مشروعات الرى فى أسيوط

١٨٠٥-١٩٠٢

☜ إعـــداد

دكتور/ حامد عبد الحميد محمد حسانين
المدرس بقسم التاريخ
كلية الآداب –جامعة أسيوط

مقدمة

أهتم حكام مصر وسلاطينهم بالرى إبان العصور المختلفة إيماناً منهم بأهمية الرى ودوره فى تنمية الزراعة باعتبارها الحرفة الرئيسية لمعظم السكان فى مصر، وهى التى توفر مصدر المعيشة وتساهم فى استقرار البلاد من الناحيه اللسياسية والإجتماعية.

لذلك بدأ الاهتمام بالرى منذ قدوم الحملة الفرنسية على مصر سنة ١٧٩٨م ـ ١٨٠١م، والتى جاء معها الكثير من علماء فرنسا المتخصصين فى مجال الرى وغيره من المجالات ولم يتأنوا فى كتابة كل ما هو مفيد لديهم عن مصر فى كافة العلوم والمجالات ودونوا ذلك فى كتاب "وصف مصر" وقد تضمن هذا الكتاب معلومات كثيرة عن الوجه القبلى والبحرى وأنظمة الرى فيها وكذلك الزراعة بأنواعها، بل واقترحوا مشروعات كثيرة لاصلاح حالة مصر الزراعية كاصلاح نظام الرى واسلوبه، وتصميم الرى الصيفى والحوضى [١] بالدلتا وإنشاء الترع وإقامة القناطر والسدود والجسور وغيرها[٢].

وعندما تولى محمد على باشا حكم مصر ١٢٢٠هـ/ ١٨٠٥م وفكر فى إدخال الاصلاحات الزراعية استعان ببعض العلماء من فرنسا لمعرفتهم وخبرتهم فى مجال الزراعة والرى، وقد ساهم الكثير منهم فى إنشاء قواعد ونظم الرى فى مصر منذ تولية محمد على، وشغل البعض منهم مناصب حكومية فى وزارة الأشغال العمومية بصفة خاصة سواء ما يخص الوزارة من مشروعات رى فى الوجه البحرى أو الوجه القبلى، ونذكر منهم "لينان دى بلفون" الذى شغل وظيفة رئيس نظارة الاشغال العمومية، وكذلك "سكوت منكريف" الذى وصل إلى مصر فى عام ١٨٨٣م وعهد إليه بتطوير وإصلاح

نظم الرى فى مصر ومنهم أيضاً "جنين روس" "وهنرى براون" "ووليام جارستين" "ووبل كوكس" وكان "لويل كوكس" الفضل فى إعداد دراسة فنية للرى المصرى، كتبها فى القرن التاسع عشر، وفيها معلومات وفيرة عن الرى المصرى وأنظمته المتعددة، وكذلك ما يتضمنه هذه الدراسة من معلومات عن فن إقامة القناطر والسدود والخزانات والجسور، ومن أمثلة هؤلاء العلماء أيضاً "كلوت بك" الذى ألف الكثير من كتب الجغرافيا ومن أشهر مؤلفاته "لمحة عامة عن مصر" نشر هذا الكتاب فى باريس وهو عبارة عن مجلدين سنة ١٨٤٠م وتناول من خلاله الجوانب الجغرافية لمصر من حيث موقعها المتميز وظروفها الطبيعية والمناخية وزود هذا الكتاب بالعديد من الخرائط والرسومات التوضيحية وخاصة خطة بناء قناطر على النيل تساهم فى تنمية الزراعة فى مصر، ومن أمثلة هذه الخطط الخطة التى كتب عليها Plandes Barrages du nil وكانت تلك الخطة بداية عمل القناطر الحديثة فى مصر(٣).

ولم يكن للعلماء الأجانب الفضل فى إقامة مشروعات الرى فى مصر وحدهم بل كان الفضل أيضاً للبعثات التى أرسلها محمد على إلى فرنسا والتى استفادت منها مصر استفادة عظيمة، فقد ساهم الكثير منهم أيضاً فى تطوير نظم الرى فى الوجهين القبلى والبحرى ونذكر منهم "بهجت باشا" "ومحمد مظهر باشا" "ومحمد بيومى أفندى"(٤).

ومن مظاهر اهتمام محمد على بالرى فى مصر، فقد شرع فى إدخال نظام الرى الصيفى فى الوجه القبلى، ومكن الناس من إزالة بعض المرتفعات والتلال، واستخدام اتربتها كسماد وعندما توافرت لديهم وسائل الرى الصيفى (٥) وهو عبارة عن رى صناعى طوال العام، وكان ذلك ابتداء من عام

١٨٢٠م فأقيمت القناطر التى تشبه الجسور من الحجارة، بها أهوسة أو نوافذ تقفل وتفتح عند الحاجة[٦].

وفى عهد محمد على أيضاً وجد مقياس لنهر النيل عند ناحية بردیس وأخرى عند الحمراء فى أسيوط، وكان الرى الحوضى بأسيوط معظمه يقوم على الترعة السوهاجية، التى تعد من أطول الترع الطبيعية فى مصر وأعمقها فعندما يفيض نهر النيل تملأ هذه الترعة بالمياه وتروى الأراضى من طهطا جنوباً حتى أسيوط شمالاً غرب النيل[٧].

ومن مظاهر اهتمام محمد على بالرى أيضاً أنه أكثر من حفر الترع الجديدة بالإضافة إلى الترع القديمة التى اهتم بتطهيرها من الحشائش والنباتات، وعمل برنامج عظيم لتنفيذ خطته فى مجال الرى، تقوم هذه الخطة على مرحلتين

المرحلة الأولى: بدأت فى سنة ١٢٣٧هـ/ ١٨٢١م وركز فيها على أعمال الترميم والاصلاح للترع والقناطر والسدود والجسور القديمة والتمهيد لنظام رى جديد وهو الرى الدائم.

والمرحلة الثانية: بدأت بعد سنة ١٢٣٧هـ/ ١٨٢١م وهى مرحلة ركز فيها محمد على على زراعة القطن طويل التيلة وشق ترع صيفية وإقامة قناطر متعددة [٨] تساهم فى حجز المياه وزراعة مساحات واسعة لمحصول القطن خلف وأمام هذه القناطر على جانبيها.

وقد ظل نظام رى الحياض هو النظام القائم فى مصر سواء فى الوجه البحرى أو الوجه القبلى ويعتمد على ركائز الجسور والحواجز المشيدة طولاً وعرضاً فى الأحواض الزراعية، لحماية هذه الأحواض من أخطار الفيضانات واستمرار الزراعة [٩] وفى سبيل استمرار هذه النوع من الرى أنشأت حكومة محمد على فى الوجه القبلى أحواضاً كبيرة وذلك بمد جسور عرضية وطولية عليها، وتتصل هذه الأحواض ببعضها البعض بترع تخترقها طولاً فى إتجاه مواز لنهر النيل تمتلئ وقت الفيضان وحتى تنحسر المياه عنها [١٠] فتفتح قنواتها لتروى هذه الأحواض فتتم الزراعة على مساحات واسعة وتحقق إنتاجية عالية وهذا هو ما يهدف إليه محمد على.

وفى نظير هذا التفكير الجاد من محمد على اشتركت جميع القرى والنواحى فى الوجه القبلى بإقامة الجسور وتشييدها كل فى زمامه الخاص به حتى تتحقق فكرة محمد على من اتساع الرقعة الزراعية، وقد أشار "كلوت بك" إلى أنه خلال عصر محمد على تم حفر ١٦٠ ألف ترعة فى الوجه القبلى وتم إقامة حوالى ١٨٣,٣٩٠ متر من الجسور بنيت لتستوعب كمية المياه التى بلغ حجمها ٤٢ مليون متر مكعب فى مصر العليا والوسطى[١١].

نظام الري فى أسيوط:

عرفت أسيوط نظام الرى الحياض أو الرى النيلى كغيرها من بلدان الصعيد وظلت على هذا الوضع حتى أن تم بناء السد العالى سنة ١٣٨٥هـ/ ١٩٦٥م وتحول الرى الحياض إلى رى دائم وازدادت الرقعة الزراعية عن ما كانت عليه من قبل، وقد قدرت الأراضى التى كانت تروى رياً حياضياً بحوالى ٣٦,٦٠٠ فدان وهذه المساحة تمثل حوالى ٧٠% من المساحة المزروعة فى أسيوط [١٢] وفى سبيل تسيير عملية الرى فى أسيوط، قسمت إلى أحواض كبيرة يفصلها جسوراً عالية تسمى "طراداً" وتملأ هذه الأحواض بالمياه من

الترع التى تشق هذه الأحواض وتأخذ مياهها من مجرى النيل وهى فى الغالب تكون هذه الترع موازيه لمجرى النيل بالاتجاه ناحية الشمال بصفة مستمرة عدا بعض الترع التى تأخذ طريقها ناحية الغرب والشرق يتعامدها على الترع القديمة المتجه ناحية الشمال حتى تتقسم الأرض فى شكل مربعات (أحواض) وهذه الأحواض تأخذ مياهها من الترع عن طريق قنوات أو قناطر تفتح وتغلق حسب الحاجة لأنها عبارة عن بوابات حديدية تسد فم القنطرة وتفتحها حسب ما ذكرنا، وتبقى المياه بالأحواض حوالى اربعين يوماً ويكون ذلك فى شهر أغسطس [١٣] وهو من الأشهر التى يزداد فيها فيضان النيل وذلك بزيادة الأمطار فى فصل الصيف فى منطقة حوض النيل ومنابعه حتى يزداد المنسوب ويعم الفيضان نهر النيل فيصل عارماً إلى مصر ومن أهم هذه الأحواض وأشهرها:

حوض الزنار:

يعد من أكبر أحواض أسيوط الزراعية وأشهرها ويمتد من جنوبى مأمورية أسيوط (بندر أسيوط) حتى الحدود مع قسم أبو تيج ومن مجرى نهر النيل شرقاً إلى الجبل الغربى، فهو بذلك يمثل المساحات الواسعة فى أحواض أبو تيج ونواحيه وكذلك بعض القرى الواقعة فى زمام أسيوط ومنها موشاً والزاوية وريفا ودرنكة وقرقارص والمطيعة وشطب وأولاد ابراهيم وتعتبر الترعة السوهاجية هى المصدر الرئيسى للمياه فى هذا الحوض كما أنه يمثل الآلاف من الأفدنة فى أسيوط والتى تعد من أجود الأراضى فى القطر المصرى لخصوبة تربتها منذ القدم وتجود فى حوض الزنار جميع المحاصيل الهامة مثل القطن وقصب السكر والفول البلدى (الحريت) و العدس والذرة والقمح والشعير والحمص[١٤] وكانت أهالى أسيوط يجمعون على أن حوض الزنار من أفضل الأحواض الزراعية فى أسيوط، وكانوا يتراهنون مع بعضهم

البعض على مدى زيادة انتاج أراضيه عن بقية الأراضى الأخرى كحوض الملاح فكان يؤتى بكيلة من قمح الزنار مع كيلة من قمح الملاح ويوزن كل منهما وإذ بكفة الزنار ترجح بكثير عن كفة قمح الملاح، ويروى أن الجمل المحمل لا يستطيع السير فى حوض الزنار وقت التحاريق إلا بصعوبة كبيرة، وذلك بسبب كثرة الشقوق والفتحات الحادثة بالأرض بسبب خصوبتها(١٥).

