الري في مصر

وثيقة فنية خطيرة

لحسين بك سري وكيل وزارة الاشغال .
عضو الرآسة في المجمع المصري لثقافة العلمية

نظرة تاريخية

لي الشرف ان اتحدث اليكم في موضوع من اهم الموضوعات التي تعني بها مصر لعلاقته الوثيقة بالزراعة اهم مرافق هذا القطر وعماد ثروته وينبوع رخائه وأقصد به « الري في مصر »

وأود قبل ان اتكلم عن الري في الوقت الحاضر أن ارجع بذاكرتكم الى العصور الغابرة لنستعرض معاً ما كانت عليه اراضي وادي النيل في ذلك الوقت ثم الادوار التي مرت قبل ان وصلت نظم الري الى حالتها الحاضرة من التقدم وقبل ان يتمكن سكان مصر من التحكم في مياه النيل يطلقونها بقدر معلوم ويستخدمونها وفقاً لرغباتهم . يحبسون ما فاض عن الحاجة منها ليعودوا فيصرفوهُ في الوقت الذي يقف فيه ايراد النيل عاجزاً عن أن يفي بحاجة الاراضي الزراعية

لو اننا القينا بنظرتنا على هذا الماضي البعيد وتخيلنا ما تنطق به سطور التاريخ عنهُ لامكننا ان نتصور اراضي مصر في ذلك الوقت مكونة من سهول مجدبة لا زرع فيها وكثبان من الرمال وأدغال تملؤها المستنقعات ، ولتصورنا مياه النيل تفيض على هذه السهول من عام لآخر فتغمرها فترة من الزمن ثم تعود فتنحسر عنها بعد ان يمر الفيضان ولا تتركها الا وتكون قد خلّفت وراءها طبقة من الطمي كان لها الاثر كله في تكوين اراضي مصر الزراعية وفي تجديد خصبها وقوتها عاماً بعد عام . ثم لتصورنا ساكن مصر الاول ينظر فيجد امامهُ ارضاً رواها النيل بمائه من دون ان يقوم هو في سبيل ذلك بمجهود او يتكبد نفقات فيرمي ببذوره فيها ولا يلبث ان يراها زرعاً يجني ثمرهُ بعد زمن قصير . واذ كان لنا ان نسمي هذه العملية طريقة ري فانها تكون اقدم ما عرفهُ الانسان من طرق الري

مرت القرون بعد ذلك الى ان فطن قدماء المصريين الى هذه المزايا التي حبت بها الطبيعة واديهم ورأوا امامهم قوىً تضيع دون ان يفكروا في الانتفاع بها فأخذوا ينظمون جهودهم . وتقدم ملكهم « مينا » فرأى ان يقيم للنيل جسرين على طول مجراه ليمنع مياههُ من ان تطغى على شواطئه فتكتسح امامها البلاد . الا انهُ وجد هذا العمل شاقاً لا يقوى على تنفيذه ففكر في ان يقصر جهوده على احد الجسرين فقط وبدأ بالجسر الايسر حيث العمار والمدن الكثيرة وترك الضفة اليمنى يطغى عليها النيل ما سمحت مناسيبهُ بذلك . وقامت أمامهُ بعد هذه الخطوة صعوبة توصيل مياه

الفيضانات الواطئة الى الاراضي المنخفضة البعيدة عن مجرى النيل فشقّ الترع خلال اراضي الشواطىء العالية لتوصيل المياه الى تلك الاراضي المنخفضة وأقام جسوراً عمودية على جسر النيل ليمنع بها فيضان المياه على مواطىء الاراضي الشمالية وكانت هذه اول خطوة لتنظيم الري الحوضي

وقف مجهود القدماء بعد ذلك عند هذا الحد الى ان كان عصر الاسرة الثانية عشرة فأقاموا جسر النيل الايمن الاّ انهم خشوا بعد اتمام الجسرين ان تمزقهما الفيضانات العالية وتغرق البلاد او تكتسح اراضي الدلتا الواطئة فرغبوا في الاحتياط لذلك وقاموا بتوسيل مجرى النيل بالمنخفض الذي كان معروفاً ببحيرة موريس ليصرفوا فيه ما زاد من مياه الفيضانات العالية . وما لبثوا بعد ذلك ان فكروا في العمل على اعادة هذه المياه الى مجرى النيل حتى يمكن الاستفادة بها في الفترة التي يقل فيها ايراد النهر ولعلّ في ذلك ما يقوم دليلاً على أن فكرة تخزين المياه كانت وليدة العصور الماضية

استمرّ نظام الري في مصر على هذه الحال الى ان غزا العرب مصر ورغب ولاتهم في زيادة ثروتها فلم يجدوا امامهم الاّ الزراعة مورداً يتعهدونهُ بعنايتهم حتى تؤتي ثمارها وورث كل والٍ منهم عن سلفه العناية بالشؤون الزراعية حتى نمت وتزعرعت وجنت البلاد من ورائها الربح الوفير فزادت مساحة الاراضي المزروعة من مليون ونصف في اوائل حكمهم الى ثلاثة ملايين في آخر مدتهم . ولم يتغير نظام الري في عهدهم عنهُ في العهد السابق بل ظلت اراضي مصر العليا والوسطى تروى بنظام الحياض تغمرها مياه النيل وقت الفيضان وتبقى عليها زمناً ثم تصرف في مجرى النهر وتبذر البذور في الاراضي بعد ذلك وتترك حتى يتم نضج المحاصيل ثم حصادها . واستمرت اراضي الدلتا تروى بهذه الطريقة ايضاً وتخترقها فروع النيل العديدة تمدها بالمياه اللازمة لها وقت الفيضان

