خزان اصوان وبحيرة مورس

من خطبة للسر وليم ولككس تلاها في الجمعية الجغرافية المصرية في السادس عشر من شهر يناير

النيل خير ما تلجأ اليهِ الديار المصرية اذا طلبت التوسُّع في الثروة فانهُ لم يخيِّب لها رجاء من غابر الازمان الى الآن من حين قام فراعنة مصر وحاولوا التحكم في الفيضان في عهد الدولة الثانية عشرة من الدول المصرية حتى لا يغرّق الماء البلاد الى هذا العصر الذي حاولنا فيهِ خزن هذا الماء الى حين الحاجة اليهِ . اما في العهد القديم فكان المشكل الاكبر في اتقاء مياه الفيضان . واما في هذا العهد فالمشكل الاكبر في خزن الماء الكافي لا في اتقاء فيضانهِ والامران لازمان على حدٍ سوى اي اتقاء الغرق واتقاء الشرق ومرادي ان ابين لكم كيف يمكن ان ننال الامرين في وقت واحد على اهون سبيل

ان كل الذين حكموا مصر واهتموا بدفع غائلة الغرق و شرّق عنها حققوا الخير والسعادة لاهاليها وابقوا لهم في التاريخ احسن ذكر . وقد حذا محمد علي حذوهم لما اهتم بري هذا القطر وسار في خطوات اعظم الملوك السالفين واسس عظمة البلاد على اساس متين فسارت في سبيل العمران الذي اختطهُ لها والآن نحن مهتمون بتعميم الري الصيفي الذي ادخلهُ اليها وفي حفظها من غوائل الغرق الذي يتهددها في بعض السنين

رايتُ في الاعوام الاولى التي كنتُ فيها في خدمة الحكومة المصرية ما راعني من تجمُّع المياه في الاطيان التي تروى ريًّا صيفيًّا وبقائها فيها حتى تتلف ووددتُ لو امكن العود الى ري الحياض الذي جرى عليهِ المصريون الاقدمون ولكن لما أُنشئت المصارف وكثرت في البلاد زال الضرر الذي كنتُ اراهُ واخشى تفاقمهُ . ثم رأيت الناس يهتمون بتعاقب المزروعات وتسميدها والحكومة تهتم بانشاء المصارف واعطاء الماء بالمناوبات وذلك كلهُ جارٍ جريًا حثيثًا حتى صارت الارض تأتي بمحصولين او ثلاثة في السنة من غير ان يتولاَّها الكلال . وفي المستقبل ستنشأ المصارف قبل الترع فلا يبقى خوف من الري الصيفي مهما اتسع نطاقهُ

والاطيان التي يمكن ريها في القطر المصري تبلغ مساحتها ستة ملايين فدان وربع مليون . والربع المليون يروى في زمن الفيضان فقط وهو حد الصحراء وسيبقى ريهُ كذلك ابد الدهر ليبقى حاجزًا حصينًا بين رمال الصحراء ووادي النيل[1] وثمن هذه الاطيان خمسة ملايين من

(١) [المقتطف] لا ندري كيف يمنع رمال الصحراء عن ان تسفي على وادي النيل وهو محروم من الري الصيفي ولا يمنعها اذا روي ريًّا صيفيًّا . وعسى رجال الري ان يروا سبيلاً لجلب الماء الصيفي الى هذه الاطيان لانهُ ليس من العدل ان تدفع من الاموال الاميرية ما يدفعهُ غيرها وتحرَم مما تتمتع بهِ سائر اطيان القطر

الجنيهات . واربعة ملايين فدان تروى ريًّا صيفيًّا ومتوسط ثمن الفدان منها الآن ٥٥ جنيهًا فثمنها كلها ٢٢٠ مليونًا من الجنيهات . والباقي وهو مليونا فدان ثلثاه يرويان في زمن الفيضان فقط والثلث الباقي لا يروى مطلقًا ومتوسط ثمن الفدان من هذين المليونين ٢٥ جنيهًا فثمنها كلها ٥٠ مليونًا من الجنيهات وثمن كل الاطيان المصرية الآن ٢٧٥ مليونًا من الجنيهات . واذا امكن ارواء الالفي فدان الاخيرة ريًّا صيفيًّا زاد ثمن الفدان منها ثلاثين جنيهًا وبلغت الزيادة ٦٠ مليونًا من الجنيهات

وعلينا الآن ان نرى كيف يمكن ان يتوفَّر الماء لري هذه المليوني فدان ريًّا صيفيًّا حتى يزيد ثمنها ستين مليونًا من الجنيهات