حوض الملاح:

يمتد هذا الحوض من شمال مأمورية أسيوط (بندر أسيوط) حتى منقباد شمالاً وهو أصغر فى المساحة من حوض الزنار وتحده من الجهة الشرقية الترعة الإبراهيمية (حالياً) وقديماً يحده من الجهة الشرقية نهر النيل ومن الجهة الغربية الجبل ويقسمه الأهالى إلى أحواض صغيرة مثل حوض أبو حمار شرق وحوض أبو حمار غرب وهى أسماء يستخدمها الفلاحون فيما بينهم لمعرفة تلك الأحواض وتمييزها عن بعضها البعض نظراً لشهرتها وتجود فى هذا الحوض جميع المحاصيل أيضاً مثل القطن وقصب السكر والقمح والشعير والفول البلدى (الحريت) والفول السودانى والذرة والعدس والشعير، ولا تقل خصوبة تربة هذا الحوض عن حوض الزنار ومن أهم النواحى الواقعة فى هذا الحوض عزبة البسيرى ومنقباد وأبو القاسم وعلوان والبورة والهدايا وجحدم وبنى غالب حتى بنى عدى شمالاً وينتهى هذا الحوض مع إنتهاء الترعة السوهاجية التى نغذيه بالمياه عند بنى عدى شمالاً(١٦).

وكانت هذه الأحواض سواء حوض الزنار أو حوض الملاح تصرف المياه الزائدة عن حاجتها فى بعض المصارف الصغيرة وهى مصارف قديمة مع قدوم الترعة السوهاجية ولا تقل أهمية هذه المصارف عن أهمية الترعة السوهاجية لأنها تقوم بعملية استبعاد المياه الزائدة والغير مطلوبة عن هذه الأحواض حتى لا تفسد الزراعة فيها ومن أهم هذه المصارف الموجودة فى حوض الزنار وحوض الملاح، مصرف موشاً ومصرف درنكة ومصرف الشيخ عمار ومصرف شطب أما حوض الملاح فهو فقير فى المصارف فلا يوجد به سوى مصرف واحد وهو مصرف بيطة(١٧).

نظام رى الحياض فى أسيوط:

لقد كان رى الحياض بأسيوط يتم عادة فى أوائل أكتوبر ويقال إن حوضاً تم ريه إذا ارتفع سطح المياه فيه عن ثلاثين سنتيمتر فوق الأرض، وكانت المياه تغمر القرى والنواحى فى مناطق الحياض السابق ذكرها وتكاد تكون هذه القرى مثل الجزر ويتعذر الوصول إليها فى بعض الأحيان إلا باستخدام القوارب الصغيرة وكان الناس فى الصعيد يسمون الفيضان وطغيانه على القرى باسم (الدميرة) (١٨) ولقد اعتمدت أسيوط فى رى الحياض على مياه الترع سواء القديمة عن عصر محمد على أو التى استجدت فى عصر خلفاوءه من سنة ١٨٠٥م حتى ١٩٠٢م .

الترع القديمة

الترعة السوهاجية:

هى عبارة عن مجرى طبيعى قديم جداً يمتد من حدود مديرية سوهاج جنوباً وحتى بنى عدى بأسيوط شمالاً والبعض يشير إلى أنها تنتهى عند ديروط شمالاً وعلى رأسهم هيلين آن ريفيلين، التى ذكرت بأن هذه الترعة

تنتهى عند قسم ديروط وهذا الرأى أميل إلى الصواب، لأن على باشا مبارك ذكر بأنها تروى أراضى المحرق والدلجاوى وهى من ضمن أراضى قسم ديروط،وهذه الترعة تمثل أكبر الترع الطبيعية ليس فى أسيوط وإنما فى القطر المصرى كله فيصل طولها حوالى ١٦٠ك م وعرضها حوالى ٣٥ متر وعمقها حوالى ٧ أمتار ومقام عليها عدة قناطر تحجز المياه خلفها حتى تغذى الأراضى الواقعة على جانبى الترعة بالمياه وهى الأحواض التى ذكرناها سابقاً حوض الزنار وحوض الملاح وتشير المصادر إلى أن المساحة التى كانت ترويها هذه الترعة قدرت بحوالى ٣٠٠٠٠ فدان ويشرف على هذه الترعة باش مهندس معين من جانب نظارة الأشغال العمومية ومقره فى أسيوط [١٩] وهو الذى يقوم بعملية فتح وغلق البوابة (فم الترعة) حسب الحاجة وتسير هذه الترعة متجهة إلى الشمال موازية لمجرى النيل حتى تصل إلى بنى عدى [٢٠] .

وفى عهد محمد على أقام لها جسر كبير سنة ١٨٢١م وفى سنة ١٨٣٣م قام محمد على بتطهيرها وتوسيعها حتى تصل المياه فيها بسهولة ويسر لرى الأراضى الشمالية من أسيوط.

ترعة على بيك:

وهى ترعة قديمة جداً وقيل أنها موجودة منذ عصر المماليك والبعض يشير إلى أنها موجودة منذ على بك الكبير بل هو الذى حفرها عندما حاول الاستقلال عن الدولة العثمانية وأسس دولة فى مصر وأعتبر الصعيد مقره الذى سوف يعيش فيه فى حالة بقاءه فى مصر ولهذا اهتم على بك بحفر الترع وإقامة الجسور فى الوجه القبلى والبحرى أيضاً، وتمتد هذه الترعة شرق النيل موازية لمجراة من البدارى جنوباً وحتى قرية بنى محمد شمالاً وبذلك تمر هذه الترعة فى أراضى البدارى والساحل والشامية وبصرة

والغريب والفتح والمعصرة والعصارة وقرى ونواحى قسم أبنوب، فهى بذلك تقوم برى الأراضى الواقعة شرق النيل من البدارى وحتى شمال أبنوب وهى مساحات تقدر بالآف الأفدنة وتعد من أجود الأراضى الزراعية أيضاً والتى تجود فيها زراعة جميع المحاصيل وتنتهى هذه الترعة عند المعابدة الشرقية [٢١] ويصل طولها حوالى ٨٠كم وعرضها حوالى ٣٠متر .

ترعة السبخة:

وهى ترعة قديمة أيضاً وتقع شمال ناحية الدابرمون ويصل طولها حوالى ٤٠كم وعرضها حوالى ٦٠م وفى عهد محمد على فى سنة ١٨٢٢م، قام عبدى كاشف ناظر قسم منفلوط والأشمونيين بعمل قنطرة عند فمها حتى تساهم فى رى الأراضى الجنوبية منها وفى عام ١٨٣٥م أقيم عليها قنطرة أخرى لتروى الأراضى الشمالية عن القنطرة الأولى حتى ملوى [٢٢] .

وتقوم هذه الترعة برى الأراضى الواقعة فى زمام قسم ملوى والأشمونيين وهى من الأراضى الخصبة التى تجود فيها زراعة جميع المحاصيل أيضاً وخاصة قصب السكر والذى فكر محمد على فى إقامة مصنع سكر فى منطقة الدابرمون حتى يستفاد من محصول قصب السكر وحتى يحقق أهدافه من الصناعة والزراعة فى هذه المناطق فى الصعيد.

ترعة بنى هلال:

تعد أيضاً من الترع القديمة وهى تخرج من مجرى نهر النيل شمال قسم القوصية وهى ترعة قصيرة وغير عميقة وتتجه غرباً لتروى الأراضى الواقعة شمال وغرب قسم القوصية مثل بنى هلال والتمساحية وبادويط وتجود فى هذه النواحى زراعة معظم المحاصيل لخصوبة تربة هذه النواحى

وفى عهد محمد على وفى عام ١٨٣٣م قام تم تطهير هذه الترعة وتوسيعها من فتحة الفم وحتى نهايتها عند بنى هلال [٢٣].

ترعة المراغا:

وهى من الترع القديمة جداً وتمتد هذه الترعة فى الأراضى الشرقية من نهر النيل لتروى أراضى الساحل والوسية وتنتهى عند أبنوب وتروى حوالى ٢٠٠٠٠فدان وفى عهد محمد على تم توسيعها ليصبح عمقها حوالى ٨ أمتار وعرضها حوالى ٤٥ م وتمتلئ هذه الترعة بالحشائش والنباتات النيلية لاتساع مجراها [٢٤] من الفم وحتى نهايتها وتعتبر النواحى والقرى الواقعة فى هذه الترعة من أجود الأراضى ويسهل فيها زراعة كافة المحاصيل الصيفية والشتوية وهى من الترع التى تتجه ناحية الشمال موازية لمجرى النيل وقد أقيم عليها جسر كبير يحمى الأحواض الزراعية فيها من الدمار أثناء الفيضان ويسمى هذا الجسر "بالطراد".

ترعة أسيوط:

وهى من الترع القديمة أيضاً وتمتد من سوهاج جنوباً وتنتهى فى نجع عبد الرسول شمالاً لتلتقى بنهر النيل هناك، وتقوم هذه الترعة برى الأراضى الواقعة شمال أسيوط من الجهة الشرقية للترعة الإبراهيمية "حالياً" مثل منقباد وبنى حسين وسلام وبهيج والعدر ونجع سبع ويبلغ طولها حوالى ١٢٠كم وعرضها حوالى ٧٠م [٢٥] .

وتجرى هذه الترعة فى أراضى خصبة وجيدة تجود فيها زراعة كافة المحاصيل الصيفية والشتوية مثل القمح والشعير والفول البلدى (الحريت) والذرة والقطن وقصب السكر وأشجار الفاكهة والخضروات وإلى جانب هذه

الترع السابق ذكرها والمذكورة فى سجلات ودفاتر دار الوثائق القومية يوجد العديد من الترع الموضح أسماءها والإشارة إليها فقط ومنها ما يلى:

ترعة وديعة، ترعة أولاد اسماعيل، ترعة باويط، ترعة المنشأة، ترعة السلامية، ترعة بنى كلب، ترعة المحرق، ترعة كودية، ترعة الطارق، ترعة العيساوية، شطورة، ترعة ساحل طهطا، ترعة الجزيرة، ترعة العرابة، ترعة العصيرات، ترعة الغبرية، ترعة الساحل، ترعة البلينا، ترعة جرجا، ترعة بنى عدى، ترعة بنى شقير [٢٦].

وهذه الترع منها ما هو قبل محمد على ومنها ما هو تم حفره فى عهد محمد على هذا بالإضافة إلى مئات الترع التى لا يتجاوز طولها الخمسون قصبة فى أسيوط.

الترع الحديثة

الترعة الإبراهيمية ١٨٦٧م

تبلورت فكرة إنشائها فى عهد الخديوى اسماعيل بعد أن وضع يده على مساحة عظيمة من الأراضى تقدر بحوالى ٢٣٣,٣٣٢ فدان، تقع جميعها شمال مديرية أسيوط، ورأى الخديوى ضرورة شق ترعة صيفية كبيرة يروى منها أرضه سواء الموجودة فى مديرية أسيوط أو الموجودة فى الفيوم [٢٧].

فكان أن صدر أمره السامى فى سنة ١٨٦٣م بتكليف "بهجت باشا" لدراسة هذا المشروع وإمكانية تنفيذه [٢٨].

على أية حال بدأ "بهجت باشا" فى عمل التصميمات والرسومات الهندسية اللازمة تمهيداً للقيام بأعمال الحفر فكان أن أعد خريطة تبدأ من

أسيوط إلى جسر كوم الصعايدة إلى القناطر الخيرية، وكان الرأى فى ذلك الوقت أن يكون امتداد الترعة الإبراهيمية إلى القناطر الخيرية، حتى تصب فى رياح البحيرة، هذا وبعد إعداد الرسومات، عرضها "بهجت باشا" على الخديوى اسماعيل الذى أصدر أمره بخروج المشروع إلى حيز التنفيذ، وبالفعل بدأ العمل فى المشروع عام ١٢٨٤هـ/ ١٨٦٧م وأنجز تماماً فى عام ١٢٨٩هـ/ ١٨٧٢م أى استمر العمل ست سنوات.

ومن الأهمية الإشارة إلى أن ما يقرب عن مائة ألف عامل قاموا بإنجاز هذا المشروع العملاق عن طريق السخرة وتبدأ الترعة من مدينة أسيوط جنوب قرية الوليدية وتمتد شمالاً حتى بلدة اشمث بمديرية بنى سويف ويبلغ طولها حوالى ٢٦٧كم.

