الفلاحة

مجلة زراعية اقتصادية

(تصدرها جمعية خريجي مدرسة الزراعة بالجيزة)

العدد الثالث (مايو ويونيو سنة ١٩٢٦) السنة السادسة

خزان مكوار

(احتفل بافتتاحه يوم ٢١ يناير سنة ١٩٢٦ ونظر لاهميته رأينا ان ننشر كلمة عن تاريخه ووصفه.)

اقيم خزان مكوار عند قرية مكوار على البحر الازرق فسمي باسمها وهذه القرية واقعة على اربعة اميال جنوبي سنار وهذه تبعد ١٧٠ ميلا عن الخرطوم جنوباً والغرض منه ارواء سهل الجزيرة الواقع بين النيل الازرق شرقا والنيل الابيض غرباً ويمتد شمالا من ملتقى الازرق والابيض عند الخرطوم وام درمان (ويسمى هناك بالمقرن) الى مسافة نحو مائتي ميل جنوب مكوار وفيه من الارض التي تصلح للزراعة ما مساحته ١٠ ملايين من الافدنة

(تاريخ انشاء الخزان)

ساح رجل الماني في تلك المناطق السودانية قبل السنوات الوسطى القرن الماضي وهو الذي اقترح في أول الامر استخدام مياه النيل الازرق لاصلاح أراضي الجزيرة. على انه لم يجر أي شيء بعد ذلك حتى قام السير وليم جارستن في القرن الحالي بتقديم اقتراح مثل هذا مؤداه انشاء سد للنيل في منطقة سنار ومن هناك يمد قنال

يكون من المستطاع بواسطته أن تنقل من مياه النيل الازرق الى سهل الجزيرة كل المقادير التي يمكن الاستغناء عنها من المياه

وكان غرض كل من السير وليم جارستن والالماني الذي تقدمه في اقتراح هذا المشروع ، هو التمكن من زراعة القمح وغيره من الحبوب الاخرى في سهل الجزيرة . بيد أن الاختبارات دلت على أن هذا مما لا يمكن القيام به فعلا . أولا لان ارض ذلك السهل لا تستطيع ان تنبت زروعات وافرة من القمح ، وثانياً لانه حتى لو أمكن زراعة القمح في تلك الارض ، فلا يمكن أن تنتج هذه الاخيرة محصولا يأتي بارباح تتناسب مع النفقات التي تبذل في الزراعة

لهذا بقي المشروع مهملا عدة سنوات حتى جرى حادث عرضي اذ مر اللورد لوفات في ذلك السهل من أوله الى آخره ورأى أن من الممكن زراعة القطن فيه وكان ر . ب . ما كجيليفراي يهتم اذ ذاك مع اللورد بزراعة القطن في جهة زيداب الواقعة على مجرى النيل على مسافة ما من الخرطوم ، فنوه اللورد لذلك المستر ، الى انه يجب عليهما أن يختبرا زراعة القطن في سهل الجزيرة لان هذا افضل من اختباره في ناحية زيداب

فقاما بذلك الاختبار في الوقت المناسب ، ولكن وان تكن الارض الممتدة بين الخرطوم والبحر الاحمر تزرع قطناً في أوائل الربيع وتحصد تلك الزراعة في اواخر الخريف ، الا انهما وجدا ان الحرارة في الجزيرة اثناء شهور الصيف تكون شديدة جداً بحيث لا تصلح لزراعة القطن هناك . غير انه قد هدت لهما فكرة باهرة فحواها ان تبذر بذور القطن في اواخر الخريف وفي الشتاء وان تحصد الزراعة في اوائل الربيع ، ثم ظفرا بنجاح خارق للعادة بعد تنفيذ هذه الفكرة ، ومنذ تلك اللحظة ظهر جلياً ان من الواجب تنفيذ مشروع الجزيرة وجعله من الحقائق المقررة . ثم ان الطبيعة نفسها قامت بمساعدة عجيبة اذ دلتهما احوالها هناك على ان من الممكن التوسع في المشروع . فبينما الطقس هناك يكون حاراً جداً في الربيع واوائل الصيف ، ولا توجد في النهار اذ ذاك مقادير كافية من المياه ، الا انه توجد مقادير كثيرة جداً منها في اواخر الصيف وفي فصلي الخريف والشتاء