ظهر بالحساب ان كل الف مليون متر مكعب من الماء في هذا القطر تكفي لري نصف مليون فدان ريًّا صيفيًّا فاذا اريد ري المليوني فدان وجب ان يخزن لها اربعة آلاف مليون متر مكعب

كان محمد علي مهتمًّا اهتمامًا شديدًا بزرع القطن في القطر المصري . والقطن ينمو في فصل الصيف ويحتاج الى الري الصيفي ولذلك انصرف همهُ الى ابقاء ماء الري كافيًا على مدار السنة وبلغهُ ان القدماء كانوا يخزنون ماء الفيضان في بحيرة مويرس فامر لينان باشا رئيس مهندسيهِ ان يحذو حذوهم فجعل ينتش عن موقع هذه البحيرة ثم حسب ما يقتضي ايصال ماء الفيضان اليها من المال فوجد انهُ ليس ممَّا تحتملهُ الخزينة المصرية حينئذٍ واشار ببناء القناطر في النيل عند جبل السلسلة وجر الماء من فوقها بترعة عالية ولكن ظهر العيب في بناء القناطر الخيرية فضعف عزم الحكومة المصرية واحجمت عن بناء قناطر اخرى مثلها

واشار الكونت دلامبت سنة ١٨٨٠ ببناء سد عند جبل السلسلة يخزن الماء فوقهُ وان يدخل ماء النيل الى منخفض واسع شرقي كابشة فيكون خزانًا آخر للماء . وبعد نحو سنتين اشار المستر كوب هويتهوس باستعمال وادي الريان خزانًا لماء النيل وكان لينان باشا قد اشار الى هذا الوادي او المنخفض لكن الضيق المالي الذي كانت فيهِ الحكومة المصرية وما ظهر من الخلل في القناطر الخيرية منعاها من الاهتمام بمسألة خزن الماء حينئذٍ لا سيما وانها لم تكن قادرة على التحكُّم بالماء الذي تحت يدها ولكن لما نجحت في تقوية القناطر الخيرية سنة ١٨٨٧ عادت الى النظر في امر خزن الماء وارسل السر كولن سكوت منكريف الكولونل وستون الى وادي الريان ليبحث في مشروع المستر كوب هويتهوس ويعلم مقدار ما يسعهُ وادي الريان ويرى في هل يمكن استخدامهُ لخزن المياه . ونشرت الحكومة المصرية سنة ١٨٨٨ تقرير الكولونل وستون

عن وادي الريان ومناسيبهِ ونفقات عملهِ خزانًا ومقدار ما يخزن فيهِ من الماء . وأُرسلتُ انا للبحث عن مشروعَي الكونت ده لاموت فلم ارَ مناسبتهما لانني لم اجد منخفضًا قرب كابشة يمكن وصلهُ بالنيل ولا وجدت صخرًا يمكن ان يبنى السد عليهِ . والمنخفض الوحيد قرب كابشة يسمَّى بركة طخام وهو يعلو مئة متر عن سطح النيل وقت الفيضان . وسبرت الارض في مضيق السلسلة فوجدتها رملاً حتى تحت الحد الذي ظن ده لاموت وجود الصخر فيهِ بعشرة امتار . فلما بلغ تقريري القاهرة اشار المسيو برونت بجعل مجرى النيل نفسهِ خزانًا عند كابشة . وغادر الكولونل وسترن القطر المصري سنة ١٨٩٠ وجُعلتُ مديرًا عامًّا للبحث عن الخزانات . وظن المسيو برونت ان الصخر موجود في كابشة على اربعة امتار تحت سطح ماء التخاريق فسبرت الارض الى عمق ٣٦ مترًا ولم اجد صخرًا . وسبرت الارض في كل مكان يمكن عمل الخزان فيهِ بين النيوم ووادي حلفا واستعملت مناسيبها وقدَّمت تقريري سنة ١٨٩٤ اورفضتُ كل مشروع يراد بهِ بناء سد اصم واشرت ببناء سد ذي عيون في اصوان حاسبًا انهُ يفي بالغرض المطلوب . ووافق السر وليم جارستن والسر بنيامين باكر والسنيور طوريشلي على المكان الذي اخترتهُ وعلى الرسم الذي رسمتهُ لهُ . وسدُّ اصوان هذا جديد في بابهِ واذا نجح فسيغير كيفية بناء السدود على الانهر الكبيرة في البلدان الحارَّة