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى، يجب الإشارة إلى أن بهجت باشا المشرف على المشروع لم يتم الإشراف على تنفيذه حتى نهايته إذا انتقل إلى تفتيش عموم بحرى فخلفه سلامة باشا فى الإشراف على إتمامه، ثم المهندس اسماعيل باشا الذى تم تنفيذ المشروع على يديه حتى نهايته، هذا وقد بلغت تكاليف إنشاء الترعة الإبراهيمية حوالى ٧٥٠,٠٠٠ جنيه مصرى، وعرفت هذه الترعة بهذا الاسم تخليداً لذكرى والد ابراهيم باشا. وقد شغلت هذه الترعة كثيراً من الأراضى فى سبيل إنشائها وفى ذلك يقول لينان دى بلفون "أن هذه الترعة بالرغم من أنها لم تمر فى أكثر الأراضى ارتفاعاً بالقرب من شاطئ النهر، وإن البعض لم يكن مزروعاً فى كثير من الأحيان، فإن هذا لم يكن يمنع من شغل الترعة لجانب كبير من الأراضى" واخترقت الترعة الإبراهيمية أراضى مديريات أسيوط والمنيا وبنى سويف، مما سهل رى الآراضى الواقعة على ضفتها أو القريبة منها فى غير أوقات الفيضان،

ومن ثم أمكن زراعة القطن وقصب السكر فى هذه المديريات بمساحات واسعة، ولحسن الاستفادة من هذه الترعة أقيم عليها الكثير من القناطر.

ويعتبر أول جزء جرى فيه العمل هو الجزء الواقع بين الفم الحالى ومحجر منقباد بمسافة ٨كم، ثم الجزء من ديروط إلى مغاغة واستجلب العمال الذين قاموا بعملية الحفر من مديريات أسيوط وسوهاج وقنا والمنيا وبنى سويف، وكان العمل على فترتين فى السنة شهران مدة الشتاء هى يناير وفبراير عقب نزول منسوب النيل وشهران فى الصيف هما مايو ويونيو عقب الحصاد، وأفتتحت الترعة بمهرجان حافل حضره الخديوى اسماعيل وأنفق على هذا المهرجان واحد من أعيان أسيوط هو الخواجة ويصا بقطر. (٢٩)

وفى سبيل تحسين الأراضى الواقعة على جانبى الترعة الإبراهيمية، اهتمت حكومة الخديوى اسماعيل ومنفذى المشروع بإقامة الكثير من القناطر كما ذكرنا سابقاً ومنها قناطر التقسيم التى أقيمت عند ديروط على بعد ٦٠ كم من فم الترعة الإبراهيمية عند أسيوط وهى فى حقيقتها عدة قناطر متصلة بعضها البعض ومشيدة بشكل هندسى بديع، الأولى قنطرة الإبراهيمية وهى مقامة على الترعة الإبراهيمية وبها ثمانية عيون ، والثانية قنطرة بحر يوسف وبها خمس عيون وهويس، والثالثة قنطرة فم الترعة الديروطية، وهى ثلاث عيون ، والقنطرة الرابعة هى قنطرة فم الترعة الساحلية، وهى عينيين، وتوزع قناطر التقسيم المياه على ترع من الفروع الآخذة من الترعة الإبراهيمية وهذه القناطر من تصميم المهندسين المصريين وعلى رأسهم بهجت باشا وسلامه باشا واسماعيل باشا.

وقد انتهى العمل من قناطر التقسيم فى سنة ١٨٧٠م على يد سلامه باشا، جميع القناطر مبنية بالأحجار الصلبة والطوب.

وقد بلغت تكاليف قناطر التقسيم حوالى ٣٩٦,٣٥٤جنيهاً وبلغ عدد العمال الذين اشتركوا فى انشائها حوالى ٨٢٠٠ عامل ويذكر على مبارك إلى أن تكاليفها بلغت ٢٠٠ ألف جنيه ولكن اسماعيل باشا يشير إلى الرقم السابق. (٣٠)

وكان لقناطر التقسيم أهمية عظيمة كمشروع كبير من مشروعات الرى الحديثة كما أنها تعد من أعمال العمران الهندسية التى تدل على براعة العقل المصرى الذى لا يقل أهمية عن العقول الأجنبية.

ترعة الخازندرية ١٨٨٨م:

تعد هذه الترعة من الترع الرئيسية فى أسيوط وقد حفرت فى عهد جناب الخديوى محمد توفيق سنة ١٨٨٨م ولهذه الترعة فرعان رئيسيان أحدهما ترعة الشامية وثانيهما ترعة حسن درويش وتقوم ترعة الخازندرية برى الأراضى الواقعة شرق النيل من أبنوب شمالاً حتى الالتقاء بمياه النيل عند الفم جنوباً. (٣١)

وتساهم هذه الترعة العملاقة فى رى الآلاف من الأفدنة خاصة أراضى القسم الشرقى من أسيوط (البر الشرقى) وهى من الأراضى المرتفعة عن منسوب نهر النيل، لذلك فكر مهندسوا الحفر فى هذه الترعة فى ارتفاع الجسر الذى يحيط بها من الشرق والغرب، حتى يرتفع معها منسوب المياه وبالتالى يمكن رى الأراضى الواقعة على جانبيها من فتحة الفم جنوباً وحتى أبنوب شمالاً وتستمد هذه الترعة مياهاً من النيل مباشرة وتمر فى أراضى قسم البدارى ونواحيه وقسم الساحل ونواحيه وقسم أبنوب ونواحيه، وفى

عهد الخديوى عباس حلمى الثانى ١٨٩٢ أضيف عليها بعض الاصلاحات مثل تطهيرها وتوسيعها وإقامة قنطرة عليها عندقا والنواورة تسمى قنطرة صليبه النواورة، كما أقيم عليها بعض السحارات والبرابخ وخاصة فى المساحة الممتدة فى أراضى قسم البدارى لرى الأراضى الواقعة غرب البدارى. (٣٢)

ترعة المعنا ١٨٨٩م:

أقيمت أيضاً هذه الترعة العملاقة فى عهد الخديوى توفيق فى عام ١٨٨٩م وقد نتج عن حفر هذه الترعة العديد من السيالات(٣٣) وهذه السيالات جميعها فى القسم الشرقى من أسيوط، كما أنها تعد من أطول الترع فى مديرية أسيوط وفى عهد الخديوى عباس حلمى الثانى ، تم تطهير هذه الترعة أيضاً وأقيم عليها عدة قناطر وسحارات لخدمة الأراضى الواقعة على جانبى هذه الترعة، وترعة المعنا تروى الآلاف من الأفدنة والتى تعد من أجود الأراضى الزراعية فى أسيوط والتى تجود فيها زراعة جميع المحاصيل الصيفية والشتوية، كما قام الخديوى عباس حلمى الثانى بتطهير ترعة على بيك الكبير وإقامة عدة برابخ عليها لمرور المياه فى قنوات صغيرة من خلال هذه البرانج والسحارات لرى مساحات من الأراضى الموجودة فى تلك الزمامات والتى لا تصلها المياه بسهولة نظراً لارتفاع سطحها (٣٤) عن منسوب الترعة وتعتبر هذه الترعة من المرتفعة بارتفاع جسورها (جسور طراد النيل) الموجودة على جانبيها.

الجسور

إلى جانب الترع والمصارف كانت الجسور والطرادات، بمثابة العامل الهام فى خدمة الأراضى الزراعية سواء كان ذلك فى عصر محمد على أو قبل محمد على وهذه الجسور يقصد بها الطرادات التى تحيط بالأحواض الزراعية وتحميها من أخطار الفيضانات كل عام وكانت عملية إنشاء الجسور تتم من خلال عمليات حفر الترع فيستخدم التراب (ناتج الحفر) فى بناء هذه الجسور بارتفاعات عالية على جانبى الترع أو ما يقام بين الأحواض لحمايتها من الفيضان أو الجسور التى تقام على أطراف القرى والنواحى لحمايتها أيضاً من أخطار الفيضان وقد سجلت هيلين آن ريفلين حجم أعمال الجسور من خلال احصائيات كلوت بك فى كتابه "لمحة عامة عن مصر" (٣٥) وجاءت عملية بناء الجسور فى عهد محمد على باشا على مرحلتين:

المرحلة الأولى: من ١٢٣٤هـ ـ ١٢٤٩هـ/ ١٨١٨م ـ ١٨٣٣م وقد أنشأ فى هذه المرحلة جسرين فى أسيوط وهى جسر دونهيا وطوله ٨,٧٥٠ ك ويحجز كمية من المياه تقدر بحوالى ١٧٥٠٠٠متر مكعب وجسر بنى كلب وطوله ١٧,٥٠٠ ك ويحجز كمية من المياه تقدر بحوالى ٥٥١,٦٣٨ متر مكعب.

المرحلة الثانية: من ١٢٤٨هـ ـ ١٢٥٨هـ/ ١٨٣٢ ـ ١٨٤٢م.

وقد أقيم فى هذه المرحلة عدة جسور منها جسر أسيوط وطوله ١٢ ك ويقوم بحجز كمية من المياه تقدر بحوالى ١٢٠٠٠ متر مكعب وجسر القلاية وطوله حوالى ٩ ك ويقوم بحجز كميه من المياه تقدر بحوالى ٩٠٠٠ متر مكعب وجسر بنى سميع وطوله حوالى ٢٠ ك ويقوم بحجز كمية من المياه تقدر بحوالى ٣٠٠٠٠ متر مكعب.

وتقسم الجسور إلى نوعين رئيسيين: جسور سلطانية ، وجسور بلدية.

أما الجسور السلطانية فهى عامة النفع وهى التى تبنيها الدولة متمثلة فى الحاكم ويشرف عليها موظفون من جانبه يعينون فى كل اقليم ويعرفون باسم "كشاف الجسور"(٣٦)

ومنهم جزء يعرف باسم "كشاف التراب" (٣٧) ويقومون فى كل عام فى فصل الربيع لاستخراج وتجهيز ما هو مقدر على البلاد من الحفير (٣٨) والجرافى (٣٩)

ويعتبر جسر الطراد أو جسر النيل أحد هذه الأنواع وأهمها على الاطلاق وتحافظ عليه كل ناحية يمر بها محازياً للنيل.

أما الجسور البلدية، فهى الجسور التى يقوم بنائها النواحى والقرى كل حسب زماماته وأحواضه ويتولى عملية بنائها المؤثرون من الأعيان والوجهاء فى البلاد وهم أصحاب الأملاك الواسعة فى تلك النواحى وهذه القرى وتقوم الحكومة فقط بعملية الإشراف على تنفيذ البناء ورفع التراب ووضعه بالطرق التى لا تسمح بتدميرها أثناء الفيضانات، وتقرر الحكومة فرض ضرائب من بعض الأغنياء وأصحاب الأملاك وكذلك الفلاحين التى توجد لهم أملاك داخل تلك الأحواض الزراعية ولا يقل ارتفاع هذه الجسور بأى حال عن ثلاثة إلى خمسة أمتار ولا يقل عرضها عن عشرة إلى إثنى عشر متراً وتتم عملية تشييد الجسور فى أوقات الشتاء من كل عام بسبب انحسار المياه فى نهر النيل وتعد جسور الصلايب من أهم أنواع الجسور وهى المقصود بها الجسور المتعامدة على جسور طرادات النيل الموازية لمجرى النيل دائماً فى اتجاه الشمال، أما جسور الصلايب فهى الجسور

المتعامدة عليها وفى الغالب تكون فى اتجاه الغرب إذا كانت من ناحية البر الغربى وفى اتجاه الشرق إذا كانت من ناحية البر الشرقى لنهر النيل.

وقد بلغت العناية بالجسور والحفاظ عليها بسبب أهميتها فى الزراعة وحفظ المياه من الضياع داخل الأحواض الزراعية أثناء الزراعة بأن اهتمت الحكومة بتخصيص دفاتر فى ديوان الروزنامة (٤٠) وعرفت بدفاتر الجسور السلطانية والبلدية وهى دفاتر تقوم على قيد المصروفات الخاصة بتلك الجسور سواء ما يخص العمال التى قاموا ببنائها أو الضرائب التى حصلت من أجل إنشائها أو مرتبات المهندسين والخفراء التى عينتهم الدولة من أجل إقامة هذه الجسور وكل هذه المصروفات تسجل فى دفاتر يومية وترسل إلى ديوان الروزنامة فى المحروسة.