وقد قام السير وليم جارستن بانتداب المستر دبوي ليتحقق مما اذا كانت افضل

وسيلة لايصال المياه الى اراضي الجزيرة ، هي انشاء سد عال في اعالي النيل عند الروصيرص أو سنار . ثم ان السير توتنهام الذي كان يعمل تحت رئاسة السير جارستن ، بحث عن مجموع المياه التي تكون موجودة لاجل السودان في فصل الربيع التي قد تحتاج فيه مصر والجزيرة ايضاً الى المياه ، فوجد أن من المستطاع زراعة وري خمسمائة الف فدان من اراضي الجزيرة

ولما صار اللورد كتشنر مندوبا ساميا بريطانياً في مصر ، تناول هذا المشروع ورأى ان الاختبارات التي اجريت في اقسام الجزيرة اي محطاتها ، بررت تمام التبرير الاستمرار في تنفيذ المشروع ، فعهد الى السير مودك مكدونالد ان يضع رسماً لسد الخزان ولنظام ري الجزيرة ، فدرس السير مردك هذه المسألة ووضع رسماً موافقاً لسد الخزان ، ووجد انه يقتضي زراعة ثلثمائة الف فدان قطناً لايجاد اهمية تجارية لهذا المشروع وانه من الممكن ان تزرع من هذه المساحة مائة الف فدان سنوياً ، وهو مقدار يعادل تقريباً اكبر مساحة يكون من المستطاع زراعتها في سنة تقل فيها مياه النهر كثيراً ، والرسوم المتعلقة بذلك السد وبنظام ري الجزيرة هي التي تم الآن المشروع على مقتضاها

وسهل الجزيرة يمتد في الجهة الجنوبية من الخرطوم ، وهو في شكل لسان من الارض تكون بفعل فيضان النهرين الابيض والازرق . والقصد من خزان مكوار هو أن يمد في النهاية مليون فدان من تلك الارض بمياه الري اللازمة والنية منصرفة الى البدء بزراعة ثلثماية الف فدان وتلك المساحة مقسمة الى عشرين قسما مقدار الواحد منها ١٥٠٠٠ الف فدان.

(وصف الخزان وسده)

أما سد الخزان في حد ذاته فيبلغ طوله ٢٢٠٠ متراً فهو اطول من خزان اسوان بمقدار الف متر ، وهو يكون خزاناً يبلغ طوله تقريباً خمسين ميلا ويسع مائة واربعين الف مليون جالون من المياه . ويبلغ ارتفاع السد من قاع النهر ستة وعشرين متراً ، وفي أوطأ نقطة من الاساس (لاقصى ارتفاع فيه) ستة وثلاثين متراً ، ويشمل من مواد البناء خمسمائة وخمسين الف قدم مكعب يبلغ وزنها كلها نحو مليون طونولاته . ويمتد على طول السد كله طريق يختلف عرضه

باختلاف اقسام العمل التي يتألف منها ذلك السد وعلى ذلك الطريق تمتد سكة حديدية يبلغ عرضها ثلاثة أقدام وستة انشات لكي تستخدمه مصلحة سكك حديد الحكومة السودانية ، وستمد تلك السكة فيما بعد الى كسلة ، أما وسائل الري فمجموعها يتألف من ٣٩٧ر٣ ميلا من الترع و٥٠٠ر٥ ميلا من المجاري الممتدة في الحقول نفسها .

