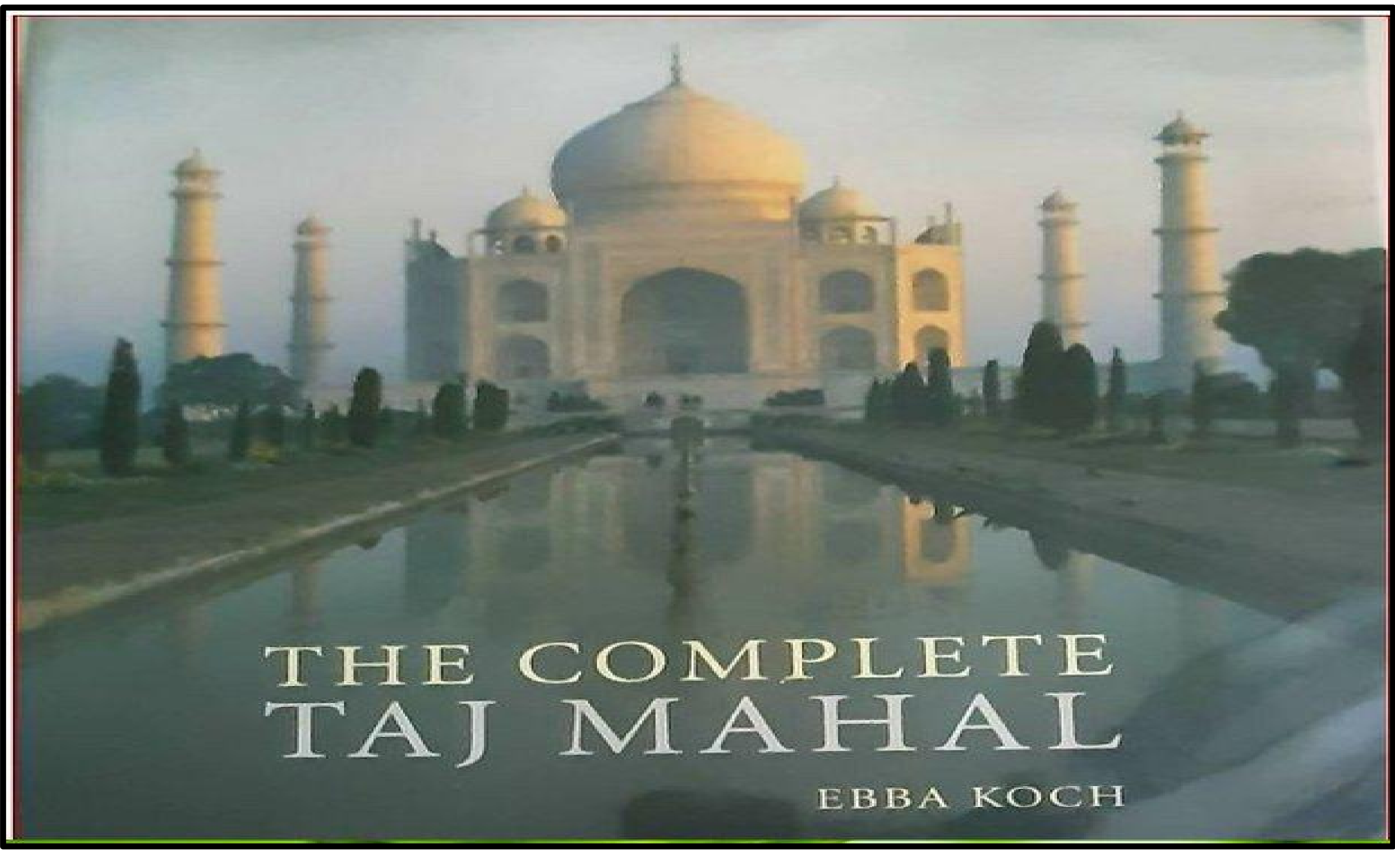
'ताजमहाल' - जल संचालन

पुस्तक परिचय E Book 104



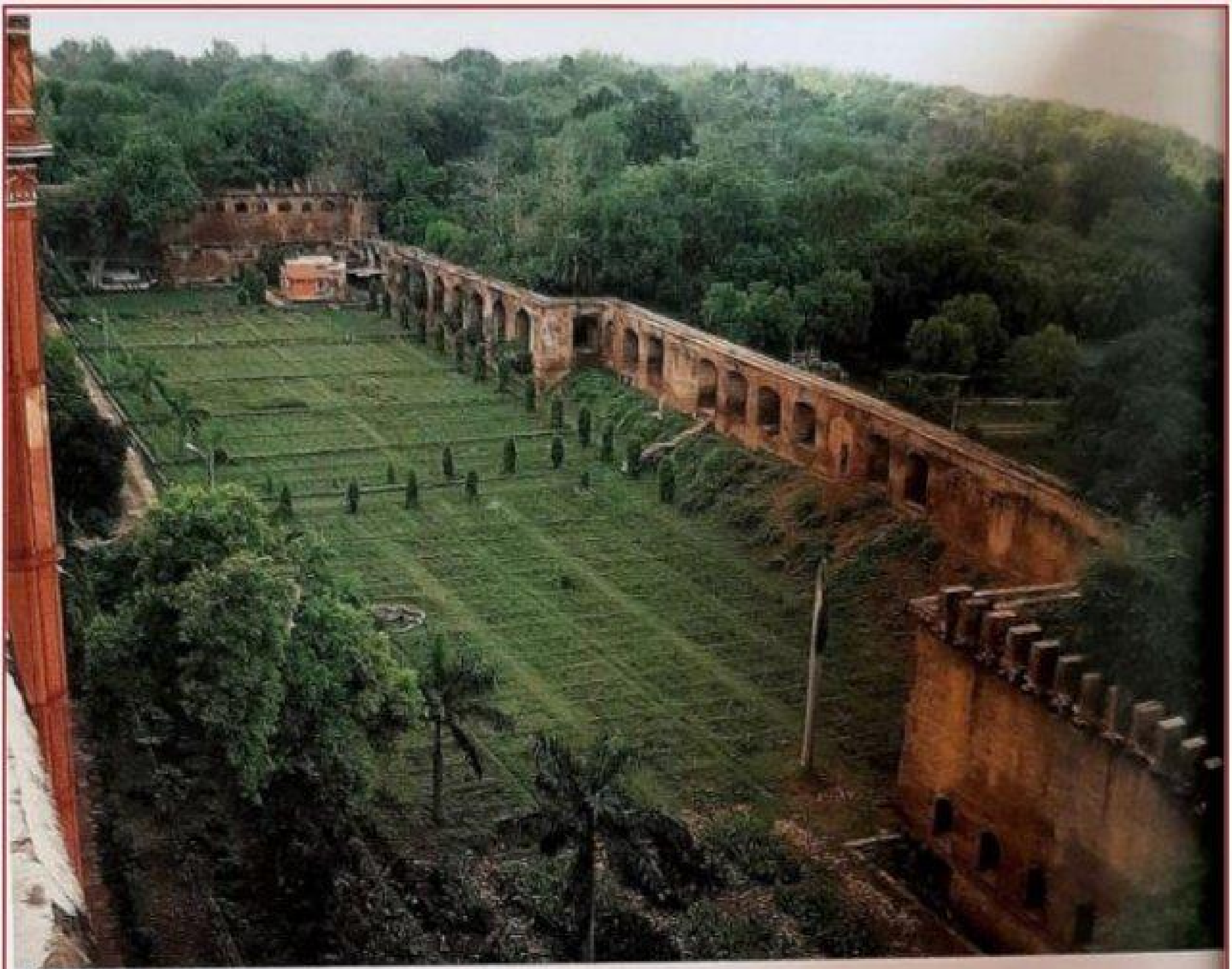
१३. कारंजी उडवायला पाण्याची काय सोय होती? एबा कोच काय म्हणतात ते पाहू.