وكان للبلاد ان تلمس هذا المغنم الذي لقيته من وراء عنايتها بالشؤون الزراعية وان تعمل على الاحتفاظ به الاّ انها منيت بحكم المماليك الذين استولوا على الاراضي الزراعية وخصوا بها انفسهم وتابعيهم وبقي الاهلون يعملون في اراض لا يملكونها مما دعاهم الى هجرها وعدم العناية بها فأجدبت وقلّ محصولها

ولما ان وَلِيَ محمد علي باشا حكم مصر وجد الاراضي تروى بنفس الطريقة التي كانت متبعة مدة حكم العرب . وانها لا تنتج تحت هذا النظام الاّ محصولاً واحداً في السنة مما لا يتفق مع التوسع الزراعي الذي ينشده والذي يرى انهُ الوسيلة الوحيدة لزيادة ثروة البلاد . فبدأ بأراضي الدلتا وأدخل فيها زراعة بعض محاصيل جديدة أهمها القطن وكان قد استحضره من البرازيل والهند عام ١٨٢٠ — ودعت زراعة القطن الى تغيير نظام الري المتبع وذلك لان هذا المحصول يحتاج الى ريات متتابعة ولا يتفق وقتُ زرعهِ مع الفترة التي ترتفع فيها مياه النيل فاضطرّ ساكن الجنان أمام هذه الحال الى اكمال جسور فرعي النيل حتى لا تطغى المياه وقت الفيضان على الاراضي المزروعة قطناً . وعمّق الترع لدرجة تسمح بدخول مياه الصيف الواطئة فيها وبنى عليها القناطر المتعددة ليتمكن بذلك من رفع المياه امامها الى منسوب تقل معهُ نفقات رفعها الى الاراضي . وكانت اراضي الدلتا بعد

هذه الخطوة تزرع فيها الحبوب بعد صرف المياه التي تغمرها وقت الفيضان وبعد ان يتم حصاد الحبوب تطهر الترع مما يكون قد رسب فيها من الطمي لتسمح بأمداد الاراضي المنزرعة قطناً بالمياه مدة الصيف وفي شهر اغسطس كانت تعمل قطوع في جسور الترع لري مراضي الحياض حتى اذا ما تم حصاد القطن في شهر سبتمبر تغمر الاراضي بمياه الفيضان وبعد صرف المياه تبذر فيها بذور الحبوب وهكذا. أي ان اراضي الدلتا كانت تروى بطريقتي الري الحوضية والمستديمة. وهذا اول العهد بأدخال نظام الري المستديم في مصر

الاّ ان الجمع بين نظامي الري على الوجه السابق اقتضى نفقات كثيرة كانت تصرف في حفر الترع الى منسوب واطيء ثم صيانتها على هذا المنسوب بتطهير مقادير الطمي الكبيرة التي كانت ترسب مدة الفيضان مما دعا محمد علي باشا أمام هذه النفقات وكثرة الايدي التي يتطلبها هذا العمل الى التفكير في تحسين الطريقة المتبعة فكلف مهندسيه البحث عن وسيلة يمكن بها رفع مياه الصيف بحيث تدخل الترع من غير حاجة الى تعميقها فعرض عليه مهندسوه مشروع اقامة قنطرتين على فرعي النيل عند قمة الدلتا. ولما صادفت هذه الفكرة قبولاً لديه امر بأعداد ما يلزم لذلك ثم اعتمد المشروع وبدأ العمل في تنفيذه عام ١٨٤٣ واستمر بناء القناطر بعد ذلك تعترضهُ الصعوبات فتوهن من عزيمة القائمين بهِ وتكاد تفتهم بنجاحه ثم يرجعون فيواصلون العمل فيه حتى تم بناء القناطر سنة ١٨٦١

وقبل استعمال القناطر في الموازنات رأى القائمون بالامر في ذلك الوقت اختبارها فعجزت عن تأدية ماطلب منها ولم تتمكن من رفع منسوب المياه امامها الى الدرجة المطلوبة وكان ذلك داعياً لاعادة البحث فيما يمكن تنفيذه لمقابلة احتياجات نظام الري الجديد وبدت لهذا الغرض فكرتان احداهما تقضي باقامة آلات رفع المياه اللازمة والاخرى بترميم القناطر الاّ ان الآراء عادت فأقرت الفكرة الثانية وبدىء بترميم القناطر ولما فرغوا من ذلك لم يكن الحجز عليها الى المنسوب المطلوب فأعيد ترميمها مرات انتهت باقامة سدود قاطسة خلفها سنة ١٩٠١ وبعد ذلك امكن للقناطر ان تقوم بالغرض الذي بنيت من اجله

وباتمام القناطر تم وضع الحجر الاساسي في نظام الري المستديم في الدلتا وامكن بواسطتها امداد هذه الاراضي بما يلزمها من المياه مدة الصيف مما ساعد على تحويل المساحات الحوضية لتروى بطريقة الري المستديم وكانت مساحة الاراضي التي تزرع فيها بعض المحاصيل الصيفية لا تتعدى المليوني فدان وقت البدء في بناء القناطر زادت بعد ذلك الى ثلاثة ملايين تتمتع بنظام كامل من الري المستديم ولا يخفى ما كان لهذا التوسع من أثر في زيادة مقدار المحاصيل وما ترتب عليهِ من ازدياد موارد القطر وازدياد ثروته بارتفاع ثمن اراضيهِ. وبذلك تكون الجهود المتواصلة التي بذلها المغفور له محمد علي باشا قد اثمرت وتحقق الامل الذي طالما تطلع اليهِ

وفي اثناء بناء القناطر تمّ حفر ثلاث ترع كبيرة تأخذ من النيل أمامها وهي الرياح التوفيقي والرياح المنوفي ورياح البحيرة ليروي الاول شرق الدلتا والثاني وسطها والثالث غربيها