وفى عهد محمد على استمرت العناية بجسور النيل سواء الطرادات أو الصلايب بأن تتولى كل قرية أو ناحية حمايتها ووصل الأمر فى ذلك بأنه تم التشديد على إعدام كل من يهمل أو يقصر فى ذلك (٤١).

وعهد محمد على إلى العمد والمشايخ، ومشايخ الخفر فى النواحى والعزب بحماية هذه الجسور من قطعها أو تدميرها وكان مشايخ الخفر والطوافة هم المسئولون الأول فى حفظ وحماية هذه الجسور، وقد وضع محمد على بعض القوانين والتشريعات التى من شأنها تنظيم عملية الرى بصفة عامة فى مصر سواء الوجه البحرى أو الوجه القبلى، وفى عام ١٨٨٠م فى عهد الخديوى توفيق صدرت الأوامر والقرارات المنظمة لحماية الأراضى والجسور أثناء فترة الفيضانات، وقد تجمعت هذه القرارات وتلك الأوامر فى تشريع واحد سنة ١٣١٧هـ/ ١٨٩٩م فى عهد الخديو عباس حلمى الثانى، حيث صدرت الأوامر العالية فى يونيو ١٨٩٩ من الخديو

عباس حلمى الثانى بمعاقبة كل من يرتكب عبث أو مخالفه باحداث قطع فى جسر أو إقامة قنطرة أو وضع ماسورة أو سحارة بدون حصول على ترخيص، كذلك أى إحداث أو عبث أو تغيير فى هويس أو فم ترعة أو غير ذلك يغرم بغرامة تتراوح ما بين ٢٥ قرش إلى ما يوازى إعادة الشئ إلى أصله والحبس من يوم إلى شهرين، وقد ظل هذا التشريع معمول به حتى صدر قانون الرى والصرف رقم ٦٨ لسنة ١٩٥٣.(٤٢)

ومن أهم هذه الجسور

جسر الجبل: ويمتد من قنطرة الجبل حتى جنوب غرب مدينة أسيوط.

جسر الخضرية: ويمتد من شارع الخضرية بأسيوط حتى يلتقى بجسر السلطان.

جسر السلطان: يمتد شرق قنطرة المجذوب.

جسر صليبه الزنار: ويمتد غرب الحمراء إلى فرعين أحدهما يتجه إلى الشمال مطوقاً الحمراء والآخر يتجه إلى النيل متحداً فيما بعد مع ضفة النيل وجسر طراد النيل ويظهر حتى نزلة الحمراء جنوب مدينة أسيوط. (٤٣)

وكانت الحكومة فى عهد محمد على هى التى تنفق على الجسور من حيث رديفها كل عام وخاصة الجسور العمومية والتى توجد داخل مدينة أسيوط وبعض أقسام المديرية، أما الجسور الفرعية فكان رديفها على نفقة الأهالى، وعندما لم يجد الأهالى نفعاً من خلال بعض الجسور المقامة مثل جسر الجبل، فإن الأهالى كانت تمتنع عن رديف هذه الجسور وتتركه حتى ولو جاء الفيضان، لأن الأحواض القريبة من هذه الجسور معظمها بوراً ولا يزرع فيه شئ عدا بعض الأشجار التى ليست لها فائدة عظيمة مثل أشجار

السنط والجميز، فقد عهد برديف هذه الجسور لأصحاب السواقى القريبة منها، فهم أحق برديفها [٤٤] ، وهذا يدل على أن الحكومة لا تهتم بأى عمل لا يدر عليها نفعاً وتفرض الضرائب والغرامات على الأهالى لعمل ما تتركه الحكومة ومن أهم الجسور الشهيرة فى أسيوط جسر دوينها وجسر بنى كلب وجسر قاو وجسر المحرق وجسر كودية أسيوط[٤٥]

القناطر

تسمى القناطر حسب غرضها الوظيفى باسم قناطر توزيع Contorl Requlator [٤٦] والغرض منها حجز المياه بصورة منتظمة ورفع منسوبها خاصة فى المناطق الموجودة خلف القناطر، حتى يتم التحكم فيها وتوزيعها فى الترع والسحارات والقنوات الموجودة على جانبى تلك القناطر وبالتالى تسير هذه المياه المحجوزة فى تلك الترع وتصل بعد ذلك إلى الأحواض الزراعية وهو ما يعرف برى الحياض وتعتبر القناطر ذات أهمية اقتصادية هامة خاصة فى مجال الزراعة والرى، كما أن فائدتها العمرانية لا تقل أهمية عن الزراعة حيث تقوم القناطر بربط القرى والنواحى بعضها ببعض وتسهل عملية المواصلات بين تلك القرى والنواحى والقناطر فى أسيوط نوعين قناطر بنيت قديماً وأخرى بنيت فى عهد محمد على وأسرته.

ومن أهم القناطر القديمة ما يلى:

قنطرة المجنوب بأسيوط

هى قناطر قديمة جداً ومقامة على الترعة السوهاجية فى مدينة أسيوط (البندر) ولا تزال عيون هذه القناطر قائمة حتى الآن ويشير البعض إلى زمن هذه القناطر فى عهد الدولة العثمانية والبعض يشير إلى أنها بنيت فى عهد المماليك مثلها مثل قيسارية أسيوط ووكالاتها.

وفى عهد محمد على قام أحمد باشا طاهر مفتش عموم الرى بترميمها وصيانتها فى سنة ١٨٢٣م وذلك بتدعيم جوانبها بما يسمى "بالقريوص" وهو عبارة عن دعامة من الأحجار القوية تقام على جانب القناطر حتى تحميها من التدهور ، كما قام أحمد باشا طاهر بتقليل كمية المياه القادمة إليها من الترعة السوهاجية حتى لا تؤثر على بنيانها، وفى عام ١٨٣٤م قام حسين باشا مدير عموم أسيوط بإزالتها خوفاً على تدهورها وقت فيضان النيل وزيادة المياه فى الترعة السوهاجية وجددها مرة أخرى فوق أساسها القديم وجعلها بثلاث عيون[٤٧]، وفى عام ١٨٤٥م [٤٨] تم ترميمها مرة أخرى حتى تحافظ على مهمتها وهى توزيع المياه خلفها خاصة وإنها تروى كثير من الأحواض الزراعية الواقعة جنوب مدينة أسيوط (البندر) وكانت مياه هذه القناطر تخرج فى عدة برابخ وسحارات موجودة فى جسر محمد على خلف قنطرة المجذوب [٤٩].

قنطرة الجبل:

وهى من القناطر القديمة أيضاً ويقال إنها أقيمت فى عهد المماليك وتوجد قنطرة الجبل غرب مدينة أسيوط (البندر) على الترعة السوهاجية فى جسر الجبل [٥٠] ولا تقل أهميتها عن قناطر المجذوب حيث أنها تساهم فى حجز كميات كبيرة من المياه خلفها حتى تدخل هذه المياه فى القنوات الصغيرة والبرابخ والسحارات والمساقى لرى كثير من الأراضى الواقعة فى زمام بندر أسيوط ومنها عزبة البسيرى وعرب المدابغ وفى عهد محمد على تم ترميم هذه القنطرة وتعليتها متر ونصف حتى ترتفع عن منسوب مياه الترعة السوهاجية التى كانت تغمر جسرها فى بعض الأوقات خاصة فى أوقات الفيضان وتقدر المساحة التى تروى من قنوات ومساقى وبرابخ وسحارات قنطرة الجبل بحوالى ٤٠٠٠ فدان جميعها تقع غرب بندر أسيوط.

القناطر التى أقيمت فى عصر محمد على:

قنطرة بنى سميع:

تعد هذه القنطرة من أكبر القناطر القديمة والتى أنشئت فى عهد محمد على وتقع هذه القنطرة فى بلدة بنى سميع وهى احدى القرى التابعة لقسم أبوتيج وتبعد عنه بحوالى ٨ كم ناحية الغرب ومقامة هذه القنطرة أيضاً على الترعة السوهاجية وتحجز هذه القنطرة كمية من المياه خلفها تقدر بحوالى ٣٠٠٠٠ متر مكعب من المياه وقد بنيت من الأحجار القوية[٥١] التى كانت تجلب من أسوان وتساهم هذه القنطرة أيضاً فى رى أراضى الحياض وخاصة حوض الزنار وهى أراضى واسعة تجمع ما بين قسم أسيوط ونواحيه وقسم أبوتيج ونواحيه.

وفى عام ١٨٤٠م [٥٢] تم بناء هذه القنطرة وأشرف على بنائها بعض مهندسوا الرى الذى أرسلهم محمد على من نظارة الأشغال العمومية إلى أسيوط لبناء بعض القناطر حتى يتم زيادة التوسع فى رقعة الأراضى الزراعية خاصة فى الأحواض الجيدة فى الزراعة كحوض الملاح وحوض الزنار وهى الأحواض التى تجود فيهما زراعة المحاصيل التجارية مثل القطن وقصب السكر والعدس والحمص والفول البلدى، وتشير المصادر إلى تفتيش عموم قبلى كان يولى اهتماماً بالزراعة فى أسيوط وتنظيم عملية الرى حتى لا تفسد الأرض أثناء الزراعة بكثرة المياه أو انخفاضها وكانت الترعة السوهاجية [٥٣] هى مصدر رى الحياض فى مديرية أسيوط، لذلك أقيمت معظم القناطر على هذه الترعة.

قنطرة العتامنة:

أقيمت هذه القنطرة فى عهد محمد على فى سنة ١٨٤٢م فى جسر العتامنة بناحية العتامنة غرب قسم منفلوط بحوالى ١٠ كم وتشير دفاتر صادر مديرية أسيوط إلى دواوين المحروسة بأن تكاليف بناء هذه القنطرة بلغ حوالى ٨٤٩,٥٣٧ قرش حسب تقدير مفتش هندسة قبلى، ويقال أن عملية تنفيذ البناء فى هذه القنطرة لم يتم فى التاريخ المذكور سابقاً بسبب الظروف السياسية التى كانت تعانى منها مصر وهى تسوية لندن ١٨٤١م التى وقعت ضد محمد على لذلك تم تأجيل إقامة هذه القنطرة إلى عام ١٨٤٥م بتكلفة قدرها ٣٠,٩٤٥ قرشاً و ٢٨ فضة [٥٤] وعن فائدة هذه القنطرة فإنها تحجز كمية من المياه تقوم برى الآف الأفدنة الواقعة فى زمام كل من العتامنة وبنى مجد وبنى شعران وبنى عدى وكلها ضمن نواحى قسم منفلوط.

قنطرة الجسر البرانى بأسيوط:

أقيمت هذه القنطرة فى سنة ١٨٤٣م بتكلفة قدرها ٦,٤٩٧ قرش و٣٥ بارة وتوجد هذه القنطرة عند جسر بندر أسيوط وهى مقامة أيضاً على الترعة السوهاجية ومن أهم القناطر أيضاً التى أقيمت فى عهد محمد على باشا قنطرة جسر قلاية أسيوط وقنطرة بسرة بأسيوط وقنطرة مدينة أسيوط [٥٥] بالإضافة إلى بعض القناطر الحديثة التى أقيمت بعد عصر محمد على ومنها قناطر أسيوط وقناطر الترعة الإبراهيمية وقناطر التقسيم بديروط.

لقد كانت فكرة محمد على تهدف إلى تحسين أحوال الزراعة من خلال إقامة مشروعات الرى سواء فى الوجه البحرى أو الوجه القبلى وتحويل رى الحياض إلى رى دائم أو صيفى وزراعة الأراضى ثلاث مواسم بدلاً من موسم واحد طول العام وبدأ محمد على فى تنفيذ خطة عظيمة لتحسين أحوال

الرى وعمل على تنفيذها مهندسوا الرى الأجانب والمصريين، بدأت بتنفيذ قناطر الدلتا، واستمر خلفاؤه من بعده فى إتباع هذه السياسة، خاصة وإن بعض من أفراد أسرته امتلكوا الآف الأفدنة فى الصعيد والوجه البحرى وتعد فترة حكم الخديوى اسماعيل ١٨٦٣ ــ ١٨٧٩م من أهم الفترات التى توسعت فيها مشروعات الرى فى مصر بصفة عامة وأسيوط بصفة خاصة واتسعت الأراضى الزراعية ربما لزيادة أراضى الدائرة السنية التى كان يمتلكها فى الوجه القبلى أو ربما لرغبته فى توسيع رقعة الأراضى الزراعية تحقيقاً لحلم جده محمد على باشا.