ويسع خزان اصوان الآن الف مليون متر مكعب من الماء وهي تكفي لري نصف مليون فدان ريًّا صيفيًّا فتزيد ١٥ مليون جنيه في ثروة القطر . وقد تم هذا الخزان في آخر سنة ١٩٠٢ ومع ذلك استُخدم ماؤهُ كلهُ لاماكن مخصوصة حتى اضطرت الحكومة ان تردَّ كل الذين طلبوا منها ماء للري وهذا امر لم تنتظرهُ البلاد بعد ان انتظرت بناء الخزان ست سنوات . والعالم في اشد الحاجة الى القطن الطويل الشعر المختص بالقطر المصري ومع ذلك يضطر اصحاب مليون ونصف من الفدادين الصالحة لزرع هذا القطن ان ينتظروا الماء سنين كثيرة على ما يظهر مع ان كل بلاد تحت الشمس يمكن زرع القطن فيها باذلة جهدها في زرع القطن المصري . والثلاثة آلاف مليون متر مكعب من الماء قريبة المنال والبلاد قادرة على خزنها كما يظهر من الارقام التالية المنقولة عن تقرير اللورد كرومر

ان المال الاحتياطي العمومي في خزينة الحكومة المصرية يبلغ ٢٩٣١٠٠٠ جنيه والمال الاحتياطي الخصوصي ١٦٧٨٠٠٠ جنيه والاموال المتوفرة بتحويل الدين ٤٩٩١٠٠٠ جنيه وفي صندوق الدين العمومي ٨٧٧٤٠٠٠ جنيه ولهذا المبلغ الاخير ريع يبلغ ٣ ١/٢ في المئة في السنة فاذا أُنفق نصفهُ في خزن الماء ووقاية البلاد من الغرق زادت ثروتها ٤٥ مليون

نقش شبكية خطوط متوازية

جنيه ويكون ربح الزيادة بمعدل سبعة في المئة في السنة

والرجال الذين بنوا خزان اسوان لا يمكن ان يبقوا مترددين في الامر والبلاد كلها محتاجة الى الماء والماء الغزير ينصبُّ من النيل في بحر الروم كذوب النثار

قلت انهُ لا صعوبة في وجود المال الكافي لخزن ثلاثة آلاف مليون متر مكعب من الماء ومرادي الآن ان ابين ان خزن هذا المقدار من الماء ليس مما يتعذَّر عملهُ

منذ ست سنوات رأى قليلون بعين البصيرة ما يُرى الآن بالباصرة وليس بين هؤلاء القلائل من هو اقوى ثقة بمستقبل القطر المصري من السر ارنست كاسل فانهُ بالاموال سنة ١٨٩٨ واخذ مشروع الخزان بعد ان مضى عليهِ اربع سنوات مدفونًا في زوايا النسيان واستعان بالسر جون ايرد وشركائهِ المقاولين والسر بنيامين باكر المهندس المستشار وانشأ خزان اسوان وقناطر سيوط وسلمها للحكومة المصرية في ختام سنة ١٩٠٢

وسد الخزان في اسوان من الغرانيت طولهُ الما مترو وهو يقطع النيل عند الشلالات من ضفة الى اخرى في خط مستقيم وفي اعلاهُ طريق عرضهُ اربعة امتار وارتفاع السد ٣٧ مترًا حيث يبلغ ارتفاعهُ اعظمهُ واكثر عمق يبلغ اليهِ اساسهُ ١٢ مترًا تحت الصفر بمقياس اسوان والطريق المشار اليهِ آنفًا ٢٥ مترًا فوق ذلك الصفر. وفي السد ١٤٠ عينًا طول كل عين منها ٧ امتار وعرضها متران لمرور مياه الفيضان و٤٠ عينًا اخرى طول العين منها ثلاثة امتار ونصف وعرضها متران ليمر منها ماء الخزان حينما يكون عاليًا. والى الجهة الغربية من السد ترعة للملاحة لها اربعة ادرسة طول الهويس منها ٨٠ مترًا وعرضهُ ٩ امتار. ويمكن رفع الماء بهذا السد في حالتهِ الحاضرة حتى يصير ارتفاعهُ ٢٢ مترًا فوق الصفر بمقياس اسوان فيكون من ذلك حوض فيهِ الف مليون متر مكعب. واذا كان الفيضان على اعلاهِ فالماء الجاري في النيل يبلغ ١٢٥٠٠ متر مكعب في الثانية من الزمان واذا كانت ايام التحاريق في الصيف والماء على اقلهِ يبلغ الجاري منهُ في الثانية من الزمان ٢٠٠ متر مكعب فقط