ولما تولى الخديو اسماعيل باشا حكم مصر ورأى ثمرة جهود جده التي بذلها في العناية بالشؤون الزراعية

اراد ان يتتبع خطواته فأمر في سنة ١٨٧٣ بحفر الترعة الابراهيمية التي تعد من اكبر الترع في العالم وكان الغرض من انشائها في بادىء الامر امداد مزارع القصب الخديوية بالمياه مدة الصيف واستعملت بعد حفرها في ري مساحة صيفية قدرها حوالي نصف مليون فدان واخرى حوضية مساحتها نحو ٥٠٠٫٠٠٠ فدان ولقد كان انشاء هذه الترعة الخطوة الاولى لادخال نظام الري المستديم في مصر الوسطى

ولما لمس سكان مصر الوسطى أثر محصول القطن في الثروة الزراعية عملوا على زراعته في بعض مساحاتهم الحوضية وكانوا يحيطون هذه المساحات بجسور تقيها من طغيان المياه عليها مدة الفيضان ويرفعون اليها ما يلزمها من المياه بالآلات من النيل او من الآبار الارتوازية — ولما ازداد عدد السكان وتطلبت هذه الزيادة حاجتها من المزروعات اتجهت الانظار الى اراضي مصر الوسطى بغية تحويلها الى الري المستديم

الا ان زراعة الاراضي مدة الصيف تقتضي ريها في هذا الوقت الذي تقل فيه تصرفات النيل ويعجز ايراده عن ان يمدها بحاجتها من المياه . لذلك كان على القائمين بأعمال التوسع في كل مرحلة أن يفكروا في توفير المياه اللازمة للمساحات الصيفية ومن هنا عادت فتجددت فكرة التخزين وحجز بعض مياه الفيضان الزائدة عن الحاجة ليمكن الاستفادة بها مدة الصيف . وسبق ان قلنا ان اول من فكر في تخزين المياه هم ملوك الاسرة الثانية عشرة الفرعونية وبدت هذه الفكرة من بعدهم لمحمد علي باشا فأمر مهندسه لينان باشا بدراسة هذا المشروع وفكر هذا في منخفض بحيرة موريس القديم ولما رأى ان النفقات التي تلزم لتنفيذ فكرته باهظة عدل عنها وفكر في اقامة قناطر عند جبل السلسلة لتخزين المياه امامها الا ان تصدع القناطر الخيرية بعد بنائها لم يشجعه على المضي في تنفيذ فكرته . وفي سنة ١٨٨٠ تجددت فكرة التخزين عند جبل السلسلة وكانت سعة الخزان المقترح انشاؤه عند هذا الموقع سبعة مليارات من الامتار المكعبة . وتقدم اقتراح آخر باستعمال منخفض وادي الريان خزاناً تحجز فيه بعض مياه الفيضان الا ان الحكومة لم تأخذ بأحد الاقتراحين بل نبذت فكرة التخزين ولعل السبب في ذلك ما شاهدته من ضعف القناطر الخيرية

ولما اسفرت اعمال الترميم في هذه القناطر عن بعض النجاح واصبح من الممكن الحجز عليها شجع ذلك الحكومة على المضي في تنفيذ فكرة التخزين واخذت هذه الفكرة تتطور فتتجه احياناً الى جبل السلسلة ثم تنحرف عن هذا الاتجاه لتعود الى منخفض وادي الريان وهكذا الى ان بدت في سنة ١٨٨٩ فكرة استخدام مجرى النيل نفسه للتخزين واخذت الحكومة بعد ذلك في بحث هذا الاقتراح وعهدت الى لجنة من المهندسين الاخصائيين باختيار الموقع المناسب لهذا الخزان فقررت اللجنة بعد دراسة مجرى النيل بين حلفا والقاهرة ان أنسب موقع يبنى عنده السد هو شلال النيل الاول عند اسوان تمال أنس الوجود وتم تحضير المشروع بعد ذلك . وكان تصميم السد في بادىء الامر يسمح بالحجز عليه الى منسوب ١١٢ متراً وتبلغ سعة الخزان عند هذا المنسوب ما يربي على المليارين من الامتار المكعبة . الا ان الرغبة في المحافظة على المعبد الذي

يقع في حوض الخزان حالت دون تنفيذ هذا المشروع واقتصر في بناء السد الذي بدأ في سنة ١٨٩٨ وتم سنة ١٩٠٢ على جعل منسوب التخزين ١٠٦ امتار بدلاً من ١١٢ متراً وبذلك لم ينشأ الخزان الا ليسع ملياراً واحداً فقط من الامتار المكعبة

وللانتفاع بمياه التخزين رأى رجال الري في ذلك الوقت ان يعملوا على رفع منسوب مياه النيل عند فم ترعة الابراهيمية ليتمكنوا بذلك من اعطاء مصر الوسطى نصيبها من هذه المياه مدة الصيف . وكانت ترعة الابراهيمية تتغذى من النيل بدون قنطرة تساعد على رفع المياه امامها الى الدرجة التي تكفي لامداد الزمام المترتب ريهُ على هذه الترعة بالمياه اللازمة له . ولمعالجة هذه الحال استقر الرأي على اقامة قناطر على النيل عند اسيوط وتم بناء هذه القناطر سنة ١٩٠٢ وبذلك امكن لترعة الابراهيمية ان تأخذ نصيبها من المياه مدة الفيضان والصيف من دون ان يكون لمناسيب النيل أثر كبير عليها . وبعد اقامة هذه القناطر امكن تحويل ٤٥٠ الف فدان من حياض مصر الوسطى الى الري المستديم