- "वॉटरवर्क्स जलव्यवस्थापन कार्य प्रणाली... कमानीवर आधारलेल्या जलवाहिनीद्वारे यमुनेकडून ताज बागेत पाणी आणणारे वॉटरवॉक(?) पाण्याचे पाट वाहून नेणारे नळ

त्याच्या पश्चिमेच्या भिंतीच्या बाहेर बसवलेले आहे आणि अजूनही त्यांचे मूळ डिझाईन जपलेले आहे.

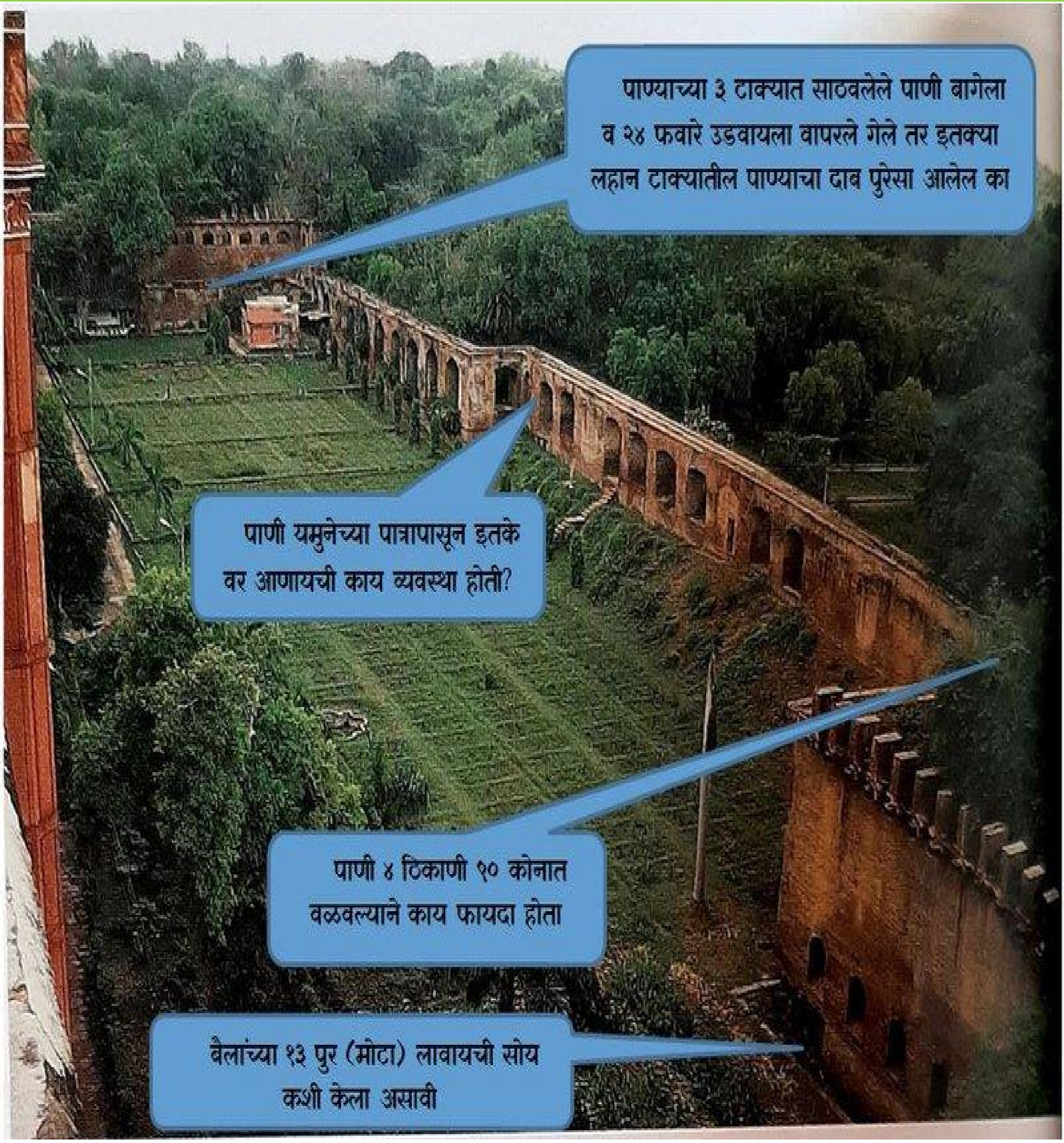
- ❖ नदीतील इनलेट आता दिसणार नाही (शिवाचे मंदिर ज्याला आता खान आलम बसाई घाट मंदिर असे म्हणतात, त्यावर मंदिर बांधले गेले आहे). त्यातून एका वाहिनीने आयताकृती इमारतीच्या पुर्वेकडील भिंतीजवळ जमिनीत बुडलेल्या विपुल जलाशयात पाणी वाहून नेले (आता उध्वस्त झाले आहे).
- ❖ (त्यांच्या शब्दात, “...the water was lifted by means of animal hides attached to pulleys, or Persian wheels turned by bullocks, to tanks at the top of the building”) (यमुनेच्या पाण्याच्या पातळीच्या

जलाशयातून) (जवळजवळ २०० फूट उंचीवरच्या) माथ्यावर असलेल्या जलसाठवायच्या टाक्यांद्वारे पाणी उचलले गेले. (किंवा जात असे).



