસાદનું પાણી જે કાંપ ધત્તરી લાવશે તે વરાછા આગળ ભેરો થશે. આથી જો તે વરાછા આગળ ધરી તો પૂરનું પાણી મળશે નહિ. જ્યારે અમરોલી આગળ વીયર બંધાય તો કાંપને વરાછાથી આગળ લઈ જશે. જો કે આ કાંપને દર વર્ષે ત્રણથી ચાર લાખ રૂપિયાને ખર્ચે દૂર કરવામાં આવે તો વીયર અમરોલી કે સિંચણપોર આગળ બંધાય તો ફરક પડતો નથી.

બંધ અને વીયરમાં કાંપનું પુરાણ કોઈ દિવસ અગાઉથી નક્કી કરી શકાતું નથી. જો દર વર્ષે પુરાણ ૦.૩ મીટર થાય તો તથાવ છ વર્ષમાં પુરાણ જાય. આથી વીયરની છોદની છ થી આઠ વર્ષની આંકી શકાય તો તે પછી કઈ યોજના વિચારાઈ છે?

હતી અને દરખાસ - યુનો મદદરૂપ થશે અથવા આશા વ્યક્ત કરવામાં આવી હતી.

**પહેલાનું ચાલુ****અવિશ્વાસ**

બે સાંસદો, સહિત તેના સાથીદાર પક્ષે સંસદની અંદરના હાલના કુલ ૫૩૩ સાંસદોમાં જેમાં સ્વીકર બાકાત છે, ૨૫૭ સાંસદોનું સંખ્યાબળ ધરાવે છે.

વિરોધપક્ષો પાસે ૨૩૭ સાંસદોનું સંખ્યાબળ છે જેમાં અન્નાદીએમકેના અગિયાર સંસદ સભ્યો તેમના પક્ષે છે. સમાજવાદી અને બહુજન સમાજપક્ષોના છ સભ્યોએ અવિશ્વાસના ઠરાવમાં ગેરહાજર રહેવાનું નક્કી કર્યું છે. સંસદમાં હાલમાં અગિયાર બેઠકો ખાલી છે.

વડાપ્રધાન શ્રી રાવે ગઈ કાલે જાણાવ્યું હતું કે કોંગ્રેસ-આઈ પક્ષ અવિશ્વાસના ઠરાવ પર આજે જ સચાઈ હાથ ધરાવે તેવો આગ્રહ રાખશે.

1993 predictions proved in 2006 when flood wall Pala gave way!

The silting up of weir proved wrong. In fact there is scouring up of weir.



1994-07-06

બુધવાર, તા. ૬ જુલાઈ ૧૯૯૪

સંદેશ

## પ્રજ્ઞાત મનાતા ડૉ. મહેશ દેસાઈ કહે દ ઉકાઈ બંધ તૂટવાની કોઈ સંભાવના હાલ તુરંત નથી જ

(પ્રતિનિધિ)

સુરત, તા. ૫

૭મી જુલાઈ ૧૯૯૪ને દક્ષીણ ગુજરાતમાં ઉકાઈ કેમ તૂટવાની અફવાએ જે મહત્વ ખપાયું છે તેને સરાસર ગપગોળો લેખાવી ડૉ. મહેશભાઈ દેસાઈએ સમગ્ર બિનાનું ખંડન કર્યું છે.

દેશની બધી જ મોટી નદીઓનાં પુર

જડબે સલાક છે. જેનું નિર્માણ થયું છે તેનો નાશ છે જ પરંતુ ૭મી જુલાઈ ૧૯૯૪નો નથી જ. કોઈ વૈજ્ઞાનિક તર્કશુદ્ધ બિના ૭મી તારીખની નથી.