وقد حقق نظام الرى المستديم فى عهده زراعة كثير من المحاصيل الصيفية وزيادتها لا سيما القطن المصرى حيث ارتفعت صادراته من ١٠٠٠٠٠ قنطار إلى ٣٠٠٠٠٠ قنطار فى السنة فى أواخر عصر محمد على وإلى ٦٠٠٠٠٠ قنطار فى عهد الوالى عباس وسعيد وإلى ٢ مليون قنطار فى عهد الخديوى اسماعيل و ٤ مليون قنطار فى زمن الاحتلال البريطانى فى عهد الخديو توفيق وبلغ عظمته فى الانتاج حتى وصل إلى ٦ مليون قنطار فى عهد الخديو عباس حلمى الثانى سنة ١٨٩٠م.

ومن مظاهر اهتمام أسرة مجمد على فى مجال الرى وفائدته فى خدمة الزراعة، فقد قدر عدد القناطر التى أقيمت فى عهد الخديو اسماعيل فقط بحوالى ١٥٠ قنطرة فى عموم القطر المصرى، وفى عهد أيضاً تم ترتيب نظام الرى فى كل مديرية من مديريات مصر حسب ما فيها من ترع ومجارى ومساقى مائية إلى ثلاث مواسم (نيلى ــ شتوى ــ صيفى).

وفى الوجه القبلى اقتضت الضرورة النظر فى إعادة تنظيم الرى للحصول على مساحات واسعة من القطن وقصب السكر وهى محاصيل صيفية تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، لذلك فكر الخديو اسماعيل فى حفر الترعة الإبراهيمية كتخليد لذكرى والدته من ناحية ولزراعة مساحات كبيرة من هذه المحاصيل فى الدائرة السنية من ناحية أخرى والتى كان يمتلكها بمفرده، فكانت فكرته عظيمة فى شق ترعة طويلة تستمد مياهها من نهر النيل مع تخفيض قيعانها إلى الدرجة التى تسمح بمرور المياه [٥٧] فى أوقات الصيف إليها لذلك تم حفر الترعة الإبراهيمية فى عهده.

القناطر الحديثة

قناطر أسيوط:

بدأ العمل فى مشروع قناطر أسيوط فى سنة ١٣٢٠هـ/ ١٩٠٢م فى عهد الخديو عباس حلمى الثانى، واستمرت القناطر فى تأدية غرضها الوظيفى للرى حتى سنة ١٣٥٣هـ/١٩٣١م حيث أدت التعلية فى سد أسوان وإنشاء خزان جبل الاولياء إلى ضرورة إحداث تقوية أو تعديل لها من خلال رفع الموازنات عليها، وتم ذلك فى سنة ١٣٥٧هـ/١٩٣٥م [٥٨] ، أى بعد مرور أربع سنوات وقد تمت عملية تنفيذ قناطر أسيوط على مرحلتين

الأولى: وهى مرحلة الإنشاء الفعلية وبدأت من سنة ١٣١٣ ــ ١٣٢٠هـ/ ١٨٩٥ ــ ١٩٠٢م .

الثانية: وهى مرحلة التقوية أو التعديل، وتمت عملية الإنشاء من خلال إشراف الحكومة البريطانية وفى ذلك الوقت كان يرأس نظارة الأشغال العمومية حسين فخرى باشا والذى تولى فى الفترة من ١٦ أبريل سنة ١٨٩٤ إلى ١٢ نوفمبر ١٩٠٨م [٥٩].

ونظراً للشروع فى بناء سد أسوان فى سنة ١٣١٦هـ/١٨٩٨م [٦٠] وللأسباب السابقة أصبح من الضرورى التفكير فى عمل قناطر صناعية على النيل وبالتحديد عند مدينة أسيوط، وذلك لضمان توفير المياه الصيفية إلى أراضى مصر الوسطى وهى الأراضى التى يمتلك معظمها الخديو اسماعيل، ومن ثم قام السير ويليام جارستين وكيل وزارة الأشغال العمومية المصرية [٦١] بتكليف المهندس ولكوكس [٦٢] مدير الخزانات والمشرف على المشاريع والأبحاث العلمية بوزارة الأشغال العمومية، بعمل قناطر كبرى على النيل عند مدينة أسيوط، وكذلك قناطر أخرى عند مأخذ أو فم الترعة الإبراهيمية، وتم عمل الرسومات الخاصة بذلك. وتبين من خلال هذه الرسومات أنه يتطلب مبدئياً لعمل قناطر كبرى على مجرى النيل فى أسيوط بعمق ١٠م للمياه أثناء الفيضان وبسرعة جريان مقدارها ٢م/ث، فإن ذلك يتطلب أيضاً عمل منشأ صناعى إجمالى طوله ٦٠٠م بواقع ١٢٠ فتحة اتساع كل منها ٥م، وبالنسبة لقناطر الترعة الإبراهيمية، والتى يبلغ عمق المياه فيها ٨م أثناء الفيضان وبسرعة جريان مقدارها ٢م/ث ، فيتطلب بناء قناطر عليها أن تكون بإجمالى طول ٤٠م بواقع ٨ فتحات اتساع كل فتحة منها ٥م [٦٣].

وقبل البدء فى إعداد الرسومات والمقاييسات اللازمة لمشروع قناطر أسيوط قرر السير جارستين رفع نسبة الرى الدائم فى مصر الوسطى إلى فدان أى واحد مليون وثمانين ألف فدان، وذلك يعنى زيادة تصرف الترعة الإبراهيمية التى تروى هذه المنطقة ليصبح ٧٨٠م٣/ث ، مما يترتب عليه زيادة تصرف النهر الجارى عملية الحجز إلى ١٥٠م٣/ث ويتطلب ذلك عمل ١١٨ فتحة بالقناطر الكبرى على النيل و ٩ فتحات هى إجمالى فتحات فم الترعة الإبراهيمية بدلاً من ٨ فتحات، وبناء عليه تم التصميمات الهندسية، ونظراً لكون هذا العمل يربط بين ضفتى النيل ويمتاز بالضخامة والأهمية الكبرى،

فإنه تم اختيار عدد من التصميمات والنماذج الهندسية فى هذا الشأن بعد دراسة الموقع جغرافياً وجيولوجياً [٦٤]، على غرار نماذج القناطر المتطورة فى العالم والمقامة على أنهار عظيمة وبعد اختيار هذه النماذج وجد أنها غير ملائمة بالنسبة لطبيعة تربة نهر النيل فى مصر، حيث وجد أن الطراز الإيطالى والهندى غير ملائمين لمنسوب ارتفاع المياه أثناء الفيضان، ووجد أن الطراز الفرنسى غير ملائم أيضاً بالنسبة للأعماق الكبيرة للمياه فى النهر والتى تصل إلى ١٠م وهو مناسب فقط لارتفاع أقصاه ٦ متر، وبإختبار الطراز الإنجليزى الموجود فى ايرلندا وقناطر قناة مانشستر وجدت أن فتحاتها تسمح بمرور كميات كبيرة من المياه خلال البوابات المركبة على الفتحات من أسفل مما يؤثر على إجراء عملية الموازنة عليه، كما أنها غير ملائمة لتكوين طبيعة تربة نهر النيل الرملية الناعمة [٦٥] .

وأخيراً وقع الاختيار على تطبيق نموذج قناطر الدلتا المصرية، والتى اجتمعت فيها كافة الشروط والمتطلبات لبناء قناطر أسيوط، وبالفعل تم اقرار التصميمات المعدلة لقناطر الدلتا والتى قام بها المهندس ليوت كول ديسترن والمهندس رايد وتم التصميم النهائى بواقع عمل ١١١ فتحة اتساع كل منها ٥م تفصلها دعامات أو بفال اتساعها ٢م وأعتبر ذلك من أعظم أعمال البناء العمران والهندسة على نهر تربته رملية آنذاك وأصبحت نموذجاً يحتذى به بعد ذلك.

وقام السير جارستين باعتماد الأعمال والمقايسات اللازمة والتى بدأت فى حيز التنفيذ الفعلى اعتباراً من سنة ١٣١٦هـ/ ١٨٩٨م وقد سبق هذا التاريخ أى فى سنة ١٣١٥هـ/ ١٨٩٥م بدأت مرحلة إعداد الدراسات التحضيرية والرسومات الهندسية المتنوعة التى قام السير ستيفنس المهندس بمعهد الهندسة المدنية الإنجليزية والتى بلغ إجمالى طول القطاعات البنائية

فيها بما بها الهويس والحوائط الجانبية بعرض النيل ٨٣٣,٢٠ [٦٦] بينما عرض مجرى النيل ٩٠٠م.

أما قناطر فم الترعة الإبراهيمية والتى تبعد عن القناطر الكبرى مسافة ٥٥م، فقد صممت على هيئة قطاع بنائى واحد من قطاعات القناطر الكبرى الاثنى عشر، حيث تتكون من ٩ فتحات باتساع ٥م يوجهها عقد موتور يفصلها ثمانية بغال اتساع كل منها ٢م ذات قطاع على هيئة عقد نصف دائرى باجمالى طول ٥٦م ويقع فى أقصى الشرق منها هويس ملاحى عرضه ٨،٥م وطول حوضه ٥٠م.

وكان لإنشاء قناطر أسيوط أثراً كبيراً على نمو الناحية العمرانية والزراعية لأنها ربطت ما بين البر الشرقى لنهر النيل والبر الغربى، حيث أدى تشغيل الطريق العظيم الموجود أعلى القناطر إلى ربط قرى ونواحى البر الشرقى والبر الغربى من أسيوط، كما ظهرت أحياء وقرى جديدة مجاورة لمدينة أسيوط كالوليدية والفتح وأصبح هناك اتصال مباشر بين أقسام البدارى وأبنوب والساحل مع أقسام أسيوط وأبو تيج ومنفلوط والقوصية وديروط ، إذ كانت وسيلة الاتصال بين هذه الأقسام وتلك النواحى هى القوارب والمراكب التى تمر فى نهر النيل شرقاً وغرباً، كما ساهمت قناطر أسيوط فى اتساع الرقعة الزراعية المحيطة بمدينة أسيوط والقرى المجاورة لها.

خاتمة البحث

لقد كانت مشروعات الرى فى مصر فى عهد محمد على جزء لا يتجزأ من أهدافه الاصلاحية وخاصة الزراعة والرى والتى بدأت بالقناطر الخيرية ١٨٢٠ والتى سار عليها خلفاؤه من بعده خاصة الخديو اسماعيل والذى اتسعت فى عهده مشروعات الرى الكبرى ومن أشهرها الترعة الإبراهيمية فى أسيوط١٨٦٧م التى تعد أطول ترعة صناعية فى العالم والتى ساهمت فى اتساع الرقعة الزراعية والعمرانية من أسيوط وحتى مديرية الجيزة شمالاً وذلك بزراعة مئات الآلاف من الأفدنة وعلى رأسها الدائرة السنية التى كان يمتلكها والتى بلغت مساحتها حوالى ٣٣٢ ألف فدان، كذلك كان لقناطر أسيوط فى عهد الخديوى عباس حلمى الثانى ١٨٩٨ ــ ١٩٠٢ أثراً عظيماً فى تنمية الزراعة والعمران لمديرية أسيوط وربط قرى ونواحى البر الشرقى من نهر النيل مثل أبنوب والساحل والبدارى بقرى ونواحى البر الغربى من نهر النيل مثل أسيوط وأبوتيج ومنفلوط والقوصية وديروط بعد أن كانت وسيلة نقل السكان فى هذه القرى وتلك النواحى هى المراكب والقوارب الشراعية وتعد قناطر أسيوط بحق مثال على عظمة البناء والهندسة فى مصر ولا تزال مزاراً سياحياً ولم تتأثر حتى الآن بأى هزات أرضية ولا تزال الشريان الحيوى الذى يربط بين البر الشرقى والغربى لأسيوط.