The arches of the wider arm of the aqueduct that runs west–east have been filled in to house offices for the Horticultural Department of the Archaeological Survey of India, which also uses the area west of the aqueduct extending into the garden of Khan ᶜAlam as a nursery.

322, 323 *above and below* The waterworks looking south, from the roof of the mosque, and north, from the roof of the western garden-wall pavilion looking back towards the mosque. From the raised tanks next to the pavilion a pipe leads through the wall to the garden. (Photographs taken in 2001 and 1999)



इराणीयन्स (सध्याचे पारशी भारतात आग्र्यात येऊन राहिलेले नसावेत.)
(इराणी - मुसलमानी लोकांच्या पाणी शेंदायच्या पद्धतीप्रमाणे - असे खरे त्यांना अपेक्षित आहे)

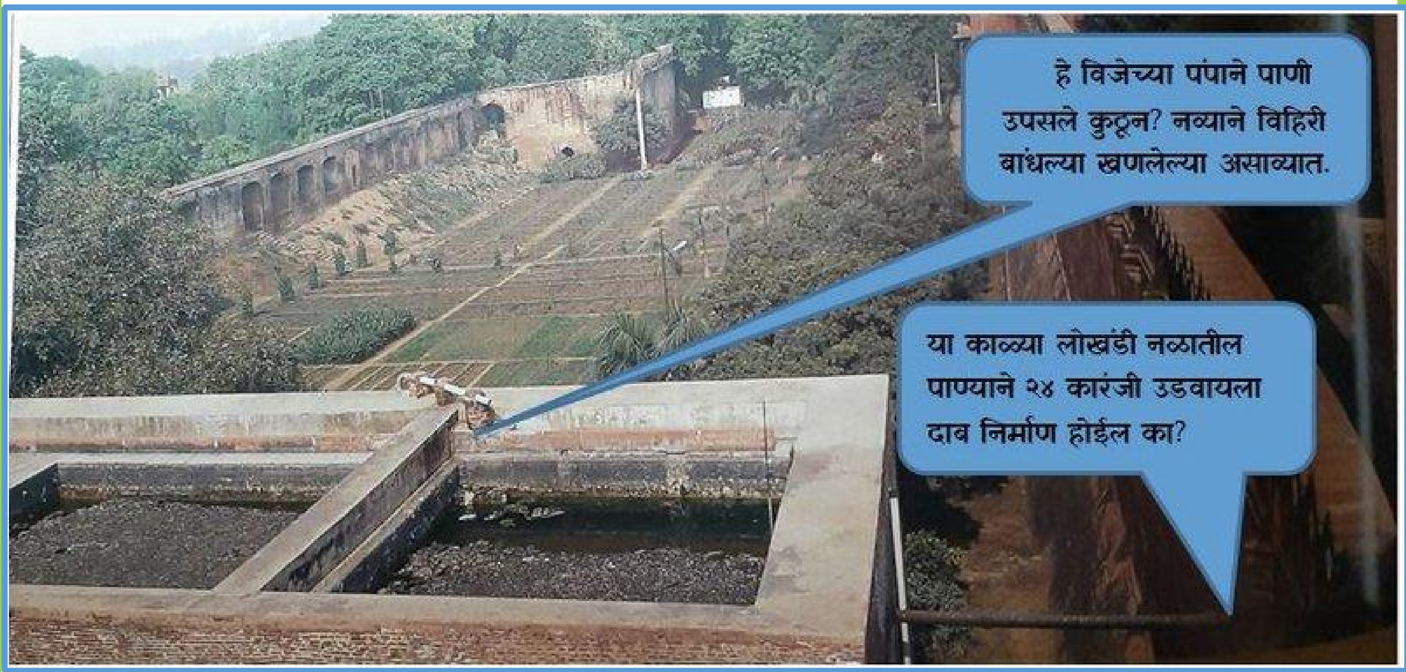
बैलांना जोतून, पुढेमागे करून, पुलीच्या - गोल खोबणीच्या लाकडी चाकाच्या - मदतीने खालून वर पाणी आणले जात असावे.(?) (याचा अर्थ असा ही ध्वनित होतो कि भारतीयांना पाणी खालच्या पातळीवरून वर पर्यंत कसे आणायचे ते माहित नव्हते. हजारो वर्षांपासून भारतीयांची शेती मोटेने पाणी शेंदायच्या कामात गेली, या सत्यतेवर कशी डोळेझाक केली आहे ते कळते).

जलवाहिनी पश्चिमेच्या बागेच्या -भिंतीच्या मंडपाच्या स्तरापर्यंत दोन वळणासह दक्षिणेकडे धावते. येथे तो पूर्वेकडे वळतो आणि त्याच्यावर

विस्तीर्ण? टाक्यात पाणी साठवले जाते आणि बागांच्या भिंतीजवळ जाते.