وفي سنة ١٩٠٣ تمت اقامة قناطر زفتى على فرع دمياط وكان الغرض من بناء هذه القناطر رفع المياه امامها في اوائل الفيضان لتغذية اراضي شمال مديرية الدقهلية والجانب الشرقي من مديرية الغربية في الوقت الذي لا تقوى فيه القناطر المصرية على امداد الترع التي تأخذ من امامها بالمياه اللازمة

وامتدت الجهود بعد هذه المرحلة الى العناية بتحسين وسائل الري في اراضي مصر العليا التي تروى بطريقة الري الحوضية ولما رؤي ان اراضي مديرية قنا تحتاج الى تحسين حالة الري فيها فكر في اقامة قناطر اسنا على النيل لترفع امامها مياه الفيضان بحيث تكفي لمصر هذه الحياض وبدىء في اقامة هذه القناطر سنة ١٩٠٦ وتم بناؤها سنة ١٩٠٨

ولم يكن للقائمين بأمر التوسع ان تقف جهودهم عند هذا الحد بعد ان تمَّ انشاء هذه الاعمال الكبيرة في مجرى النيل بل دعتهم قلة الايراد الذي اتت به السنين الشحيحة بعد ذلك الى اعادة التفكير في تخزين مقادير اخرى من المياه غير التي تحجز كل سنة في خزان اسوان واتجهت انظارهم الى هذا الخزان يفكرون في العمل على رفع منسوب التخزين به لعلهم بذلك يسدون النقص في الايراد الطبيعي للنهر مدة الصيف عن احتياجات الاراضي الزراعية التي زادت مساحاتها . وانتهى تفكيرهم الى البدء في عملية خزان اسوان للمرة الاولى وتمت هذه العملية سنة ١٩١٢ وأصبحت سعة الخزان بعدها مليارين ونصف من الامتار المكعبة واستخدم مقدار المياه الاضافية في تحسين حالة الري وفي التوسع في جانب من الاراضي البور في الوجه البحري . ولما تمَّ الانتفاع بهذه الزيادة كانت مساحة الاراضي المزروعة بالدلتا ٣٫٣٥٠٫٠٠٠ فدان ومساحة الاراضي التي تروى رياً مستديماً في مصر الوسطى ١٫٠٥٠٫٠٠٠ فدان وبذلك يكون قد امكن الانتفاع بمياه التخزين كلها عند اسوان في استصلاح ٣٠٠٫٠٠٠ فدان من اراضي الدلتا وفي تحويل حوالي ٤٥٠٫٠٠٠ فدان من حياض مصر الوسطى

التوسع في الاراضي الزراعية

والآن انتقل بعد الكلام عن تاريخ الري في مصر الى التوسع المقترح في اراضيها الزراعية ثم الاحتياجات التي يتطلبها هذا التوسع والخطوات التي يقترح اتباعها لزيادة الايراد حتى يمكن مقابلة التوسع الجديد في كل مرحلة من مراحله المستقبلة

تبلغ مساحة الاراضي التي تروى ريًّا مستديماً في الوجهين البحري والقبلي حوالي ٤٫٤٠٠٫٠٠٠ فدان وتحتاج هذه المساحة لكي تأتي بالفائدة التي ترجى من زراعتها الى امدادها بكفايتها من المياه مدة الصيف . وفي هذه الفترة من السنة يقل ايراد النهر بحيث لا يفي مع ما يضاف اليه من المخزون عند اسوان باحتياجات الاراضي الزراعية ، ويضطر رجال الري أمام قلة الايراد ان يقسموا مدة اطلاق المياه في الترع الى فترات تخصص كل واحدة منها لري جزء من زمام كل ترعة ثم يمنع هذا الجزء من الري طيلة الفترات الباقية . وهم في ذلك يبغون توزيع المياه ما امكنهم على الاراضي الزراعية توزيعاً نسبيًّا بل تضطرهم قلة الايراد في السنين الشحيحة جدًّا الى اطالة الفترات التي تحرم فيها الاراضي من الري . ولهذا من الاثر في الزراعة ما يقل معهُ مقدار المحاصيل وخصوصاً محصول القطن مطمح انظار المزارعين وأملهم الذي يترقبونهُ طول عامهم . وهناك ايضاً من نتائج قلة الايراد ما يتصل بمحصول الذرة عماد غذاء الفلاح المصري وذلك أن شُحَّ الايراد يمنع التكبير يطفي الشراقي اعداداً لزراعتها بهذا المحصول . وفي تأخير زرعها الاثر السيء في مقدار ما يجنونهُ منها

يضاف الى هذا — الازديادُ المستمر في عدد سكان مصر وما تتطلبهُ هذه الزيادة من المزروعات ولو اننا رجعنا الى الاحصاءات التي عملت لسكان مصر في السنين الماضية لوجدنا ان عددهم يتكاثر بمعدل ١٤٠٫٠٠٠ نسمة سنويًّا ومع هذا المعدل نرى ان أهالي مصر ينتظر ان يصل عددهم الى ١٨ مليوناً في سنة ١٩٤٨ والى ٣٠ مليوناً في سنة ٢٠٠٠ ولا شك ان هذه الزيادة سوف تتطلع الى الاراضي الزراعية ترجو الحصول منها على ما يقوم باحتياجاتها