هذا فضلاً على مشروعات الرى القديمة عن عهد محمد على والموجود من عصور زمنية ماضية ولا تزال تخدم الزراعة فى أسيوط حتى الآن مثل الترع وهى لا تزال بعضها قائماً حتى الآن، حتى بعد أن تحول نظام الرى فى أسيوط من رى الحياض إلى رى دائم بعد إنشاء السد العالى ١٩٦٥م ، فتؤدى هذه الترع دورها العظيم فى رى أراضى أسيوط ومنها الترعة السوهاجية وترعة المعنا وترعة على بيك الكبير والخازندارية، كما كان

للجسور التى تسمى بجسور طراد النيل وهى الجسور الموازية لنهر النيل فضلاً عظيماً فى حجز المياه حتى تروى الأراضى بعد الفيضان، وهذه الجسور تسمى الصلايب أى الجسور المتعامدة على الأحواض الزراعية وقد أقيمت هذه الجسور على مرحلتين ، مرحلة قديمة جداً ومرحلة عهد محمد على وأسرته ١٨٠٥ ــ ١٩٠٢م وكانت الجسور لا تقل أهمية فى خدمة الأراضى الزراعية عن الترع والقناطر.

حواشي البحث

١) لينان دى بلفون: مذكرات عن أعمال المنافع العامة الكبرى التى تمت بمصر منذ أقدم العصور حتى عام ١٨٧٢ المطبعة الأميرية، القاهرة، ١٩٤٩، ص ٣٧٣ .

٢) محمد أبو الفتوح الخياط: دور الرى فى التنمية الاقتصادية، القاهرة، ١٩٦٧، ص٨٨ ، ب.س. جيرار: موسوعة الحياة الاقتصادية فى مصر فى القرن الثامن عشر، وصف مصر لعلماء الحملة الفرنسية، ج١، ترجمة زهير الشايب، الطبعة الأولى، مكتبة الخانجى بمصر، ص١١،١٢، هنرى لورنس وآخرون: الحملة الفرنسية فى مصر، ترجمة بشير السباعى، الطبعة الأولى، ١٩٩٥، ص ص٨٧، ٨٨، إميل لورفيغ: النيل حياة نهر، ترجمة عادل زعيتر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٠م، ص ٤٥٦

٣) مجدى عبد الجواد علوان: منشآت الرى بأسيوط، دراسة آثارية، مجلد كلية الآداب، جامعة الاسكندرية نوفمبر ٢٠٠٧، ص ٤، لمزيد من التفاصيل عن أهم علماء الحملة الفرنسية انظر:

- Auckland. Colvin : The Making of Modern Egypt, London, 1906, PP 89 – 99,

- Robert Tinger : Modernization and British colonil rule in Egypt 1882 -1914,U.S.A. 1986, P.110،

عبد الرحمن الرافعى: عصر محمد على، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٠، ص ٤٠٠

٤) حورية محمد حسن: الآثار الجغرافية للرى فى مصر العليا، رسالة ماجستير، غير منشورة كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٧٨، ص ص٤٨، ٥١، وزارة الأشغال العامة والموارد المائية: النيل وتاريخ الرى فى مصر، مجموعة أبحاث، طبع اللجنة الأهلية المصرية للرى والصرف، ص ١٨٣،عبد العظيم سعودى: تاريخ تطور الرى فى مصر ١٨٨٢ ـ ١٩١٤، طبعة الهيئة المصرية العامة للكتاب، سلسلة تاريخ المصريين، العدد ١٩٦، ٢٠٠١، ص ٥٠

٥) فرغلى تسن: أسيوط فى النصف الأول من القرن التاسع عشر، رسالة ماجستير آداب سوهاج، ١٩٨٥، ص ص ١٩٢، ١٩٣ أمين سامى: مصر والنيل من فجر التاريخ إلى الآن، مطبعة دار الكتب المصرية، القاهرة، ١٩٣٨، ص ١١

٦) ملكية عريان: مركز مصر الاقتصادى، الفجالة، مصر، ١٩٢٣، ص ٣٧

٧) فرغلى تسن: المرجع السابق، ص ١٩٣على شافعى: أعمال المنافع العامة الكبرى فى عهد محمد على الكبير، دار المعارف، مصر، ١٩٥٠، ص ٣٩

٨) مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٥

9) Helen Ann'e .B. Rivlin: The Agri cultural police of Mouhammad Ali in Egypt, Harvard, University, 1961, PP 239 – 246

١٠) حورية محمد حسن: المرجع السابق، ص ٤٨ عبد العظيم سعودى: المرجع السابق، ص ٥٠ مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٥

11- Helen. B. Rivlin: Op. cit., PP 239 – 285,

عبد الرحمن الرافعى: المرجع السابق،ص ٤٩٥

١٢) عثمان فيض الله: مدينة أسيوط بحث فى بيئتها بين الماضى والحاضر، أسيوط، مطبعة الجهاد، ص ١١٢، أحمد على اسماعيل: مدينة أسيوط، دراسة فى جغرافية المدن، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٦٨، ص ٢٩

١٣) عبد العال الشامى: نظم الرى والزراعة فى مصر فى الكتابات العربية، بحث ضمن أبحاث الندوة العالمية لتاريخ العلوم عند العرب، الكويت، ديسمبر ١٩٨٣، تحت عنوان اسهامات العرب فى علم الفلاحة، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، الكويت، ١٩٨٨، الطبعة الأولى، ص ٣٠٦،عثمان فيض الله: المرجع السابق، ص ١١٢، ١١٣،

- Helen.B. Rivlin, Op. cit, P 238

١٤) عثمان فيض الله: المرجع السابق، ص ١١٢.

١٥) المرجع نفسه: ص ص ١١٢، ١١٣، مجدى علوان: المرجع السابق،ص ٧

١٦) عثمان فيض الله: المرجع السابق، ص ١١٢ ، مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٧.

١٧) عثمان فيض الله: المرجع السابق، ص ١١٤.

١٨) حورية محمد حسن: المرجع السابق، ص ٤٩، وزارة الأشغال العامة: المرجع السابق، ص ١١١، عبد العظيم سعودى: المرجع السابق، ص ٢٦٤،

- Helen, B. Rivlin, Op. cit., PP 285 - 286

١٩) فرغلى تسن: المرجع السابق، ص ١٩٤على مبارك: الخطط التوفيقية لمصر القاهرة مدنها وبلادها القديمة والشهيرة ج١٩، طبعة أولى سنة ١٣٠٦هـ، بولاق، مصر، ص ١٠٦

٢٠) محمد سعيد النغاعى وآخرون: أسيوط بين الماضى والحاضر، مطبعة الحرية الحديثة، أسيوط ١٩٥٩، ص ٤٧

٢١) فرغلى تسن: المرجع السابق، ص ١٤٤

٢٢) على مبارك: المرجع السابق، ج ١٩، ص ص ١١٢، ١٢١

٢٣) دار الوثائق القومية بالقاهرة سجلات ودفاتر مديرية أسيوط (صادر مديرية أسيوط إلى دواوين المحروسة) دفتر ٢٠، ج٣، تحريرات أسيوط إلى دواوين المحروسة، وثيقة برقم ٤٦٤، مؤرخة فى ١٤ محرم ١٢٦١هـ ، من أسيوط إلى ديوان عموم المالية، ص ٤٧٤

٢٤) دفتر ٢٠، ج٣، تحريرات أسيوط إلى دواوين المحروسة، وثيقة برقم ٤٦٥، مؤرخة فى ٢٥ محرم ١٢٦١هـ ، من أسيوط إلى ديوان عموم المالية، ص ٣٨٠

٢٥) وزارة الأشغال المائية: خريطة للترع القديمة بأسيوط (مودعة بمخازن الوزارة)

٢٦) دفتر ١٦٦، ج٢، صادر أسيوط، وثيقة ١٧٥ مؤرخة فى ٧ ربيع الآخر ١٢٦٢هـ ، ص ص٦٨، ٦٩، دفتر ١٦٣، ج٣، صادر أسيوط، وثيقة ٤٢٦ مؤرخة فى ١٦ جمادى الآخر ١٢٦٢هـ ، ص ٤٢

٢٧) محمد اسماعيل حب الرمان: أعظم ترعة للرى فى الدنيا الترعة الإبراهيمية، القاهرة، ١٩٠٠، ص٤ أحمد حسن الكنانى: المشروعات العمرانية فى مصر فى النصف الثانى من القرن ١٩ من سنة ١٨٦٠ ـ ١٨٨٢، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة المنيا، ١٩٨٩، ص ٢٧١، وفى نفس هذا العام الذى أصدر الخديوى اسماعيل قراره ضمت ٢٠٠ ألف فدان إلى الدائرة السنية فى مديريات المنوفية والدقهلية، حيث أن عقلية اسماعيل الاقتصادية دفعته إلى شراء الأراضى من أقاربه وأنسابه المثقلين بالديون وقد اشتراها اسماعيل بأثمان عادلة انظر أحمد حسن الكنانى: المرجع السابق، ص ١٧١

٢٨) بهجت باشا هو المهندس المشهور، الذى سافر إلى فرنسا من ضمن أعضاء البعثة الأولى، درس العلوم الرياضية والفنون الهندسية، وعندما عاد إلى مصر عين فى عدة مناصب، وقد اشترك مع المهندس موجيل فى بناء القناطر الخيرية، وفى عهد اسماعيل ١٨٦٣م، عين مفتشاً لهندسة الوجه القبلى ومن أعماله أنه فى عام ١٨٦٧م أتم تخطيطه للترعة الإبراهيمية من أسيوط إلى جسر كوم الصعايدة الفاصل بين مديريتى المنيا وبنى سويف شمالاً وهو يعد من أعظم المهندسين فى تاريخ مصر الحديث انظر على مبارك: المصدر السابق، ج١٦، ص ٥٧، عبد الرحمن الرافعى: عصر محمد على، ص ص ٥٤٤، ٥٤٥

٢٩ــ دفتر ٦٩، صادر أسيوط، وثيقة ٥٧٦ مؤرخة فى ٢٩ شعبان ١٣٠٠هـ ،ص ١٢٨ دفتر ٦٢٣٥، صادر أسيوط، ج٥، وثيقة ٥٣٤٧ مؤرخة فى ١١ صفر ١٣٠٠هـ ، ص ٤٦ دفتر ٢٠٩٩، صادر أسيوط، ج١١، وثيقة ٦٤٧٧ مؤرخة فى ٢ جمادى الآخر ١٢٩٢هـ ، ص ٢٤
دفتر ٢٥٩١، صادر أسيوط، ج١١، وثيقة ٦٤٧٧ مؤرخة فى ٢ جمادى الآخر ١٢٩٢هـ، ص ٢٩ لمزيد من التفاصيل انظر ايضاً
محمد اسماعيل حب الرمان: المصدر السابق، ص ٥، محمد فهمى لهيطة: المرجع السابق، ص ٢٨٤، عبد الرحمن الرافعى، عصر اسماعيل، ج٢، ص ١٠، على شلبى: المرجع السابق، ص ٣٠٧، إلياس الأيوبى: المرجع السابق، ص ٩٠، ولينان دى بلفون: المصدر السابق، ص ٣٤٦، د. أحمد حسن الكنانى: المرجع السابق، ص ص ١٧٢، ١٧٤

٣٠) على مبارك: المصدر السابق، ج١١، ص ٣، اسماعيل حب الرمان: المصدر السابق، ص ٣٥، أحمد حسن الكنانى: المرجع السابق، ص ١٧٦