હાલની ઉકાઈ કેમની પાણીની સપાટી આજે તા. ૫મીએ સાંજે ૬ વાગે ૨૮૮.૯ ફુટની હતી કેમમાં ૩૪૫ ફુટ સુધી પાણી

## ઉકાઈ કેમ તૂટે તો? જાણવા આ વાંચો

મને કેમનાં જાણકાર, એસ.વી.આર. મેન્જનીયરીંગ કોલેજ સુરતનાં નિવૃત્ત પ્રોફેસર, કેન્દ્ર સરકારનાં સેન્ટ્રલ વોટર મીશનનાં ડે.ડાયરેક્ટર તરીકે વર્ષો સુધી (દી)ઓ અને કેમનાં વિશે સંશોધન કરી ડી.એચ.ડી.ની ડિગ્રી મેળવનાર સીવીલ મેન્જનપર એવા ડૉ. મહેશ દેસાઈએ ઉકાઈ કેમ તૂટવાની અફવાનું ખંડન કરતાં જણાવ્યું કે કેમનાં બાંધકામની તાંત્રિક ત્રુટિઓ

સંભાવવાની શક્યતા છે. હાલમાં ઉપરવાસમાં વરસાદ ન હોવાથી આ જળ સપાટીમાં વધારો થવાની કોઈ શક્યતા નથી. હાલ કેમનું પાણી કેમમાં દરવાજાનાં લેવલ સરખું છે. જે ૮૦ ટકા જેટલું સ્તરેજ છે. પાણીની કોન્ટ્રીટી વિનાશક પુર માટે નથી જ. આ વર્ષની ચોમાસાની મોસમનાં ઉપરવાસનાં ઓછા વરસાદને કારણે આવતા જુન માસમાં

## કેમ તૂટે તો

સુરત શહેરને પાણી પુરવઠાની ખેંચ રહેશે તેમ કહેવું અતિશયોક્તિ ભર્યું નથી જ તેમ ડૉ. દેસાઈ માને છે.

ઉકાઈ કેમ બંધાયા પછી આ બીજાવારની કેમ તૂટવાની અફવા ફેલાઈ છે. અગાઉ ૧૯૭૮માં પડોશી દેશનાં જાસુસો

છેલ્લા પાનનું સાલું

દ્વારા કેમ ઉડાડી દેવાની અફવા ફેલાઈ હતી આ કેમનાં બાંધકામે પછી સુરત શહેરનું લાયન્સ કલબોની તા. ૧૩-૯-૧૯૭૮નાં શહેરનાં શ્રેષ્ઠી રણછોડદાસ પોપ્પનાથના અધ્યક્ષ પદે મળેલી મીટીંગનાં ડૉ. મહેશ દેસાઈએ "ઉકાઈ કેમ તૂટે તો સુરત શહેરનું

SANDESH

પરિસ્થિતિ કેવી હશે? તે અંગેનાં પ્રવચનમાં જણાવ્યું હતું કે જ્યારે પણ આ કેમ તૂટે ત્યારે સુરતનાં હોપપુલ ઉપર ૧ ફુટ પાણી હશે ગોક બજારનાં ચાર રસ્તા પાસે ૧૨ ફુટ પાણી હશે. જો દરીયામાં ભરતી નહીં હોય તો આ પાણી ૪૮ કલાકમાં ઉતરી જશે. હાલની સ્થિતિમાં સૌથી વધુ ખાનાખરાબી દરીયાની સપાટીથી ૧૪ ફુટ ઉંચાઈએ આવેલા હજાર ખાતેની કરોડો રૂપિયાનાં ઔદ્યોગિક એકમોને થશે. હજાર ખાતે જળ

સપાટી ૩૦ ફુટની રહેશે જે સંમુદ્રનો એક ભાગ જ બની જશે.

ઉકાઈ જળાશયની સલામતી માટે રાખવામાં આવેલ ભયજનક સ્થિતિની જાણ કરતાં સિગ્નલો સમય અને કાર્યરત છે જ. કેમ તૂટવાની કોઈ ચેતવણી તાજેતરમાં મળી હોવાની માહિતી નથી. પરંતુ અફવા પાછળ કેમનાં કોઈ કિર્મચારીનો હાથ હોવાની શક્યતાનું નિકારી શકાતી નથી તેમ ડૉ. દેસાઈ માને છે.