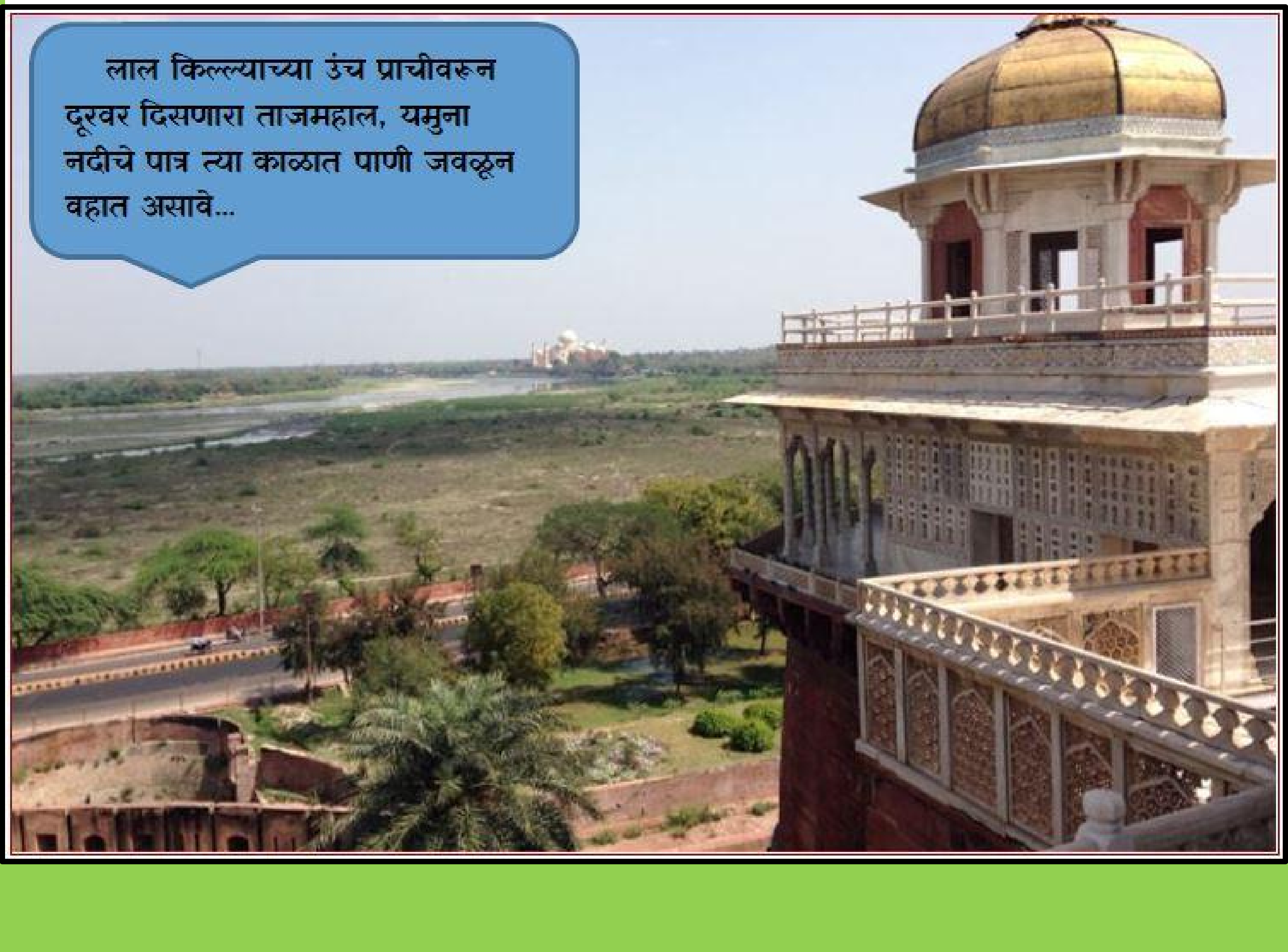
त्यानंतर पाणी एका सध्या लोखंडी बीडाचा वाटावा अशा पाईपमधून संरक्षक भिंतीला भोक पाडून आणि बागेच्या पायथ्यामधील वाहिन्या पातळीपर्यंत नेण्यात आले. येथे संरक्षक भिंत ०९.४७ मी (३१ फूट. - मापे त्यांच्या ग्रंथातून) उंच आहे, आणि खाली पडण्याच्या दाबाने कारंजे उडते ठेवण्यास आणि बागांच्या भूखंडांना सिंचनासाठी पाण्याचे आवश्यक तो दाब मिळतो. पुर्वी पाईप्स मातीचे होते. (इंग्रजांच्या काळात) तांब्याचे बनवून वॉक-वेच्या खालून फवारे जिथे उडवले जातात त्या पर्यंत जमिनीतून पुरुन आणले होते. (वीज यायच्या आधी) हातानी पंपाद्वारे चालवले जात, मोगल जलवाहिनी १९०३

पर्यंत वापरात होती, कर्झनच्या अधीन असताना मातीच्या जुन्या नळांची जागा कास्ट-लोह पाईप्सने घेतली होती आणि मॅकडॉनेल पार्कच्या जलाशयापासून एक सिंचन (कॅनॉल) मुख्य टाकीशी जोडला होता, आता (त्याला शाहजहान पार्क म्हणतात. तो सध्या नेमका कुठे आहे?) सध्याच्या पाणीपुरवठ्याचा एक भाग अद्याप जुन्या पाण्याच्या टाकीचा वापर करतो, जो विद्युत पंपांद्वारे विहिरींनी भरला जातो.