وبالخزان فتحات سفلى عددها ثمانون عرض كل منها متران وارتفاعها ثمانية ونصف وفتحات عليا عددها ٧٢ عرض كل منها ثلاثة امتار وارتفاعها متران وشرق النهر وغربه فتحات عليا اخرى بكل جهة عشرون فتحة عرض الفتحة خمسة امتار وارتفاعها متران أما فتحات ترعة الجزيرة فأربع عشرة كافية لري مليون فدان قطناً سبع منها مقفلة الآن بالاسمنت والسبع الباقية تروي الثلاثماية الف فدان واعلى منسوب الخزان للمياه عشرون متراً ونصف المتر ويخزن بهذا المنسوب ٦٣٦ مليون متر مكعب وارتفاع متوسط الفيضان بمكوار اربعة عشر متراً ونصف المتر

اما الترع التي حفرت للري فطويلة واسعة فالام منها طولها ٦٢ ميلا وعرضها ٨٧ قدماً عند القمر وطول الترع العادية الاخرى ٩٠٠ ميل وترع الري ٣١٢٥ ميلا والقنوات الصغرى ٥٦٢٥ .

اما مساحة الاطيان التي تروى بالآلات الرافعة في سهل الجزيرة فتبلغ ٢٠ الف فدان

وقد تعاقدت الحكومة السودانية وشركة زرع القطن السودانية على العمل فتقدم الحكومة السودانية الارض والماء وتأخذ ٤٥ ٪ من الايراد ويأخذ الوطنيون اجرة عملهم وتعبهم ٤٠ ٪ وتأخذ الشركة الباقي وهو ٢٥ ٪ في مقابل الاشراف على الزرع وارسال المحصول الى الاسواق

وقد بلغ ما صدر سنة ١٩٢٣ من القطن المحلوج ٥٠٩٣ طناً قيمتها ١٨٨و٤٥٨ جنيهاً ومن بذرة القطن السوداني ٩٣٢٣ طناً قيمتها ٢٣٥ و٧١ جنيهاً وينتظر ان تتضاعف هذه المقادير

وفي شهر يونيو الماضي اي السنة الاولى لاعلان الخزان زرع ثمانون الف

فدان قطناً وبدىء الجني فيها في شهر يناير الماضي وقدر محصول الفدان الواحد منها ٣ ½ — ٣ ¾ قنطار ومساحة عظيمة ذرة ينتظر ان تغل ثمانين الف ادرب هذا وذلك كفيل بعدم جناية عرض مشروع الجزيرة الاول بزرع القطن لبيعه على حاجات الشعب المؤنه

ويمكن لفتحات الخزان ان تصب ١٥ الف متر مكعب من الماء في الثانية عند الاقتضاء وهذا كاف لمقابلة كل الطوارىء التي قد تعرض للفيضان فان اعلى فيضان في البحر الازرق منذ جعلوا يسجلون المقاييس كان سنة ١٨٧٨ وقد قدروا ان معظم ماكان يقذف من الماء في الثانية لم يزد على ١٢ الف متر مكعب

والخزان يرفع منسوب ماء النهر بحيث يمكن سقي جميع المساحة المزروعة منه بالراحة من اواسط يونيو الى اواسط يناير اي مدة نصف سنة وهكذا يبقى ماء النهر العادي يجري الى مصر كله مدة انخفاض الفيضان

والاطيان التي ستزرع قطناً في مبدأ الامر ستكون مساحتها ١٠٠ الف فدان . ولما كانوا سيتبعون في زرع القطن النظام الدوري المعروف بحيث ان القطن يزرع في الارض الواحدة مرة كل ثلاث سنوات — وجب لذلك ان تكون مساحة الارض التي تصلح لزرع القطن ٣٠٠ الف فدان ليمكن زرع ١٠٠ الف فدان كل سنة