1994-09-03

પ્રો. મહેશ દેસાઈના મતે હવે સીઝનનો આ છેલ્લો વરસાદ

# બંધોને કારણે વરસાદનું પ્રમાણ વધ્યું છે અને કચ્છરાજસ્થાનની તરસ છીપાઈ

(પ્રતિનિધિ) ૩૧/૮/૯૪ સુરત, તા.૨  
રિજીયોનલ એન્જિનિયરીંગ કોલેજમાંથી  
સ્વચ્છિક નિવૃત્તિ લેનાર પ્રો. મહેશભાઈ  
દેસાઈ દેશની નદીઓ, બંધો અને પૂર  
વિષયક માહિતીના ભંડાર સમા છે. તેઓને

લીલીતરીવાળા અને સુકાબક ગણાતા  
કચ્છના રણપ્રદેશમાં વરસાદના પાણી સાથે  
નહેરોનું પાણી પણ જશે. તે હકીકત આજે  
સમગ્ર ગુજરાત અનુભવી રહ્યું છે.  
૧૦મી જુનથી શરૂ થયેલ વર્ષાઋતુનું

ભાગ ભજવતા હોય છે. જ્યાં રણપ્રદેશ છે  
તેવા કચ્છ અને રાજસ્થાનમાં પણ વર્ષા થઈ  
છે તેનાં મુખ્ય કારણોમાં ગુજરાત રાજ્યની  
સીમાઓ પરના બંધ છે. ઉકાઈ- નર્મદા  
એને કારણે સાગર સમાન એકત્રીત થયેલું

## પ્રદૂષણના પ્રતાપે હિમાલય પરથી બરફ ઘટવા માંડ્યો છે

તે વિશ્વભરના નિષ્ક્રાંત પ્રાનવામાં આવે છે.  
શાલુ તર્પાઋતુમાં વધુ પડતા વરસાદ અંગે  
તેમના મતવ્યો જાણવા જેવા છે. અને  
ઉલ્લેખનીય છે કે પર્વાવરણવાદીઓની  
બિનપાયાદાર હોવાને પડકાર રૂપ આ વર્ષ  
વરસેલા વરસા અને કુ. મેધાપાટકરની સુરત  
ખાતેની વર્ષો પહેલાંની એક સમયની  
મુલાકાત દરમિયાન સુરતની રીજીયોનલ  
કોલેજનાં નિવૃત્ત પ્રો. પ્રકાશ મહેશભાઈ  
દેસાઈએ ચેલેન્જ કરી હતી કે નર્મદા બંધને  
કારણે ગુજરાતમાં સૌથી ઓછા

આગમન સામાન્ય રીતે એક સપ્તાહ વહેલું  
થયું છે. અને આજે બીજી સપ્તેમ્બરનાં ૮૪  
દિવસ બાદ પણ વર્ષા રાજીનું નૃત્ય પુરું થયું  
નથી. આ ૮૪ દિવસ દરમિયાન દક્ષિણ  
ગુજરાતના વર્ષોના વરસાદના રેકર્ડ તુટ્યા  
છે. સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ અને રાજસ્થાનનાં  
રણપ્રદેશમાં ૮૪નું વર્ષાસિત નોંધપાત્ર રહ્યું  
છે જેનાં થકા કારણો છે તે પૈકી સ્થાનિક  
એટલે કે દેશના હવામાને મોટો ભાગ  
ભજવ્યો છે.