ومن الضروري ازاء هذه الحال ان تتجه الانظار الى التوسع في الاراضي الزراعية باستصلاح البور منها وبتحويل الحياض الى الري المستديم حتى تزيد مقادير المحاصيل التي تأتي بها . ولا سبيل لمقابلة هذا التوسع الا الرجوعَ الى ايراد النيل الذي ظلَّ قبلة المصريين في كل عصر يولون وجوههم شطره ويلتمسون من ورائهِ رزقهم وما يتمتعون بهِ من ثروة . وما شجع دائماً على التفكير في ايراد النيل في كل خطوة من خطوات التوسع أن مجموع ايراده طول العام يزيد عن احتياجات الزراعة في مجموع فصول السنة الاَّ انهُ يأتي بايراد يزيد كثيراً عن حاجة الزراعة مدة طويلة من السنة ويعجز عن الوفاء بها مدة الصيف . وهذا ما اوحى الى الاولين فكرة التخزين وما عاد فدعا وزارة الاشغال الى أن تعمل على زيادة المخزون من المياه لتمد الزراعة المستقبلة بحاجتها

ولو انهُ امكن تخزين جميع المياه التي تفيض عن الحاجة من مجموع ايراد النيل في السنوات

المتوفرة الايراد للانتفاع بها في السنين الشحيحة وفي الفترات التي يعجز فيها ايراد النهر الطبيعي عن الوفاء بحاجة الاراضي الزراعية لامكن بذلك ضمان زراعة ما لا يقل عن ٢٠ مليون فدان أي ما يعادل تقريباً ثلاثة أمثال أقصى مساحة تصل اليها الاراضي الزراعية في الوادي بالقطر المصري في المستقبل اذا لم نعمر الصحارى التفاتاً ما

وسارت وزارة الاشغال في سبيل زيادة المخزون وفكرت في تعلية خزان اسوان للمرة الثانية . ولما تأكدت من امكان هذه التعلية شرعت فيها واتمتها اخيراً . وبدأت في بناء خزان جبل الاولياء . وباتمام هذين العملين سيزيد المخزون من المياه بمقدار ٤٨٠٠ مليون متراً مكعباً منها و٢٨٠٠ مليون من خزان اسوان و٢٠٠٠ مليون من خزان جبل الاولياء سينتفع بها :—

اولاً — في تحسين حالة المناوبات والتبكير بطئي الشراق في الوجهين البحري والقبلي وضمان زراعة ٢٠٠٠٫٠٠٠ فدان ارزاً

ثانياً — في استصلاح حوالي ٤٠٠٫٠٠٠ فدان من الاراضي البور في الوجه البحري

ثالثاً — في التوسع في الوجه القبلي بتحويل حياض مساحتها حوالي ٤٥٠٫٠٠٠ فدان واعطاء مياه لمساحة قدرها حوالي ٥٠٠٫٠٠٠ فدان من الاراضي البور والسواحل

ولقد بدأ التوسع في هذه المساحات من السنة الحالية وسيستمر حتى يتم استنفاد المخزون الاضافي بخزان اسوان لمنسوب ١٢١ م وذلك في سنة ١٩٣٨ وفي هذا التاريخ يكون قد تمّ بناء خزان جبل الاولياء وأمكن الحجز عليه فبدأ باستخدام مياهه الى ان يتم الانتفاع بها حوالي سنة ١٩٤٦ — ويتبقى بعد ذلك مقدار آخر من المخزون يمكن الحصول عليه برفع منسوب التخزين بأسوان متراً فيخصص لاستصلاح بعض المساحات البور في الوجه البحري ابتداءً من سنة ١٩٤٦ الى سنة ١٩٥٣ وبذلك يكون قد تمّ الانتفاع بمياه الخزانين حوالي سنة ١٩٥٣

ويستلزم الانتفاع بهذه المقادير أن ترجع الوزارة أولاً الى القناطر الرئيسية المقامة على النيل لتدرس حالتها وتتأكد من انها تقوى على الحجز عليها الى المنسوب الجديد الذي يمكن معهُ اعطاء الترع الآخذة من امامها نصيبها من هذه المياه . ولقد انتهت الوزارة الى ضرورة تقوية قناطر اسيوط حتى تسمح برفع منسوب المياه أمامها بحيث يكفي لتحسين حالة المناوبات على الترعة الابراهيمية وتحويل بعض المساحات الحوضية بمصر الوسطى الى الري المستديم ولامكان التوسع في بعض المساحات البور بمديرية الفيوم . ويحتاج التوسع في الوجه البحري الى زيادة الحجز على القناطر الخيرية وهذه القناطر لا تقوى بحالتها الحاضرة على تحمل الحجز الجديد لذلك رؤي ضرورة تقويتها او بناء قناطر جديدة بدلاً منها ولم يستقر الرأي بعد على احد الحلين

وهناك قناطر اخرى يتجه التفكير نحو اقامتها على فرع رشيد بدل السد الترابي الذي يقام كل عام لمنع به دخول المياه المالحة في الوقت الذي تنخفض فيه مناسيب النيل ولتتجمع امامه مياه الرشح

التي يمكن الانتفاع بها في ري جزء من الاراضي الشمالية بمديريتي الغربية والبحيرة . وتستلزم اقامة هذا السد كل عام صرف مقادير من المياه لطرد المياه المالحة قبل قفل السد . وسيكون لهذه المقادير أثر في ملء خزان أسوان في مراحل التوسع المستقبلة وهذا ما دعا الى التفكير في اقامة هذه القناطر

ويجدر بي ان اشير الى القناطر التي تمّ بناؤها على النيل سنة ١٩٣٠ في وسط المسافة تقريباً بين قناطر اسنا وقناطر اسيوط واقصد بها قناطر نجع حمادي وقد اقيمت لضمان الري الحوضي في مديرية جرجا ولامكان تحويل الاراضي الحوضية بمديريتي اسيوط وجرجا الى الري المستديم بعد اتمام اعمال التخزين . وتمّ حفر ترعتين تأخذان من امام هذه القناطر وهما الترعة الفؤادية بالبر الايسر للنيل والترعة الفاروقية بالبر الايمن . وستحوّل المساحات التي تتحكم فيها هاتان الترعتان الى الري المستديم لتنتفع من مياه خزاني اسوان وجبل الاولياء