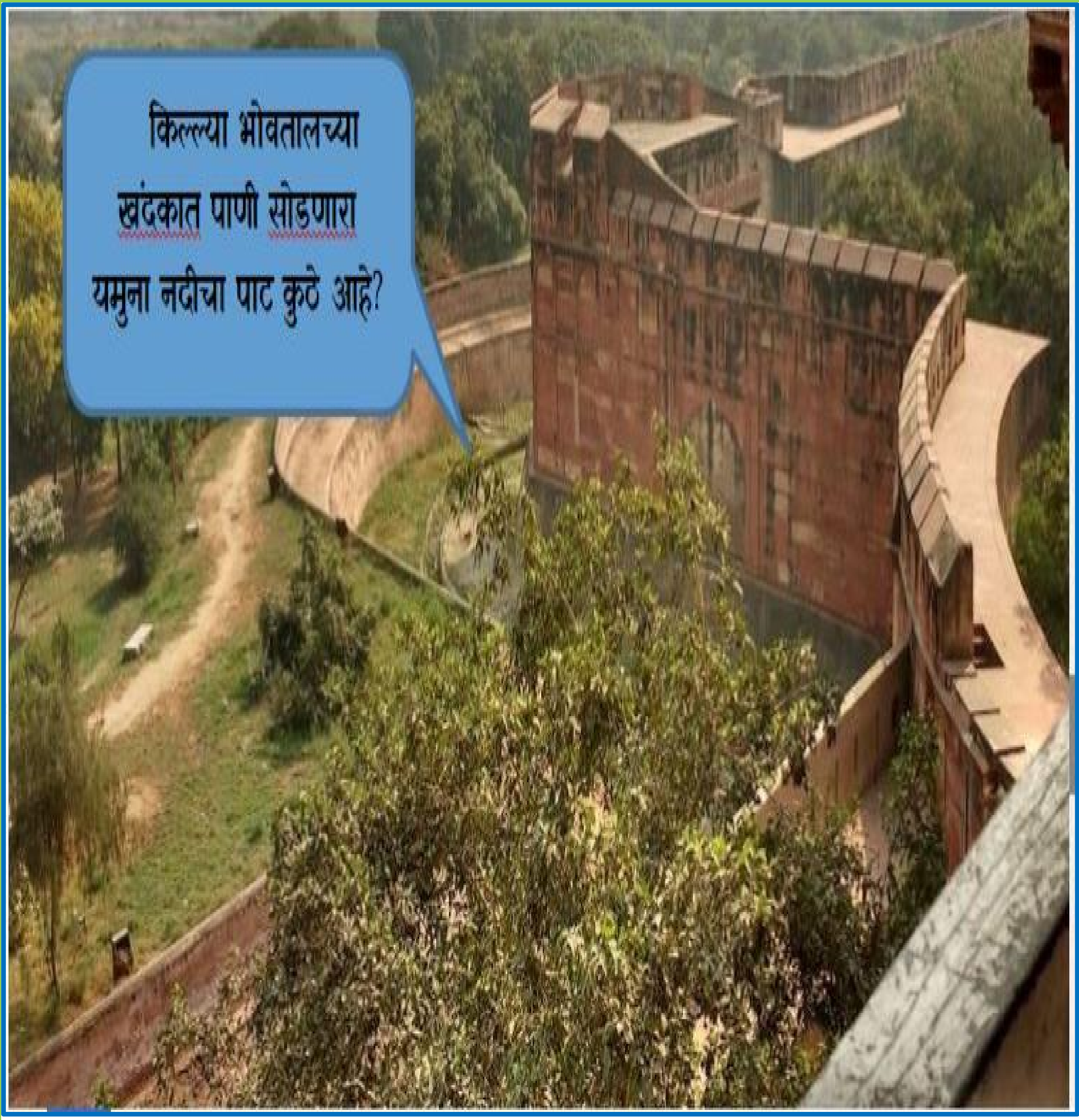


पाणी पुरवठा व्यवस्था फक्त ताजमहालाला शिवाय इतरत्र कशी केला गेली असावी यावरही विचार करता येतो... एबा कोच यांनी आपल्या ग्रंथात काही चित्रातून काय समजते यावर प्रकाश

दुरून दिसणाऱ्ा ताजमहाल यमुना नदी आणि लाल किल्याचा भाग. नदीचे पात्राची पातळी व उंच इमारती यातील उंचीचा अंदाज यातून यावा...