દરવર્ષ કરતાં વધુ વરસાદનું કારણ  
દેશનો મધ્યભાગ મધ્યપ્રદેશમાં ગત ઉનાળા  
દરમિયાન ગરમીમાં વધેલા પ્રમાણને કારણે  
પવનની દિશા બદલાઈને દક્ષિણ તરફથી  
જતો પવન ઉત્તર તરફ જવાને બદલે અગ્નિ  
દિશા તરફના બંગાળનાં ઉપસાગર તરફ  
વળી હોવાથી તે પવન વાદળો સાથે સમગ્ર  
ભારતમાં વરસાદ લઈને આવ્યા છે. આ  
વાદળ દક્ષિણ દિશા તરફથી ઉત્તર દિશામાં  
જઈ હિમાલય પર્વત સાથે અથડાતા ખૂબ જ  
ઠંડી હવાને કારણે ઓગષ્ટ માસમાં થતી  
હિમવર્ષા ન થવાને કારણે આ વર્ષે  
હિમાલયનાં અમરનાથમાં શીવલીંગ પણ  
અપૂર્ણ રહ્યું હતું. કારણ કે ભેજવાળા વાદળો  
હજુ ગુજરાત, મધ્યપ્રદેશ અને રાજસ્થાનમાં  
જ છે જે વરસાદ વરસાવી રહ્યા છે જે થીમે  
ધીમે બિહાર, પુ.પી. તરફ જઈ હરિયાણા-  
બિહાર અને ઉત્તરપ્રદેશમાં ખૂબ વરસાદ  
વરસાવીને હલકા બની હિમાલય તરફ જશે  
જ્યાં બરફની વર્ષા થશે.

વાદળોની ગતિને કારણે મોસમનો આ  
સપ્તાહનો આ છેલ્લો વરસાદ છે અને  
અઠવાડિયા પછી ચોમાસુ પુરું થશે. એતમાં  
મહિતા પછી જે વરામણનાં વરસાદ તરીકે  
ઓળખાય છે તે બંગાળનાં ઉપસાગર  
તરફથી આવશે.

દુકાળ કે અલ્પ વર્ષા માટે માત્ર વનરપતિ  
કે જંગલોનો નાશ થવો તે એક જ કારણ  
નિમિત્ત માત્ર નથી પણ બધા પરીબો તેમાં

પાણી બાદમાં જમીન અને તે પછી અરબી  
સમુદ્રનાં કારણે ઉત્પન્ન થયેલા વજનદાર  
વાદળો બહુ દૂર ન જઈ શકવાને કારણે  
સમગ્ર ગુજરાતમાં વરસે છે અને  
રાજસ્થાનની સીમા પાસેના માહિમ અને  
કાંણા બંધથી વરસાદનું પ્રમાણ વધ્યું છે.  
મધ્ય ગુજરાતમાં તમાકુનાં પાક ઉપરાંત  
રેતાળ જમીનને કારણે વાતાવરણમાં  
ગરમીનું પ્રમાણ રહેવાથી ત્યાં વરસાદનું  
પ્રમાણ ઓછું રહે છે.

વરસાદ સાથે પ્રદૂષણ જવાબાનુભવી  
કાટવા અને ધરતીકંપ સંકળાયેલા છે  
દુનિયામાં ઉત્તર દિશાના દેશોમાં વધેલા  
પ્રદૂષણને કારણે હિમાલય પર્વત ઉપર  
બરફનું પ્રમાણ ઘટ્યું છે. ૨૦ વર્ષ પહેલાં  
બરફની ઊંચાઈ ૨૦ હજાર ફૂટ જેટલી હતી  
તેમાં કમઘાઘટાડો થઈ અત્યારે ૧૬ હજાર  
ફૂટની થઈ છે. વર્ષો વર્ષ ઘટતી સપાટી માત્ર  
પ્રદૂષણને કારણે છે.