٣١) دفتر ٢٦٣٥، صادر أسيوط، ج٥، وثيقة ٥٣٩٣، مؤرخة فى ١٤ صفر ١٢٦٢هـ، ص ٤٥

٣٢) نظارة الأشغال العمومية: قلم تفتيش عموم الرى، لجناب الكولونيل روس، مفتش عموم الرى، ترجمة ابراهيم أفندى حلمى، ١٨٩٢، ص ١٦٢،الياس الأيوبى: تاريخ مصر فى عهد الخديوى اسماعيل باشا من سنة ١٨٦٣ ــ ١٨٧٩، مجلداً، دار الكتب المصرية، القاهرة، ١٩٢٣، ص ٩٢

٣٣) السيالات: يقصد بها مساحة من الأراضى الزراعية تشتهر بخصوبة تربتها واستواء سطحها وتجود فيها زراعة جميع المحاصيل ومن أشهر السيالات فى أسيوط سيالة المعصرة وسيالة حبلص وسيالة المراونة وسيالة الكع وسيالة أم أربعة عشر انظر نظارة الأشغال العامة: المرجع السابق، ص ١٦٤

٣٤) نظارة الأشغال العامة: المرجع السابق، ص ١٦٤دفتر ٢٠١٠، صادر أسيوط، ج٥، وثيقة ٢٨٦، مؤرخة فى ٢٠ محرم ١٢٩٠هـ، ص ٨١

٣٥) مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٨

- Helen. B. Rivlin: Op. cit., PP 285 – 286

٣٦) تقى الدين عبد الرحمن الحلبى (الشهير بن ناظر الجيش) تثقيف التعريف بالمصطلح الشريف، تحقيق دولف فسلى، المعهد الفرنسى للآثار الشرقية، القاهرة، ١٩٨٧، ص ١١٣، ابن تغرى بردى: النجوم الزاهرة فى ملوك مصر والقاهرة، دار الكتب المصرية ،ج٩، ص ٤٨، ج١٥، ص ٣٠١، المقريزى: الخطط، طبعة النيل، ج١، ص ص ١٦٢، ١٦٣، ١٧٨

٣٧) ابن تغرى بردى: المصدر السابق، ج٩، ص ٣٨

٣٨) الحضيرة من الحفر وهو التراب الذى يوضع فى الأماكن التى تجر فيها مياه الفيضان كل سنة من جسم الجسر سواء كان طراداً أو صليبه

٣٩) الجرافى: هى آلة تستخدم فى تجريف الأتربة المستخدمة فى بناء الجسور انظر: لانكريه: الريف المصرى فى عصر المماليك العثمانية، موسوعة وصف مصر لعمال الحملة الفرنسية، ترجمة زهير الشايب، ص٣٧

٤٠) هو الديوان الذى يقوم بضبط وتحرير الحسابات فى الدفاتر اليومية ويسلم إلى حامله الروزنامجى أى صاحب الديوان

٤١) دفتر ١٥٨، شورى المعاونة، صادر أسيوط، وثيقة ١٢٣٥ مؤرخة فى ٢٥ صفر ١٢٥٣هـ ، ص ١٦٧

٤٢) وزارة الأشغال العامة: المرجع السابق، ص ص ٤٦٠ ــ ٤٧٥

٤٣) أحمد على اسماعيل: المرجع السابق، ص ص ٩٠، ٩١

٤٤) دفتر ١١ مبايعات وشهادات محكمة أسيوط الشرعية، وثيقة ٥١٧ مؤرخة فى ٦ ربيع الآخر ١٢٥١هـ ، ص ٢١٩،
دفتر ٢٠، ج٣، تحريرات أسيوط، وثيقة ٧٣، مؤرخة فى ٢٨ ذى القعدة ١٢٦٠هـ ، ص ٤٣٠ فرغلى تسن: المرجع السابق، ص ١٩٧

٤٥) المرجع نفسه، ص ١٩٧

٤٦) مجدى علوان: المرجع السابق، ص ١٧

٤٧) على مبارك: المصدر السابق، ج١٢، ص ١٠٤

٤٨) دفتر ٥٣، صادر أسيوط، وثيقة ٥٧، مؤرخة فى ١٠ محرم ١٢٦١هـ، ص ١٧

٤٩) فرغلى تسن: المرجع السابق، ص ١٩٦

٥٠ــ أحمد على اسماعيل: المرجع السابق، ص ٩٢

٥١) كلوت بك: المصدر السابق، ص ٧١٣

٥٢) دفتر ١٩، ج٢، تحريرات أسيوط إلى دواوين المحروسة، وثيقة ١٦٩، مؤرخة فى ٢٢ شوال، ١٢٦٠هـ، ص ٢٠٠، دفتر ١٩، ج٢، تحريرات أسيوط إلى دواوين المحروسة، وثيقة ٢٢٣، مؤرخة فى ٢ ذى الحجة ١٢٦١هـ، ص ٢٤٠ من مديرية أسيوط إلى ديوان عموم المالية

٥٣) محمد أمين فكرى: جغرافية مصر، ط١، مطبعة وادى النيل، ١٢٩٦هـ، ص ص ١٣٧، ١٣٨

٥٤) دفتر ٢٠٥، ج٧، صادر أسيوط إلى دواوين المحروسة، وثيقة ٣٤ مؤرخة فى ٥ ذى الحجة ١٢٦٣هـ، ص ١١٤٩ من مديرية أسيوط إلى المعين الخديوية

٥٥) دفتر ٢٠، ج٣، تحريرات أسيوط، وثيقة ٧٣، مؤرخة فى ٢٨ ذى القعدة، ١٢٦٠هـ ،ص ٧٣٠ من أسيوط إلى ديوان عموم المدارس

٥٦) مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٢٥

57) Santosh, Kumar Gorg: Irrigation Engineering and hydroilie structures, Thirdeenth Edition, 1997,PP. 63-89

٥٨) مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٢٨ عثمان فيض الله: المرجع السابق، ص ١١٨

٥٩) أحمد سليمان: الرى فى مصر وآثاره الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، ١٨٠٥ ـ ١٩٢٣، رسالة ماجستير، غير منشورة، آداب القاهرة، ٢٠٥، ص ١١٢

٦٠) محمد عوض: نهر النيل، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة السادسة، ٢٠٠٦، ص ٢٧٤

٦١) مهندس رى انجليزى، إلتحق بوزارة الأشغال العمومية الهندسية سنة ١٨٧٢، وأرسل للخدمة فى مصر سنة ١٨٨٥، وفى سنة ١٨٩٢ عين مفتشاً عاماً للرى فى مصر ثم وكيلاً لوزارة الأشغال العمومية، وكان صاحب فكرة التخطيط لبناء سد أسوان فى مرحلته الأولى، وفى سنة ١٩٠٤ أصبح مستشاراً لوزارة الأشغال وكتب عنه اللورد كرومرانه أعظم مهندس رى فى العالم انظر

Cromer,E. B.; Modern Egypt, London, P 689

Garistin wiliam Edmund: Reports on the Administration

of the Irrigation service in Egypt and sudan for the year of 1906

٦٢) مجدى علوان: المرجع السابق، ص ٢٩

63) Will Cocks,. K. Egyption Irrigation, third volum 2, London, P. 657

Blyth. F.G.H: Geology for Engineers, seven th Edition. PP 242 – 244

64- Will Cocks, Ibid, P 657

65- I bid, P 659

الملاحـــق

١ــ منظر عام لقناطر وجسر الجبل الغربى

٢ــ منظر عام لقناطر أسيوط الكبرى على النيل

٣ــ منظر عام لقناطر وجسر بنى سميع

٤ــ أسيوط أثناء الفيضان (حسر صليبة وقريوص) (وصف مصر)

٥ــ منظر عام لقناطر وجسر بنى سميع (وزارة الأشغال العامة)

٦ــ قناطر بنى سميع (وزارة الأشغال العامة)

٧ــ الواجهة الشمالية لقناطر الجبل (وزارة الأشغال العامة)

٨ــ قناطر أسيوط (وزارة الأشغال العامة)

٩ــ قناطر أسيوط أثناء التشييد (وزارة الأشغال العامة)

١٠ــ قناطر فم الترعة الإبراهيمية (وزارة الأشغال العامة)

١١ــ مراحل تعديل البغال فى منطقة خلف المنشأ في قناطر أسيوط
(وزارة الأشغال العامة)

١٢ــ التجمعات العمالية والأشغال أثناء مراحل البناء في قناطر أسيوط
(وزارة الأشغال العامة)

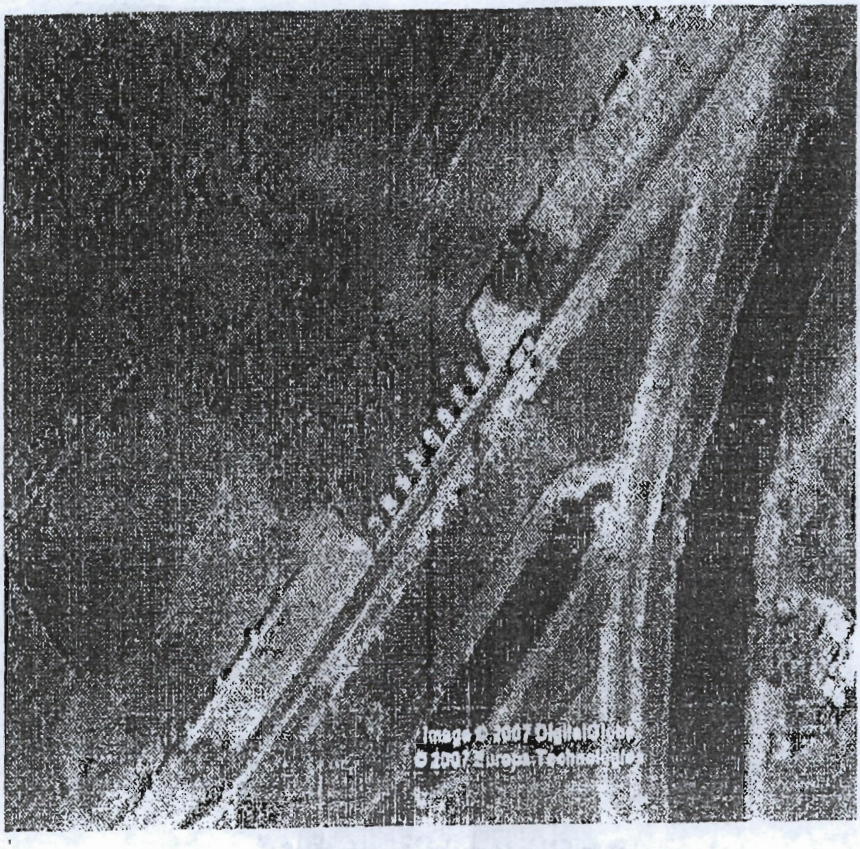
١٣ــ مراحل العمل وأماكن إقامة المهندسين والملاحظين في
قناطر أسيوط (وزارة الأشغال العامة)

١٤ــ قناطر الترعة الإبراهيمية (وزارة الأشغال العامة)