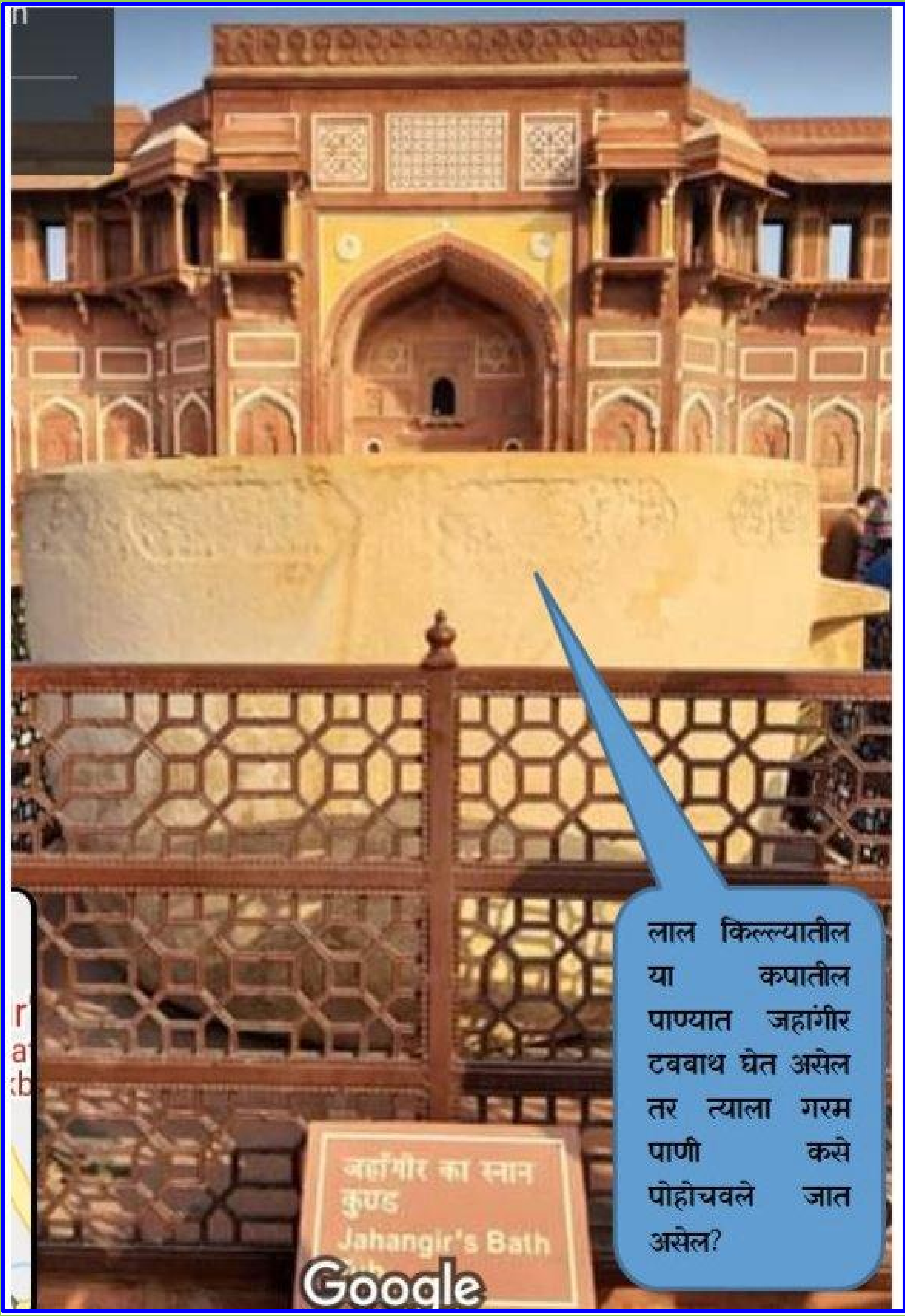


किल्ल्याच्या संरक्षणाचा भाग म्हणून खंदकात खेळते पाणी हवे असते त्यासाठी यमुना नदीतून पाण्याचा पाट काढून व्यवस्था कशी केला होती? एके ठिकाणी वाचनात आले होते की शहाजहान दिल्लीच्या लालकिल्यातून आपले दर्शन द्यायला ठराविक वेळी उंच झरोक्यात येत असे. त्याचे मनरंजन करावे म्हणून त्या काळात देखील खंदकात पाणी नसल्याने खंदकातील मोकळ्या जागेत येऊन चार पैसे मिळवत असत.



बागकाम, इतर वापरायचे पाणी साठवणी टाक्या या उंच ठिकाणी आहेत तिथवर पाणी कसे नेले जात असावे...

या ठिकाणी जहांगिराला उघड्यावर स्नानाला निदान गरम पाणी हवे...


लाल किल्ल्यातील या कपातील पाण्यात जहांगीर टबबाथ घेत असेल तर त्याला गरम पाणी कसे पोहोचवले जात असेल?
जहाँगीर का स्नान कुण्ड
Jahangir's Bath
Google

यमुनेच्या डाव्यातीरावरील आराम बागेतील उंच इमारतीवरील कारंजा

वरील नमुना म्हणून दाखवलेल्या इमारती हिंदू राजे राजवाड्यांनी बांधल्या व ज्यांनी नंतरच्या काळात त्या जिंकल्या किंवा विकत घेतल्या असे मानले तर त्यांनी पाण्याचे व्यवस्थापन कसे केले होते यावर विचार व्हायला हवा.

वीज न वापरता एक तर माणसांना पाणी आणायच्या कामाला लावून वर न्यायची व्यावस्था जोरदार प्रमाणात करायला हवी...

किंवा इराणी पद्धतीने ते वर आणायला जागोजागी मोटांची सोय करयाला हवी...

आग्र्यात ताजमहालाच्या प्रतिमेला साजेल असे भव्य बांधकाम राधास्वामी मंदिर म्हणून उभे आहे. त्याच्या उंचीवरून, बांधकामाची ढब आणि कलाकुसर नजरेत भरणारी आहे. या इमारतीची देखभाल व दुरुस्ती करायला सध्याच्या आधुनिक तंत्रांचा व यंत्रांचा कसा वापर केला जात आहे याची झलक सादर...

अधिक संशोधनाची गरज

आता पर्यंत अनेक अभ्यासकांनी यावर काम केले असले पाहिजे. यासाठी नव्या संशोधकांनी पुढे

येऊन जुन्या लोकांचे काम हुडकायला हवे आहे. किंवा नव्याने सुरवात करायला हवे आहे. मला मिळालेली माहिती सादर करत आहे.

Taj Mahal is a mark of architectural wizardry being put into action to perfection by carefully orchestration and putting up of water devices at the Taj Mahal in a very systematical manner. The end result was the already gorgeous view of the Taj Mahal is further enhanced by a total of 24 fountains on all four sides of this lotus pond.

ताजमहालमध्ये कारंजी उडवायला जल संकलन ही अत्यंत व्यवस्थित पद्धतीने वास्तुशास्त्रातील जादूगारी आहे. (जणुकाही सुरेल) वाद्यवृंदाने

पाण्याची साधने बसवून ताजममहालाचे सौंदर्य पूर्णत्वास आणले आहे. तो अंतिम परिणाम म्हणजे ताजमहालचे आधीच भव्य दृश्य या कमळ तलावाच्या चारही बाजूंनी एकूण २४ कारंजी आहेत..

Purs (a rope and bucket pulled by bullocks) were used for drawing water from the river and from there the water was transferred to a huge storage tank. Again thirteen purs were used to pump the water from the tank. From this tank, the water was taken into another huge storage tank through an over-head water-channel. From this tank, water was again pumped through fourteen purs and finally

filled into three supply tanks through another channel. The last one of the supply tanks had pipe mouths in its eastern wall. These pipes entered the Taj Mahal enclosure from underground, with one of them moving towards the mosque to supply the fountains in the tanks on the red sandstone plinth below the marble structure. Part of the present water supply still uses the tanks of the old aqueduct, which are filled from wells by electric pumps.

नदीतून पाणी काढण्यासाठी पुर (बैलांनी ओढलेली दोरी आणि बादली) वापरली जायची

आणि तेथून पाणी एका मोठ्या साठवण टाकीत टाकले जायचे. टाकीतील पाणी उपसण्यासाठी पुन्हा तेरा पुर्स वापरण्यात आल्या. या टाकीतून ओव्हरहेड वॉटर चॅनेलद्वारे पाणी दुसऱ्या मोठ्या साठवण टाकीत नेले जात असे. या टाकीतून पुन्हा चौदाव्या पुर्समधून पाणी उपसून शेवटी दुसऱ्या वाहिनीद्वारे तीन पुरवठा टाक्यांमध्ये भरण्यात येत असे. पुरवठा टाक्यांपैकी शेवटच्या एका पूर्व भिंतीला पाईपचे तोंड होते. हे पाईप्स जमिनीखालून ताजमहालच्या आवारात घुसले, त्यातील एक संगमरवरी संरचनेच्या खाली असलेल्या लाल वाळूच्या खडकावरील टाक्यांमध्ये कारंजे पुरवण्यासाठी मशिदीकडे सरकले. सध्याच्या पाणीपुरवठ्याचा काही भाग अजूनही

जुन्या जलवाहिनीच्या टाक्या वापरतो, ज्या विद्युत पंपांनी विहिरीतून भरल्या जातात.