વરસાદનું પાણી સીધુ જ નદીઓ  
મારફતે દરિયામાં નકામું જાય છે અને  
ખેતીવાડીનાં ઉપયોગ ઉપરાંત માનવ-  
પશુપ્રાણીઓનાં ઉપયોગનું જળ જમીનના  
પેટાણમાંથી ખેંચવામાં આવતું હોવાથી  
ધરતીના પેટાણની જળરાશીમાં ઉત્તરોત્તર  
ઘટાડો થતો રહ્યો છે. જેને કારણે પેટાણનું  
દરિયાનું પાણી મીઠા પાણીના પેટાણનાં  
વહેણો મારફતે ફેલાઈ રહ્યું છે. જે ભાવી  
પેડીને માટે જોખમકારક છે. આ સ્થિતિને  
અટકાવવા માટે કુવા રીચાર્જીંગ કરવા,  
નદીઓના વહેણને બદલવા અને બંધ  
બાંધવા જેવા ઉપાયો જ કામચાલ બનશે.  
અને તેનું ઉદાહરણ નર્મદા યોજના છે. જે  
બંધને કારણે જમીનમાં પાણીનો સ્ત્રોતમાં  
વધારો થશે. જ નહેરો દ્વારા જ્યાં વરસાદ  
નથી પડતો ત્યાં નહેરો દ્વારા પાણી પહોંચશે  
અને દરિયા સમાન ભરાયેલા પાણી ઉપરથી  
ભેજવાળા વાદળો પેદા થઈ કચ્છ-  
સૌરાષ્ટ્રમાં વરસાદ વરસાવશે.



1994

# સુરતીઓ, પ્લેગ પછી હવે શું?

મિસ્ટ 194, 13, 20 માસ 198E

મહામારીની ભયાનક બિમારીથી બેવડી ગયેલા સુરતીઓની સામે આજે અનેક પ્રશ્નો ઉભા થયા છે. પંધાર્ય સુરત આવીને વસનારા તમામ પરમિતિય નગરજનો કદાચ સુરતને કાયમ માટે અલવિદા કરી દેવાનું વિચારતા થયા છે. છાશવારે શહેરમાંથી લાખો કામદારોએ કરવી પડતી વિજેરતથી કામદારો પણ રોજરોટી રળવા માટે સુરત સિવાયના વિકલ્પની શોધમાં છે. આ બધું કેમ? સુરત શહેરમાં જ આવી સ્થિતિ છાશવારે

આવા વાતાવરણમાં કોઈનો પણ વિશ્વાસ ન કરવાળી આત્મવિશ્વાસ ગુમાવી બેઠેલો સમાજને પહેલા આત્મવિશ્વાસ તથા નિર્ભય બનાવવાનું કામ મહત્વનું છે.

બધા જ જાણે છે કે ૭-૭-૮૪ની કેમ વિશેની આગાહી અથવા ગણેશોત્સવ વખતે બોમ્બ પડકા,



ડૉ. મહેશચંદ્ર દેસાઈ

**મુલાકાત**

વા-વા કારણો કયા? જેવા અનેક પ્રશ્નો જન્મે અને કર્મે સુરતને માતૃભૂમિ માનનારા તમામ નાગરિકોને સતાવી રહ્યા છે.

ભારત સરકારના કેન્દ્રીય લેવનમાં રાષ્ટ્રીય અને ક્રામશીલી બજવાનાર અર્થવર્ક કોર્પોરેશન અને ગ્રાઉન્ડ એન્જીનિયરીંગના કન્સલ્ટન્ટ ડૉ. મહેશચંદ્ર દેસાઈની સામે આ પૈકીના જ એક પ્રશ્ન લઈને ગુજરાત સમાચાર ઉપસ્થિત થયું. જે પ્રશ્ન છે સુરતીઓ, પ્લેગ પછી હવે શું?

અનેક જ પ્રશ્નોનો વિગતવાર જવાબ આપતાં ડૉ. મહેશચંદ્ર દેસાઈ જણાવે છે કે સુરતીઓનું વારંવાર થતું રેગીંગ હવે અતિરેક બની ગયું હોય પ્રતિકાર કરવા પાત્ર ગણવું જોઈએ. આ રેગીંગ રાજકીય, શારીરિક, ખાસ કરીને માનસિક, આર્થિક અથવા ધાર્મિક જેવા પાયા પર આધારિત અફવાના બોમ્બની જેમ આડપડ ફેલાય છે. આમાં કેટલાંકનો સર્વનાશને ઘણાં જીવનમાં માનસિક વિકૃતીના ભોગ બનવા લે છે. આવા નાના વર્ગની આ મનોરંજન વૃત્તિ, સમાજને માટે શાપરૂપ છે.