وفي وقت الفيضان تفتح العيون كلها فيجري منها الماء كلهُ من غير ان يرسب العلمي منهُ واذا انقضى زمن الفيضان وراق الماء نوعًا تقفل العيون تدريجًا فيملأ الخزان. واذا شُرع في ذلك في شهر دسمبر امتلأ الخزان في مئة يوم. والغالب ان يتم امتلاؤهُ في اول شهر مارس والماء الجاري في النيل بين اول مارس واول ابريل يكفي الان للزراعة التي تكون حينئذٍ. واذا زاد زمام الاطيان التي تزرع زراعة صيفية مست الحاجة الى زيادة الماء منذ اول ابريل وتزيد الحاجة في مايو ويونيو وحينئذٍ يساعد الخزان النيل. واذا تأخر الفيضان بقيت الحاجة

ماسة الى ماء الخزان حتى العاشر من شهر يوليو واذا بكّر الفيضان استغني عن الخزان في العشرين من يونيو كما حدث سنة ١٩٠٢ وهي اول سنة مرت على الخزان. فتزيد فائدة الخزان بتأخر الفيضان. وحينما يحمرُّ ماء النيل تكون العيون السفلى والعليا قد فتحت كلها فتجري منها المياهُ الحمراء من غير عائق. وقد قدّرت فائدة المياه الحمراء للاطيان بما يساوي تسعين غرشاً من السماد لكل فدان يروى بها في زمن الفيضان

وقد مضى الآن سنة على خزان اصوان فظهر انهُ وافٍ بما ينتظر منهُ فانهُ لما كانت التجاريق على اشدها في شهر مايو الماضي بلغ كل الماء الجاري في النيل مع كل الينابيع التابعة فيهِ من اصوان الى بحر الروم ٤٠٠ متر مكعب في الثانية من الزمان فندَّهُ الخزان بمئتي متر مكعب كل ثانية فصار مقدار الماء الميسور للري ٦٠٠ متر مكعب كل ثانية من الزمان اي ان الخزان قدَّم ثلث الماء اللازم للري الصيفي فهو يكفي لري نصف مليون فدان ريًّا صيفيًّا

ولما رسمتُ بناء سد الخزان جعلتهُ قابلاً لان يُعلَّى ستة امتار أُخرى فيخزن فيهِ مضاعف ما يخزن فيهِ الآن فاذا رفع بناؤهُ ستة امتار اخرى وطولت عيونهُ وسدودها فتكون النفقات اللازمة لذلك كلهِ نصف مليون جنيه

ويسهل قسمة كل هويس من الهويسين الاولين الى اثنين لان طول الهويس منهما ٨٠ مترًا فيصير طول كل قسم من قسميهِ ٤٠ مترًا وهو يكفي للملاحة لان اكبر الذهبيات في القطر طولهُ ٣٠ مترًا وبذلك يقل ضغط الماء لانهُ يتوزع على ستة ابواب بدل من كونهِ الآن على اربعة

ونصف مليون الجنيه المطلوب لتعلية الـ ستة امتار اخرى يكفي ايضاً لتقوية السد كلهِ ليصير امتن مما هو الآن. والالف مليون متر التي تزيد في الخزان تزيد بها الزراعة الصيفية نصف مليون فدان فيزيد ثمن الاطيان التي تروى كذلك خمسة عشر مليون جنيه

وقد سمعت البعض يعترضون على تعلية سد الخزان بان ضغط الماء على اسفل البناء يزيد حينئذٍ على ٥ كيلوغرامات لكل سنتمتر مربع وهو اعظم ضغط اقرَّت عليهِ اللجنة الدولية وقد اشار بذلك السنيور طوريشلي لان السد جديد في نوعهِ فلا يصحُّ تحميلهُ ضغطاً شديداً قبلما يمتحن وتثبت متانتهُ. لكن هذا الضغط في سد جيلب ببلاد البلجيك ١٠ كيلوغرامات على السنتمتر المربع وفي سد خميس ببلاد الجزائر ١١ كيلوغراماً. ومن رأي الاستاذ رنكن انهُ لا خوف من ضغط ٧ ١/٢ كيلوغرام الـ ١٠ على سد ارتفاعهُ ٤٨ مترًا. ولما عُين السر بنيامين باكر مهندساً مستشاراً للخزان سألتهُ عن رأيهِ في ذلك. فقال "يجب ان يكون السد مستريحاً في كل اجزائهِ وانا لا اعبأُ بما على قاعدتهِ من الضغط وانما تعبهُ يكون من التمدُّد والتقلُّص" (ستأتي البقية)