वरील Pur - पुर या यंत्राची शाब्दिक माहिती मिळाली. पण पुर कसे दिसते? ते कसे काम करते? १३ पुर एकापेक्षा एक जास्त उंचीवर नेऊन प्रत्येक वेळी पाटाचे पाणी वर वर नेत मोठ्या टँक भरायचा... एवढी मोठी लांबरुंद जागा आहे कुठे? जो टँक पहायला मिळतो तो छोटा आहे. पुर यंत्रणेचे चित्र विदेशातील म्युझियम मधे पहायला मिळाले तर फार छान होईल.(भारतात बैल लावून विहिरीतील पाणी शेतात दूरवर न्यायला मोट वापरतात.   खोल विहिरीतील पाणीवर आणायला खूप दूर पर्यंत बैल किंवा अन्य जनावरांना जावे लागते. एका पुर किंवा

मोटेतील पाणी २००फूटापेक्षा उंच वाहून नेण्यासाठी १३ पुर किंवा मोटांची व्यवस्था करायला खूप विस्तृत जागा लागेल. समजा रहाट गाडगी लावलेल्या पद्धतीत बैल गोल गोल फिरु पाणी शेदतात. त्याला कमी जागा लागते असे मानले तरी १३ पुर (रहाटगाडगी) लावून नदीपात्रातील पाणी दर रहाटगाडग्यांसाठी साठवायला मोठ्या टाक्या हव्यात. त्याला लागणारी जागा सध्याच्या काळात कुठे दिसत नाही.

For the fountains in the north-south canal and the lotus pond and its canal, copper pipes were used. To ensure uniform and undiminished water pressure in the fountains, a copper pot was provided under each fountain pipe. The water supply came first into the pot only and from there, rose simultaneously in the

fountains, which means that the fountains were controlled by the pressure in the pots rather than pressure in the pipes. The main supply of the water in these pots came through earthenware pipes, some of which were replaced with cast iron back in 1903. And as for irrigational purposes, except for the outlets at the two extreme ends, the whole of the garden is fed with water through interconnected canals. Except for the ramp, most of the water devices at Taj Mahal have stood the test of time and are still present there. And it's the presence of these very water devices that the

physical beauty of the Taj has been taken to an ethereal level.

उत्तर-दक्षिण कालव्यातील कारंजे आणि कमळ तलाव आणि त्याच्या कालव्यासाठी तांब्याचे पाइप वापरले जात. कारंज्यांमध्ये एकसमान आणि कमी न होणारा पाण्याचा दाब सुनिश्चित करण्यासाठी, प्रत्येक कारंज्याच्या पाईपखाली तांब्याचे भांडे दिले गेले. पाणी पुरवठा प्रथम फक्त भांड्यात आला आणि तेथून, कारंजांमध्ये एकाच वेळी वाढला, म्हणजे कारंजे पाईप्समधील दाबापेक्षा भांड्यांमधील दाबाने नियंत्रित होते. या भांड्यांमधील पाण्याचा मुख्य पुरवठा मातीच्या पाईप्सद्वारे केला जात होता, त्यापैकी काही १९०३ मध्ये कास्ट आयर्नने बदलण्यात आले होते. आणि

सिंचनाच्या उद्देशाने, दोन टोकांना असलेल्या आउटलेट वगळता, संपूर्ण बागेला पाणी दिले जाते. एकमेकांशी जोडलेल्या कालव्याद्वारे पाणी. रॅम्प वगळता, ताजमहालमधील बहुतेक पाण्याची उपकरणे काळाच्या कसोटीवर उतरली आहेत आणि अजूनही तेथे आहेत. आणि या पाण्याच्या उपकरणांच्या उपस्थितीमुळेच ताजचे भौतिक सौंदर्य एका ऐहिक पातळीवर नेण्यात आले आहे. एबा कोच यांच्या पुस्तकात बऱ्हानपुरच्या किल्ल्याचे किंवा मुमताजला पुरल्याच्या कबरीचे चित्र नाही. ती माहितीसाठी सादर करत आहे.

Here, in an underground chamber, Mumtaz Mahal's body lay for six months, embalmed with camphor and sandalwood, until her son Shah Shuja, then governor

of Burhanpur, had it transported to Agra. Today, the chamber lies in ruin, on an arid, weed-choked patch of land.

1 बऱ्हानपुच्या एकाकी जागी सध्या कबर म्हणून दाखवली जाते.