અસ્થિતિ વેરઝેર, મારામારી, લેણદેણ કે કાટુષિક ઝઘડાને એક જાતિવાદ અથવા ક્રોધવાદમાં બધાવવાનું કાયમી થઈ ગયું છે. તેમાં દૈનિકો દનસમુદાયને સુપાસ્ય ને પ્રિય રીતે સુરતી મસાલા સાથે આ સમાચારને વાનગી તરીકે પીરસવામાં ચડસાચડસી કરે ત્યારે એક અસત્યને સત્ય માની બેસવાની (પંચતંત્રના બ્રાહ્મણના પુત્રને કુતરો કુતર ગણાવેલું) બિમારી થઈ રહી જાય છે. સત્ય, અર્થસત્ય કે બીજા બાજુની રજૂઆત પછી તે સરકાર કે સુજ્ઞ સમાજના વિચારકોની હોય લોક માનસ સ્વોકારવા માટે અસમર્થ છે.

ધીવાના પાણીમાં ઝેર, ભૂકંપ, રક્ષિયાથી આવેલ પ્લેગની રસીની ચોરી વિગેરે હકીકતમાં જુદાજુદા હતાં તો પણ આજે પ્લેગના નામકરણથી તેના ફેલાવો, મૃત્યુદર, અસાધ્યતા વિષે ગપગોળા સાંભળવાના બંધ થશે તો સુરતી લોકોને ખાવાનું ન પચશે એમ કહ્યું તો અતિરેક ન ગણાય.

આજના સંઘર્ષમાં રોગ ક્યાં છે તેના વિવાદને ચળાવવો કેટલે અંશે હિતાવલ છે? શું તંત્ર-જીવના જોખમે પણ સિવિલ હોસ્પિટલમાં કાર્ય કરનારને

ઉતારી પાડવાથી સ્વભાવમાં ભાની જનાર ડોક્ટરો પોતાને વધુ સારા ગણાવી શકશે? મેડીકલ પ્રોફેસન કે ઈજનેરી અથવા વકીલાતના વ્યવસાયમાં મતભાતંતર હોવા એ પ્રગતિની નિશાની છે. તેની ચર્ચા ભોળી, રેગીંગથી રસત તથા અજ્ઞાન સમાજમાં સમાચાર પત્રો દ્વારા કરવી શું ઉચીકલ છે. શું નિષ્ણાતો પણ પોતાના વિચારો વિશ્વાસનીક રીતે નહિ પણ જનતાના વધુ મતે પસાર કરાવવામાં માને છે? હકીકતમાં સામાન્ય માનવીનો નિષ્ણાતોને ડોક્ટરના વ્યવસાયમાંથી વિશ્વાસ ઉઠી જાય તેને માટે પ્રત્યક્ષરોનો ઉપયોગ કરનાર ડોક્ટરો જ હશે. અવિશ્વાસનું વાતાવરણ કોઈ દલાથી સુધરી શકવાનું નથી.

હકીકતમાં રોગચાળો થયો તો તેની

પદ્ધતિસરનું મેનેજમેન્ટ માટે તેનું મૂળ, વિસ્તાર, પ્રકાર (અંદાજી), ફેલાવાનો દરનો પ્રકાર, મૃત્યુદર ઘટાડવા માટે પારિભિક ટીટમેન્ટ, પુરતા નખવાનું પરિણામ તેમાંથી જવાબુ છુટા પાડી કલ્પર કરી તેની દવા અસર માટેની ટેસ્ટ, દવાનું પ્રમાણ, પ્રતિરોધક દવાને તેનો ડોઝ તથા ઉપલબ્ધતાની ચકાસણી કરવી રહી. આ કાર્ય સમય તથા માનસિક શાંતિ માંગી લે છે. આનું કાર્ય ચપટીમાં કરાવવાની અપેક્ષા રાખી ટીકા કરનારાઓ ક્યાં

કરવાની વ્યવસ્થા ગોઠવવી જોઈએ. દા. શાકભાજી, મટન, માર્કેટ, ઢોરવાડાઓ બાધોમારે ગ્રામજેરટરથી ગેસ તથા ખાતર બનાવવા માટે અ કરારો ઉપયોગી થઈ શકે.