وبعد هذه المرحلة لا تكون مصر قد اتمت كامل التوسع في اراضيها الزراعية بل يبقى هناك حوالي ٧٠٠٫٠٠٠ فدان من اراضي الوجه القبلي باقية تحت نظام الري الحوضي وحوالي ٩٥٠٫٠٠٠ فدان بور بالوجه البحري بما في ذلك ما يستجد منها بعد تجفيف الجانب الاكبر من البحيرات الشمالية. وحين يتم هذا التوسع تصل مساحة الاراضي الزراعية في مصر ٧٫١٠٠٫٠٠٠ فدان وتحتاج هذه المساحات زيادة على ايراد الشهر الطبيعي الى حوالي ٨٠٠٠ مليون من الامتار المكعبة مدة الصيف وذلك بخلاف المخزون بخزان اسوان بعد تعليته الثانية وقدره ٥٣٠٠ مليون متر مكعباً — وما سيخزن في جبل الاولياء وقدره ٢٠٠٠ مليون متر مكعباً

ويمكن الحصول على هذه المقادير من الوجوه الآتية : —

١٤٠٠	مليون من خزان بحيرة تانا
٥٦٠٠	» » » البرت بعد انشاء قناة السدود
١٠٠٠	» » » كيوجا
٨٠٠٠	المجموع

ويستلزم الانتفاع بالمقادير التي ستحجز بخزانات تانا والبرت وكيوجا غير الاعمال العادية تقوية قناطر اسنا . وينتظر ان تبنى هذه الاعمال في التواريخ الآتية : —

العمل	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء
تقوية قناطر اسنا	١٩٥٠	١٩٥٤
انشاء خزان تانا	١٩٥٠	١٩٥٤
انشاء قناة السدود	١٩٥٥	١٩٦٥
انشاء خزان البرت	١٩٦١	١٩٦٥
انشاء خزان كيوجا	١٩٧٥	١٩٧٩

ويتم الانتفاع بهذه المقادير حوالي آخر القرن الحالي . واذا كان لأولي الامر بعد ذلك ان

يتطلعوا الى زيادة التوسع فذعليهم ان يتجهوا الى الصحراء ليصلحوا بعض المساحات فيها . ويمكنهم الحصول على المياه اللازمة لها عن طريق انشاء خزان آخر على بحيرة فكتوريا ويجدون من المياه الغزيرة التي تسقط على هذه البحيرة وحوضها ما يوفر لهم مقادير كبيرة من المياه ويكون الانتفاع بهذه المقادير آخر مدى تقف عنده الجهود في التوسع . والآن انتقل لا تحدث اليكم عن موضوع الصرف والخطوات التي اتبعت لتحسين وسائله وتعميمها في الاراضي الزراعية

الصرف

للصرف ما للري من خطر الشأن اذ يتوقف انتاج الاراضي الزراعية عليهما معاً فلا تجود الارض بمحصولها ولا يبقى لها خصبها الا اذا توفرت لها المياه وتم امدادها بوسائل الصرف اللازمة والارض اذا ما رويت تخللت المياه طبقاتها الى اسفل حتى تصل الى منسوب المياه الجوفية فتأخذ هذه المياه في الارتفاع . واذا ما استمر ري الاراضي على فترات متقاربة زاد ارتفاع مستوى المياه الجوفية الى الحد الذي لا يجد النبات معهُ طبقة من الارض يستطيع ان يرسل بجذوره فيها من دون ان تخنقها المياه . كذلك في الفترات التي يوقف فيها ري الاراضي تعلو المياه التي تتخلل طبقاتها الى السطح بفعل الجاذبية الشعرية ثم تعود فتهبط الى اسفل ثانية في فترات الري وهكذا . تستمر المياه في الهبوط والصعود فتذيب معها كمية من الاملاح المختلطة بطبقات الارض وتسير معها في حركاتها المختلفة . فاذا ما وصلت المياه المحملة بالاملاح اثناء هبوطها الى مستوى منخفض فان كمية الاملاح التي في الطبقة العليا تقل تدريجيًّا . أما اذا كان مستوى المياه الجوفية عالياً فان هذه الاملاح تعلو الى سطح الارض مع المياه اثناء صعودها بفعل الجاذبية الشعرية حتى اذا ما تبخرت المياه بقيت الاملاح في الطبقة التي تتخللها جذور النباتات فتؤثر فيها وتكون بذلك مهلكة لحياة الزرع ويقل معها خصب الارض ويضعف انتاجها . وتزول من ذلك ألاَّ فائدة من توفير المياه للاراضي الاَّ إذا كانت المصارف تخترقها وتعمل دائماً على تخفيض منسوب المياه الجوفية

ولقد دلت الابحاث التي عملت سنة ١٩٠٨ لمعرفة الباعث على نقص محصول القطن ان ذلك راجع الى فساد الارض لاستمرار ريها وعدم امدادها بالمصارف وكان أثر ذلك اوضح في اراضي الدلتا لطول عهدها بنظام الري المستديم

ودعت هذه الحال إلى توجيه العناية الى شؤون الصرف واستمرت العناية بها الى أن شبت الحرب الكبرى سنة ١٩١٤ وحال ذلك دون مواصلة تنفيذ مشروعات الصرف إلى أن وضعت الحرب أوزارها فعادت الايدي وتناولت هذه الاعمال واتجهت أولاً الى اراضي الدلتا فبدت مقترحات متعددة في شأن أفضل الوسائل التي تتبع لصرف هذه الاراضي الى ان تم تفصيل احداها وتتلخص فيما يأتي :—