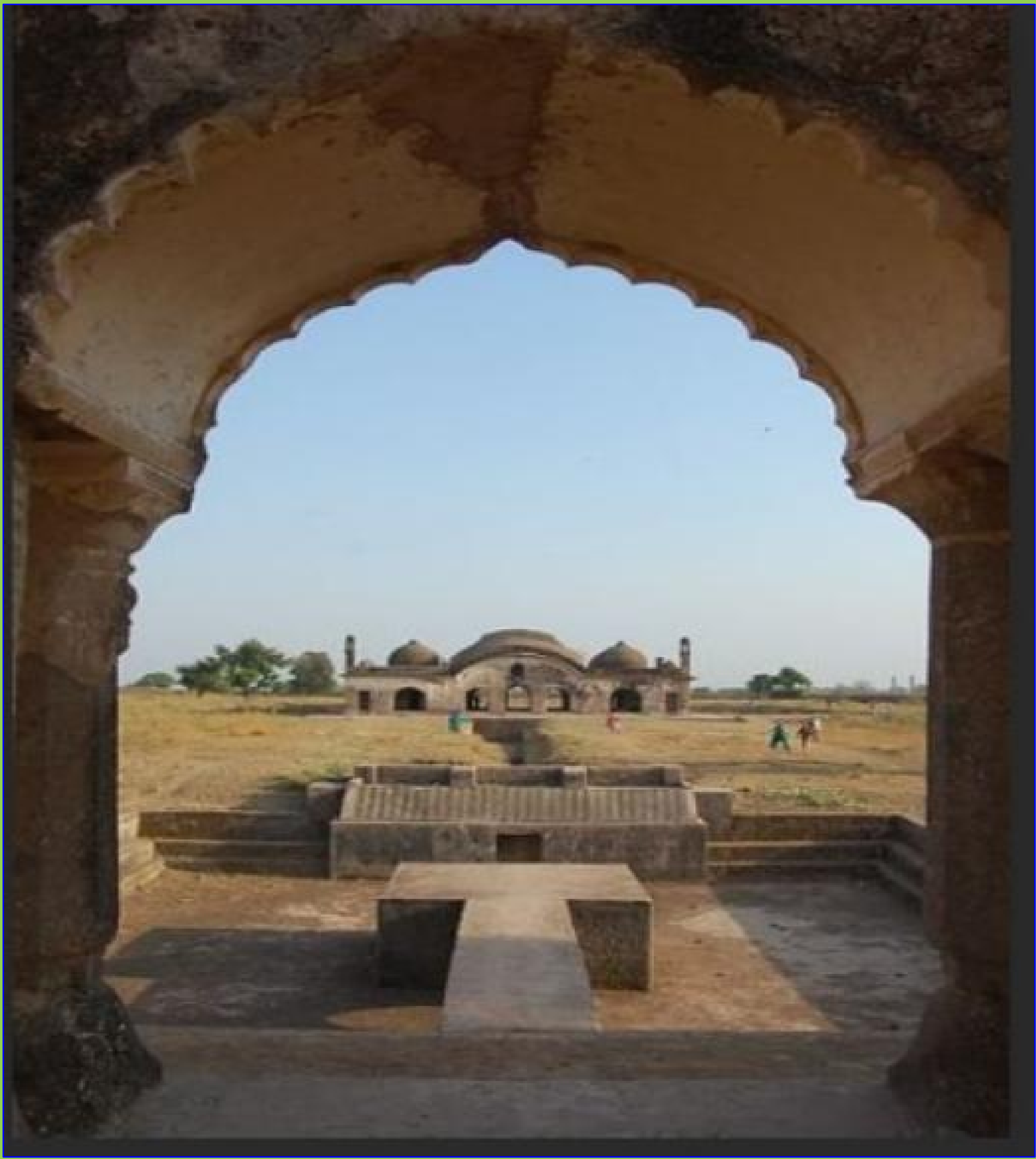


Image 2 तीच जागा दूर असलेल्या कमानदार इमारतीतून अशी दिसते

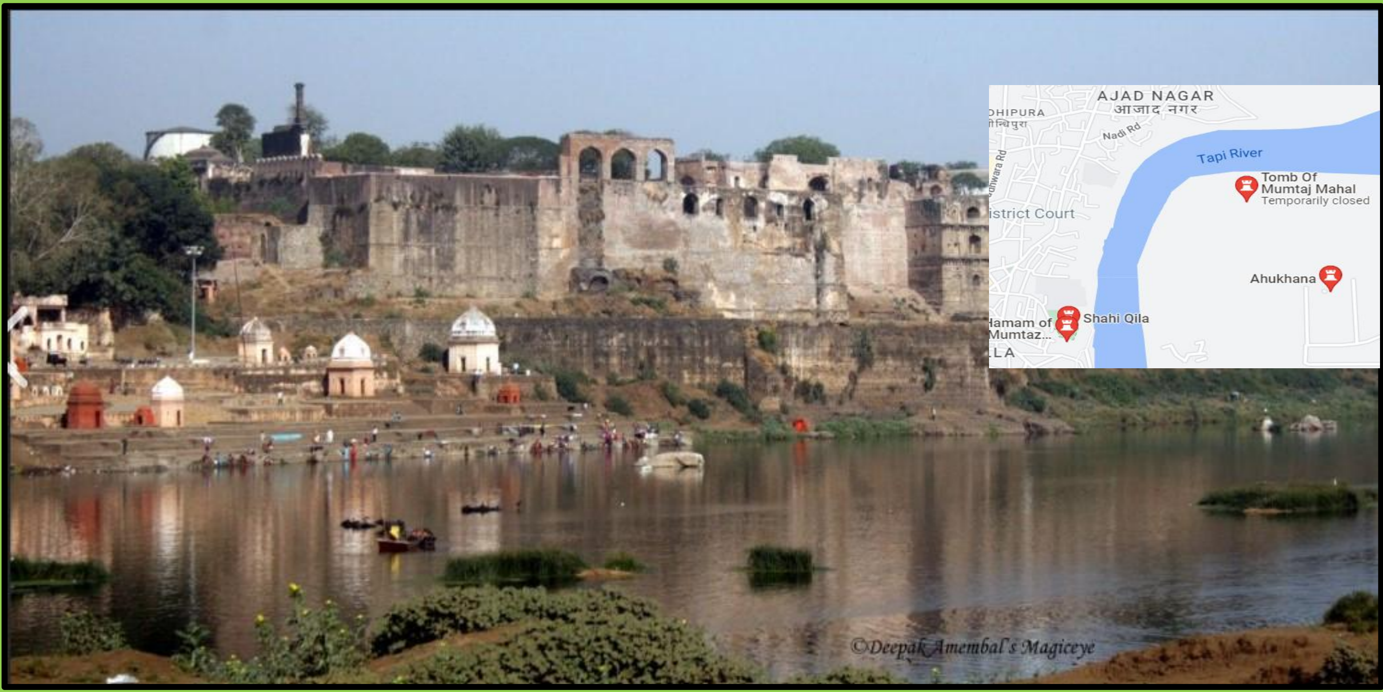


Image 3 तापी नदी काठी असलेला भव्य शाही किल्ला

वरील चित्रातून आपल्या लक्षात आले असेल कि तिथे ही तापीनदीच्या किनाऱ्यावर मुमताज़ला पुरले होते. तिथेही उंच किल्ल्यात जलव्यवस्थापन कसे केले असेल, यावर सिव्हिल इंजिनियरिंग लोकांनी आपले विचार व्यक्त करावेत अशी अपेक्षा आहे. संपर्क ९८८१९०१०४९

समाप्त