બીજા વિસ્તારના અંદાજે ૨૦૦૮નથી ૪૦૮ ટન કચરામાંથી પ્લાસ્ટીક છુટ્ટપાટી બાકીનું ૬૬ મિશ્રિત સોલીડ વેસ્ટનો ઉપયોગ વરસાદના પાણી ભરાઈ રહેતા વિસ્તારમાં પુરાણ માટે કરવો. આવતા ચોમાસામાં ખાળોચીથા ભરાઈ ન રહે તો

**અર્થવર્ક ફાઉન્ડેશન એન્ડ ગ્રાઉન્ડ એન્જી. કન્સલ્ટન્ટનાં વડા**  
**ડૉ. પ્રો. મહેશચંદ્ર દેસાઈ જવાબ આપે છે**

તો સ્વભાવ માટે લીજપણાથી રસણ માટે અથવા અદેખાઈથી પ્રેરાયેલા હોય શકે.

હકીકતમાં જનતા પાસે સીવીલ હોસ્પિટલ સિવાય ઉલાજ ન હતો. સરકારી તંત્રમાં નિયમો, જડતા, આવા કાઈસીસ માટે અપુરતી સત્તા અને સુવિધાઓનો અભાવ ઉપરાંત કમ્પ્યુટરીસી સરકારી જમાઈ જેવું વર્તન છતાં શહેરની મહામારીને ટુંકા સમયમાં એકશનપ્લાન દ્વારા કાબુમાં લાવી શક્યા છે. કટોકટીમાં વિગતો ન હોવા છતાં સામાન્ય રીતે mactocrator ગણાતા સ્વાસ્થ્ય અધિકારીઓ નિર્વિવાદ રીતે ભગીરથ સફળ કાર્ય માટે એકલા અભિનંદનને પાત્ર ગણાય. વિષવાદને હુમલાઓને બદલે પરિસ્થિતિને સિવિલ હોસ્પિટલની મર્યાદા ધ્યાનમાં લઈ શહેરના પ્રોફેસનલોએ સતકારનું વાતાવરણ સર્જ્યું હોત તો જેટલું નુકસાન, ભાગદોડ બદનામી તથા રાજધાને રાષ્ટ્રિય નુકસાન થયું તેટલું તે ચૂન્યવત થાત તેનું ચોક્કસ માની શકાય.

ટુંકા ગાળાના કાર્ય પછી માહિતી ભેગી કરી, વિશ્લેષણ કરવું ને રોગની મૂળ પર જવાનો પ્રયત્ન કરી ભવિષ્યમાં યોગસાના અંતે પુનરાવર્તન થાય ત્યારે શું કરવું તેનો એકશન પ્લાન કરવાની ખાસ જરૂર છે. હવે મેડીકલ કોન્ફરન્સમાં જે થીયરી પર ચર્ચા કરવી હોય તે પુરતા ડેટાને વિવિધ લેબોરેટરી ટિલ્લી, મુંબઈ, પુનાના આધારે કરવી જોઈએ.

ગંદકી માટે ખુસ વિસ્તાર તથા ઉદરોની વસ્તીવાળા વિસ્તાર ઓળખી કોન્ટ્રાક્ટ દ્વારા રોજની બે વાર કચરો ઉપાડી બાળી નિકાલ

જીવજંતુ ઓછા થાય. આવા ખાડાવાળા વિસ્તાર સીટર સાથે ૩-૪ ના ખાળકુવા જેવા કુવા ૧૦૦ મીટરના અંતરે ખાંધી ગ્રાઉન્ડ વોટર લેવલને ચાજ કરવાનો વ્યવસ્થિત કાર્યક્રમ ધડી શકાય.