قسمت أراضي الدلتا الى الاقسام الثلاثة الآتية : —

(١) القسم الاول — ويشمل أراضي شمال الدلتا وتبلغ مساحتها حوالي مليون فدان . وهذه

الاراضي ذات منسوب واطيء ولا يمكن صرفها الا بالآلات لذلك تقرر انشاء ثماني عشرة محطة طلمبات فرعية لصرفها على أن تستمد هذه المحطات التيار الكهربائي اللازم لادارتها من ثلاث محطات رئيسية بالعطف وبلقاس والسرو . ولقد تمت اقامة المحطات الرئيسية وأغلب المحطات الفرعية

(٢) القسم الثاني — ويشمل الاراضي التي تلي المنطقة السابقة جنوباً وتبلغ مساحتها حوالي المليون فدان أيضاً . ومناسيب هذه الاراضي أعلى من الاراضي الشمالية وتخترقها شبكة من المصارف الفرعية تصرف مياهها في أخرى رئيسية وهذه تصب بالراحة أما في البحيرات الشمالية أو في البحر . وينبغي لتحسين صرف أراضي هذا القسم زيادة عدد المصارف الفرعية لتتمتع جميع الاراضي بطرق صرف وافية

(٣) القسم الثالث — ويشمل أراضي صدر الدلتا العالية . وكان المتفق عليه فيما سبق انها سوف لا تحتاج الى وسائل الصرف . الا ان استمرار ريها بالراحة أثر فيها وبدأ الفساد يتطرق اليها كما بدأت الاملاح تظهر فوق سطحها . وأظهر الادلة على ذلك ما شوهد من فساد أراضي مديريتي المنوفية والقليوبية وقد كانت حتى سني الحرب أغنى أراضي مصر الى أن عمها نظام الري بالراحة تخفيفاً للعبء الذي كان ملقى على عاتق الاهلين في ري أراضيهم بسبب ارتفاع ثمن الوقود اللازم لادارة طلمباتهم في فترة الحرب . ودعا ري هذه الاراضي بالراحة وعدم وجود المصارف اللازمة لها الى فساد تربتها وقلة غلتها حتى اضطر رجال الري أخيراً الى توجيه جهودهم الى العمل على امداد هذه المناطق بوسائل الصرف اللازمة . ولقد سار تنفيذ مشروع صرف اراضي المنوفية مرحلة طويلة . ولا تلبث ان تتم دراسة مشروع صرف أراضي القليوبية ويبدأ في تنفيذه . ولو أنني أعتقد ان الحل الحقيقي لتحسين حالة اراضي هذا القسم هو ارجاع طريقة الري بالآلة التي كانت متبعة في ري هذه الاراضي حتى سني الحرب

اما اراضي مصر الوسطى فيخترقها مصرف واحد تطلق عليه أسماء متعددة في أجياله المختلفة وتصب فيه المصارف الفرعية التي تمد هذه الاراضي ويصرف هو مياهه في رياح البحيرة وتعمله في بعض طوله وصلات بالنيل ليصب فيه مياهه اذا سمحت مناسيب النيل بذلك . كما تعمله وصلات أخرى ببحر يوسف لنفس الغرض السابق . وتحتاج أراضي مصر الوسطى الى تحسين وسائل الصرف فيها وهو ما يقوم رجال الري في الوقت الحاضر بدراسته والمأمول أن يبدأ تنفيذه في القريب العاجل

يتبقى بعد ذلك أراضي الحياض في الوجه القبلي وهي التي ستتحول الى نظام الري المستديم وهذه الاراضي سيراعى في تنفيذ المشروعات بها أن تسير أعمال الصرف جنباً الى جنب مع اعمال الري حتى لا يأتي ذلك الوقت الذي تبدو عليها فيه آثار الفساد نتيجة استمرار ريها وعدم امدادها بوسائل الصرف

نفقات الاعمال

وأود في هذا الجزء الاخير من محاضرتي أن أذكر لكم المبالغ التي يجب على مصر ان تنفقها حتى تكمل هذا التوسع المقترح في أراضيها الزراعية

تبلغ نفقات الاعمال التي يستلزمها الانتفاع بماء خزاني أسوان وجبل الاولياء ما يأتي : —

التعلية الثانية لخزان اسوان	٤ر٨٠٠ر٠٠٠ جنيه
انشاء خزان جبل الاولياء	٤ر٣٠٠ر٠٠٠ »
تقوية قناطر اسيوط	١ر١٠٠ر٠٠٠ »
تقوية القناطر الخيرية او انشاء قناطر جديدة	٣ر٢٠٠ر٠٠٠ »
انشاء قناطر على فرع رشيد بدل السد الترابي	٧٠٠ر٠٠٠ »
تعديل الري والصرف في الوجه البحري	١٣ر٠٠٠ر٠٠٠ »
استصلاح اراضي بور في الوجه البحري	٣ر٢٠٠ر٠٠٠ »
تحويل الحياض بالوجه القبلي	٦ر٥٠٠ر٠٠٠ »
اقامة المحطات الرئيسية والفرعية لصرف شمال الدلتا والخطوط الكهربائية اللازمة	٢ر٤٠٠ر٠٠٠ »
اقامة محطات الصرف الاخرى بالدلتا	٨٠٠ر٠٠٠ »
الصرف في مصر الوسطى	٢ر٣٠٠ر٠٠٠ »
الملاحة	٧٠٠ر٠٠٠
	٤٣ر٠٠٠ر٠٠٠ »