وهذه المساحة صغيرة بالنسبة الى الارض التي تصلح لزرع القطن هناك ولكن مسألة الماء اللازم لارواء الاطيان مسألة أولية فقد اثبت البحث الدقيق انه اذا أريد اعداد مساحة لزرع القطن هناك تزيد على ٣٠٠ الف فدان وجب ان يؤخذ الماء اللازم لسقيها على حساب مصر وعليه فان زيادة تلك المساحة تتوقف على مقدار الماء الذي يمكن اخذه من مصادر اخرى وهذا هو الغرض من بناء سد جبل الاولياء على البحر الابيض (١)

وقد افترح اقامة خزان آخر او قناطر على حدود الحبشة أو على بحيرة تسانيا للمساعدة على زيادة الماء في البحر الازرق وبالتالي زيادة مساحة الارض التي تزرع قطناً في الجزيرة

---

(١) سننشر مذكرة وزارة الاشغال الخاصة بهذا المشروع ومشروعات الري الكبرى في الاعداد القادمة نظراً لاهميتها

(مصر وخزان مكوار)

ومحال اقفال الفتحات اثناء الفيضان كي لا تطمى ويضر اندفاع المياه بناء الخزان . ففكرة حجز الطمي عن مصر خطأ ، لكن حجز المياه بعد الفيضان يضر مصر في السنين الواطئة المياه ما لم تدبر المياه لمصر من النيل الأبيض وذلك ممكن بعد الاتفاق بين مصر والسودان كما يقول مندوب الصحافة المصرية في حفلة افتتاحه

وننشر فيما يلي تقرير مصلحة الطبيعيات الشهري عن النيل خلال ديسمبر الماضي ليتبين تأثير الخزان على حالة النيل :

حالة النيل وتأثير خزان سنار فيها — هبط بحر الجبل عند المنجلا بسرعة طول الشهر وكان منسوبه دون المعدل كثيرا وكذلك هبط النيل الابيض عند الملاكال بسرعة خصوصاً في النصف الثاني من الشهر حتى صار منسوبه في آخر الشهر دون المعدل والعام الماضي كثيراً

أما النيل الازرق عند الرصيرص فقد انخفض بسرعة عادية في اثناء الشهر وكان منسوبه أوطأ من المعدل والعام الماضي وكان لخزان سنار تأثير في منسوب النهر عند الخرطوم فزاد هناك في اليوم السادس نظراً لاتمام ملء الخزان ثم انخفض بعد ذلك بدرجة عادية حتى نهاية الشهر وبعد ضم كمية المياه التي أخذت عند مكوار لملء الخزان يرى ان النهر كان اوطأ كثيراً من المعدل والعام الماضي

وقد هبط رافد المطيره في أواخر نوفمبر حتى اصبح تصرفه ضئيلا ولم تؤخذ قرارات في ديسمبر ولن تؤخذ حتى تبدأ الزيادة في الفيضان المقبل

وكان النيل الاعظم عند المطيرة ووادي حلفا رغماً عن احتساب ما أخذ بمكوار منخفضاً كثيراً عن المعدل والعام الماضي . ولكنه هبط بسرعة عادية

وبالنظر الى انخفاض النهر رؤى من الضروري ملء خزان اسوان (١) بسرعة اكثر من الدرجة المعتادة قبل الاوان المألوف ولذا امكن درء خطر عدم توفر مياه كافية للمثمو كما المنسوب في اول يناير (الحالي) مايقرب من ستين سنتيمتراً من اعلى حد للخزان

(١) تم ملء خزان اسوان يوم ١٥ يناير وكان يملأ عادة في ٢٠ منه ولكن انخفاض النيل وقلة الماء حملا وزارة الاشغال على الشروع في اقفال عيونه قبل الميعاد المحدد له بأسبوعين ولهذا السبب يبدأ بفتح الخزان هذا العام في اواخر شهر فبراير لتصريف ما امامه الى الشمال وكان يفتح عادة في منتصف شهر مارس