**સોલીડ વેસ્ટમાંથી ગ્રાઉન્ડ વોટર લેવલને ચાજ કરવાનો સુંદર કાર્યક્રમ ધડી શકાય**



1994

સુરતમાં ફેલાયેલો રોગચાળો

પ્લેગ તો નથી જ : ડૉ. ઇ.

સતનામસીંગ નવી વાત લાવ્યા

પ્રતિનિધિ દ્વારા સુરત

અંદાજેના ડૉ. સતનામસિંઘે પોજેલી

આજે એક પત્રકાર પરિષદમાં નવો ફતવો

બહાર પાડતા એવું મંતવ્ય વ્યક્ત કર્યું હતું કે,

સુરત શહેરમાં તાજેતરમાં ફાટી નીકળેલો

રોગચાળો પ્લેગ નથી પરંતુ મેલેરિયા,

ફાઈલેરિયા જેવા રોગોથી મિશ્રિત કોઈ નવો જ

રોગચાળો છે.

પત્રકાર પરિષદને સંબોધતા ડૉ. સિંઘે

ઉમેર્યું કે, છેલ્લા અઠવાડિયાથી થઈ રહેલા

અભ્યાસ બાદ તેઓ આજે એવા તારણ પર

આવ્યા છે કે, સુરત સહિત સમગ્ર દક્ષિણ

ગુજરાતમાં ફેલાયેલો રોગચાળો ન્યુમોનિક પ્લેગ

કે બ્યુબોનિક પ્લેગ તો નથી જ. અલબત્ત તેમણે

એવું પણ ઉમેર્યું હતું કે એરબોર્નથી ફેલાયેલો

આ રોગચાળો મેસોઝેઆઈલીસ કે હંટવાઈરસ

હોવાનું પણ જણાતું નથી.

અત્રે ઉલ્લેખનીય છે ડૉ. સતનામ સિંઘે

વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગનાઈઝેશનમાં પણ ભૂતકાળમાં

પોતાની સેવા આપી ચૂક્યા છે અને તેમણે

સુરતની મુલાકાત લઈને એવું તારણ કાઢ્યું છે

કે સુરતમાં ફેલાયેલો રોગચાળો પ્લેગ નથી જો

કે તેમના એવા નિવેદન પછી પણ એક મોટા

પ્રશ્ન તો ઉભો જ રહે છે કે પ્લેગ નથી તો છે શું?

જો કે હાલના તબક્કે આ બધી ચર્ચામાં

પડવા કરતા અર્થવર્ક ફાઉન્ડેશન એન્ડ પ્રાન્ડ

એન્જી., કન્સલ્ટન્ટના વડા ડૉ. મહેશચંદ્ર

દેસાઈના જણાવ્યા મુજબ અત્યારે પણ જુદા

જુદા રોગોના નામો ઉભા કરીને પ્રજામાં

ગેરસમજ ફેલાવવાના બદલે હવે પછી શું થવું

જોઈએ? તે પ્રશ્ન તાકીદે નિરાકરણ લાવવું

જોઈએ.

આજે જ્યારે હંટવાઈરસ મેલેઝેઆઈલીસ

પછી કોઈ નવા જ મેલેરિયા દ્વારા નિર્મિત

રોગચાળાની વાત ઉભી થવા પામી છે. ત્યારે

આ અંગે કેટલાક તબીબો સાથે ચર્ચા કરતા

આજે એવી પણ વાતો જણાવવામાં આવી હતી

કે હવે તમામ જુદા જુદા સેત્રોના તબીબી

નિષ્ણાતોને સુરતમાં ફેલાયેલા રોગચાળા અંગે

સંશોધન કેરી વિદેશોમાં પેપર્સ રજૂ કરીને

લાખો રૂપિયા રળી લેવાના નુશ્ખા અજમાવવા

માંડ્યા છે.