أي ان مجموع نفقات هذه الاعمال يبلغ ٤٣ر٠٠٠ر٠٠٠ جنيه ينتظر ان تصل قيمة ما يصرف منها لغاية السنة المالية الحالية حوالي ١٣ مليون جنيهاً والباقي هو ما يلزم صرفه في مدى العشرين السنة القادمة بمعدل سنوي متوسطه حوالي ثلاثة ملايين جنيه في الثلاث السنوات الاولى ومليونان في التسع السنوات التالية ثم يهبط هذا المتوسط الى حوالي ٣٠٠ر٠٠٠ جنيه في السنوات الباقية وتقدر قيمة الاعمال التي يستلزمها التوسع في المرحلة الثانية أي بعد سنة ١٩٥٣ ما يأتي : —

انشاء خزان تانا	٢ر٧٠٠ر٠٠٠ جنيه
» قناة السدود	١٠ر٠٠٠ر٠٠٠ »
» خزان بحيرة البرث	٣ر٠٠٠ر٠٠٠ »
» » » كيوجا	٢ر٠٠٠ر٠٠٠ »
تقوية قناطر اسنا	٨٠٠ر٠٠٠ »
استصلاح اراضي بور شمال الدلتا	١١ر٠٠٠ر٠٠٠ »
تحويل باقي الحياض بالوجه القبلي	٩ر٠٠٠ر٠٠٠ »
	٣٨ر٥٠٠ر٠٠٠ »

أي ان مجموع ما ستصرفهُ الحكومة على اعمال التوسع حتى آخر القرن الحالي تربي على ٨٠ مليون من الجنيهات . ولا شك ان البلاد ستجني من وراء تنفيذ هذه الاعمال أضعاف ما تنفقهُ عليها . ولو اننا رجعنا الى ما صرف على خزان أسوان منذ انشائهِ الى تعليته الاولى وقدرنا الفائدة منهُ لوجدنا أنهُ عاد على البلاد بالربح الوفير . واني أضع أمامكم فيما يلي موازنة بين النفقات التي صرفت على هذا الخزان والفوائد التي جنتها البلاد منهُ : —

بلغت نفقات انشاء الخزان	٣ر٠٥٠ر٠٠٠ جنيه
» » تعليته الاولى	١ر٥٠٠ر٠٠٠ »
	٤ر٥٥٠ر٠٠٠ »

واستخدمت مياهه لاستصلاح حوالي ٣٠٠ر٠٠٠ فدان من الاراضي البور في الوجه البحري وتحويل نحو ٤٥٠ر٠٠٠ فدان من حياض الوجه القبلي الى الري المستديم . فاذا قدرنا ان ما انفقتهُ الحكومة في عملية تحويل الاراضي الحوضية كان بمعدل ١٢ جنيهاً للفدان . وفي شق الترع والمصارف للاراضي البور خمسة جنيهات للفدان . وان ما صرفهُ الاهالي في الاراضي الحوضية كان بمعدل ٤ جنيهات للفدان وفي الاراضي البور ١٢ جنيهاً للفدان فان جملة النفقات تكون : —

(١) — ما أنفقتهُ الحكومة

نفقات انشاء الخزانات وتعليته الاولى		٤ر٥٥٠ر٠٠٠ جنيه
تحويل الحياض ٤٥٠ر٠٠٠ × ١٢		٥ر٤٠٠ر٠٠٠ »
استصلاح البور ٣٠٠ر٠٠٠ × ٥		١ر٥٠٠ر٠٠٠ »
		١١ر٤٥٠ر٠٠٠ »

(٢) — ما أنفقهُ الاهالي

تحويل الحياض ٤٥٠ر٠٠٠ × ٤	=	١ر٨٠٠ر٠٠٠ جنيه
استصلاح البور ٣٠٠ر٠٠٠ × ١٢	=	٣ر٦٠٠ر٠٠٠ »
		٥ر٤٠٠ر٠٠٠ »
فيكون مجموع النفقات	=	١٦ر٨٥٠ر٠٠٠ »

وقد زادت قيمة الاراضي البور بعد استصلاحها بمعدل ٧٠ جنيهاً للفدان وارتفعت اثمان الاراضي الحوضية بعد ان تم تحويلها بمعدل ٥٠ جنيهاً للفدان وبذلك تكون الفائدة التي عادت على ثروة البلاد من التوسع في المساحات المذكورة : —

(١) تحويل الحياض ٤٥٠ر٠٠٠ × ٥٠	=	٢٢ر٥٠٠ر٠٠٠ جنيه
(٢) استصلاح الاراضي البور ٣٠٠ر٠٠٠ × ٧٠	=	٢١ر٠٠٠ر٠٠٠ »
		٤٣ر٥٠٠ر٠٠٠ »

وهناك فائدة أخرى عادت على هذا التوسع بزيادة الايراد السنوي الذي تأتي به الاراضي الجديدة التي استصلحت والتي حولت لتروى بنظام الري المستديم فاذا قدرنا الزيادة في ايراد اراضي الحياض التي تم تحويلها بمعدل ٣ جنيهات للفدان سنويًّا وان قيمة ايراد الفدان البور بعد استصلاحه بمعدل ٥ جنيهات للفدان سنويًّا وهي أرقام متواضعة كما ترون لكانت الزيادة في الايراد كما يأتي : —

(١) تحويل الحياض ٤٥٠ر٠٠٠ × ٣	=	١ر٣٥٠ر٠٠٠ جنيه
(٢) استصلاح الاراضي البور ٣٠٠ر٠٠٠ × ٥	=	١ر٥٠٠ر٠٠٠ »
المجموع		٢ر٨٥٠ر٠٠٠ »

ومن هذه الارقام ترون ما لقيته البلاد من الربح بعد خزان اسوان وتستنتجون ما ستلقاه من وراء انفاقها على اعمال التوسع المستقبلة