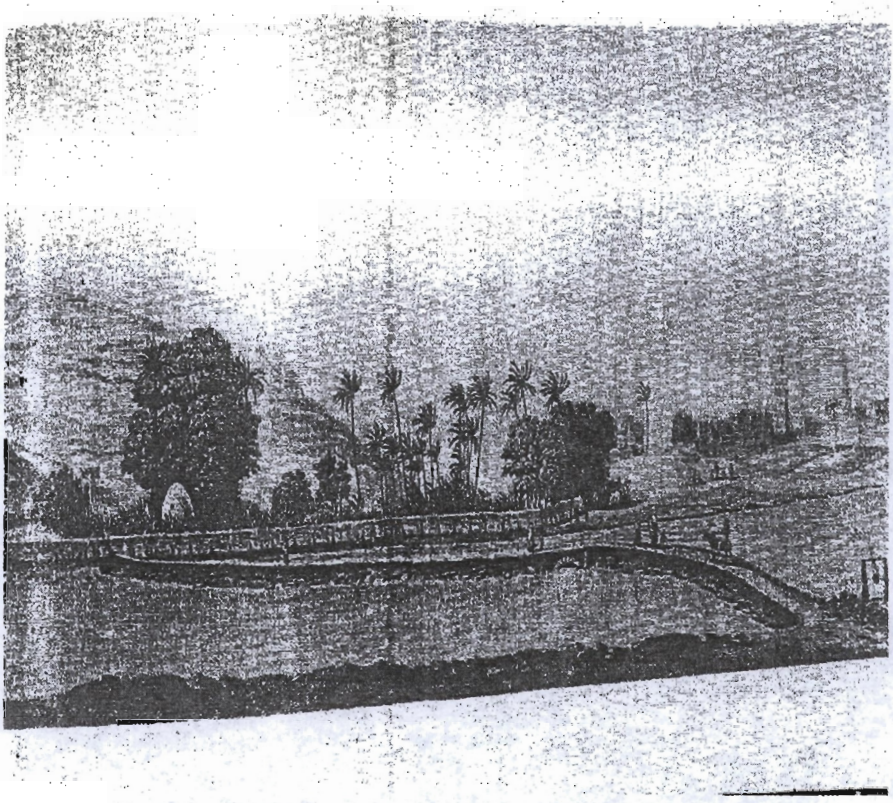
١٥ــ منظر عام للقناطر أسيوط من جهة الأمام (وزارة الأشغال العامة)

١. منظر عام لقناطر وجسر الجبل الغربى
على الموقع الإلكترونى Google Earth

٢. منظر عام لقناطر أسيوط الكبرى على النيل
على الموقع الإلكتروني Google Earth



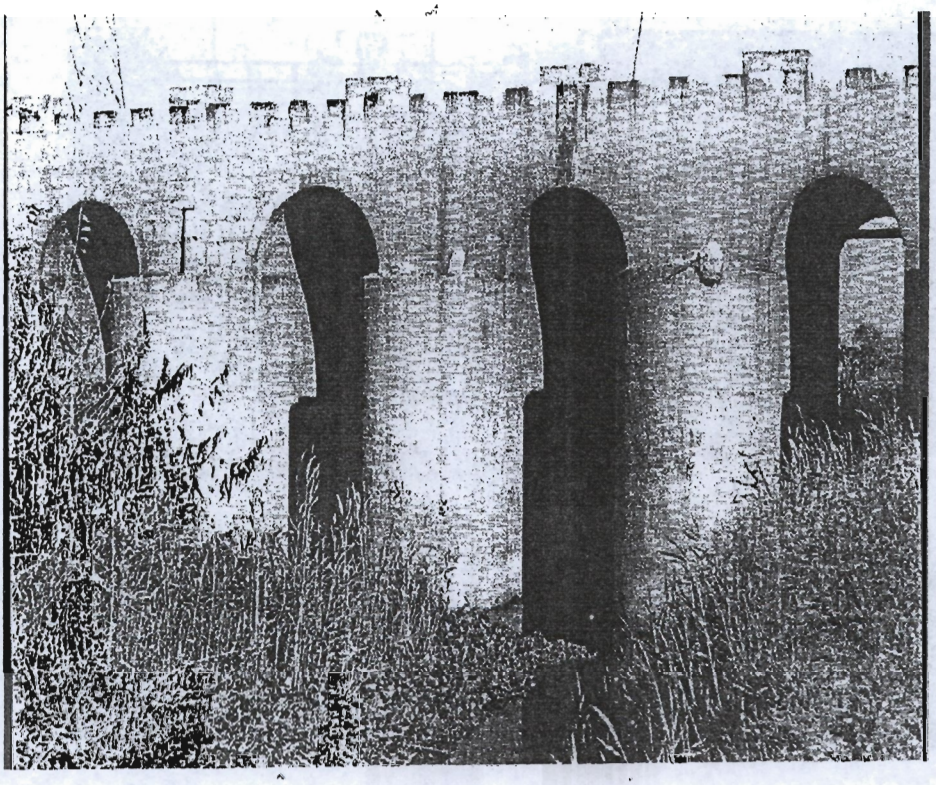
٣. منظر عام لقناطر وجسر بنى سميع
على الموقع الإلكترونى Google Earth



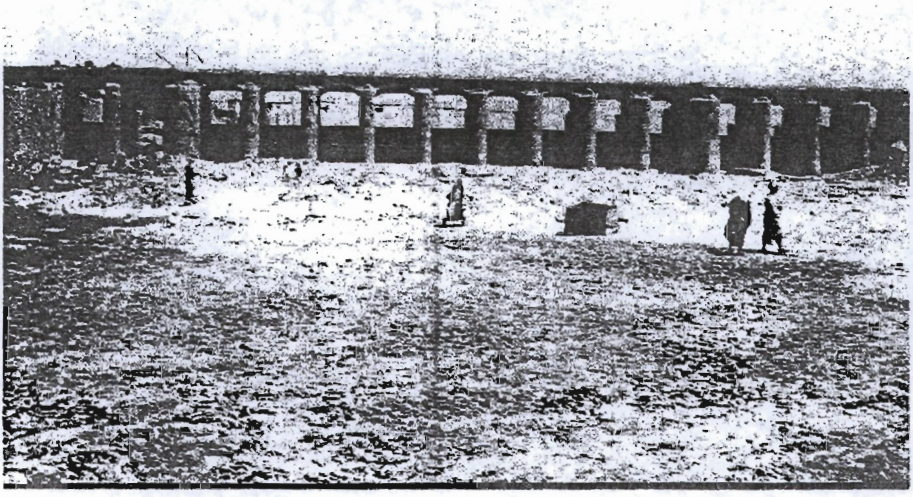
٤ـ أسيوط أثناء الفيضان (جسر صليبة وقريوس) (عن ـ وصف مصر)

٥ـ منظر عام لقناطر وجسر بنى سميع

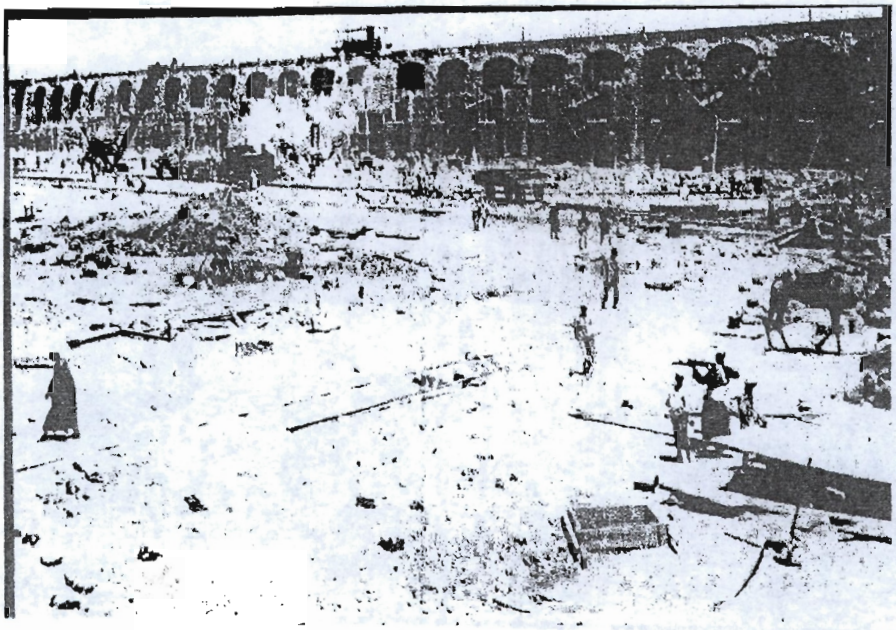
٦ـ قناطر بنى سميع



٧ـ الواجهة الشمالية لقناطر الجبل



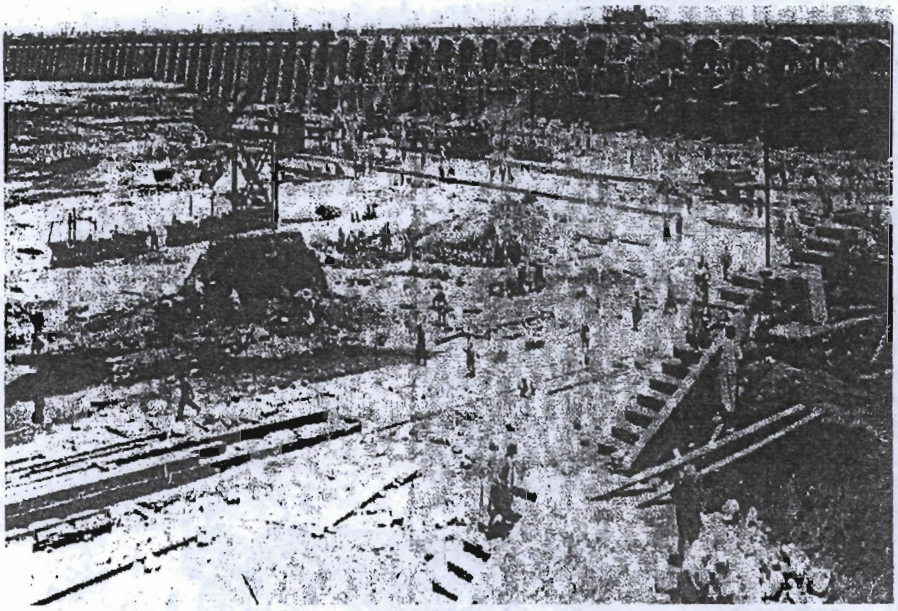
٨ـ قناطر أسيوط



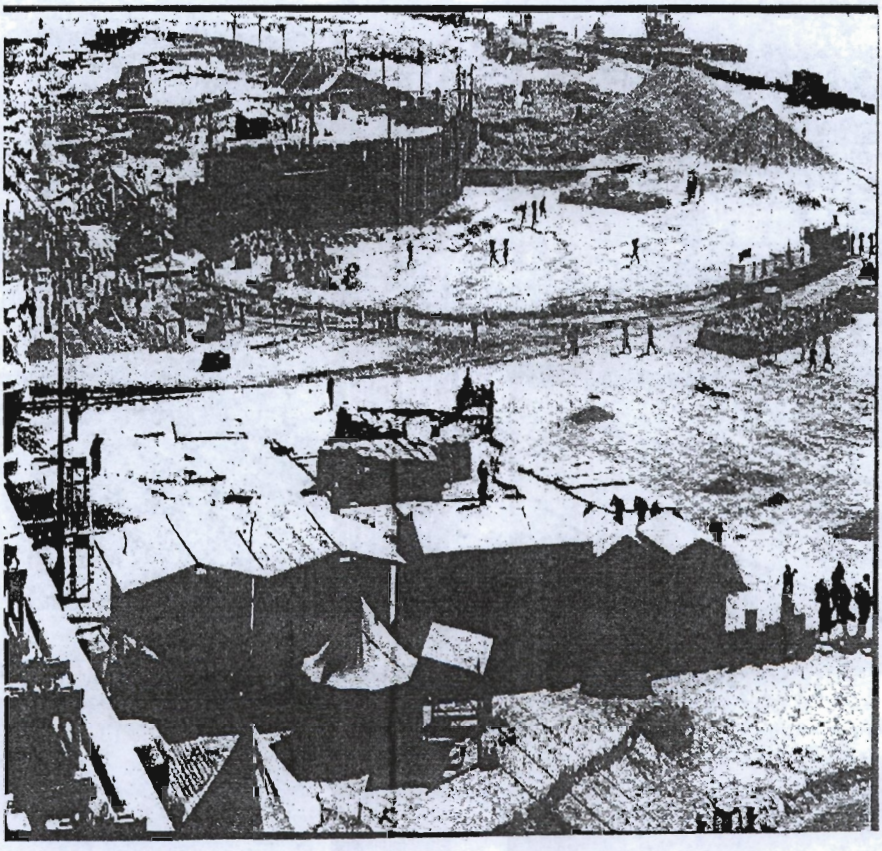
٩- قناطر أسيوط

١٠ـ قناطر فم الترعة الإبراهيمية

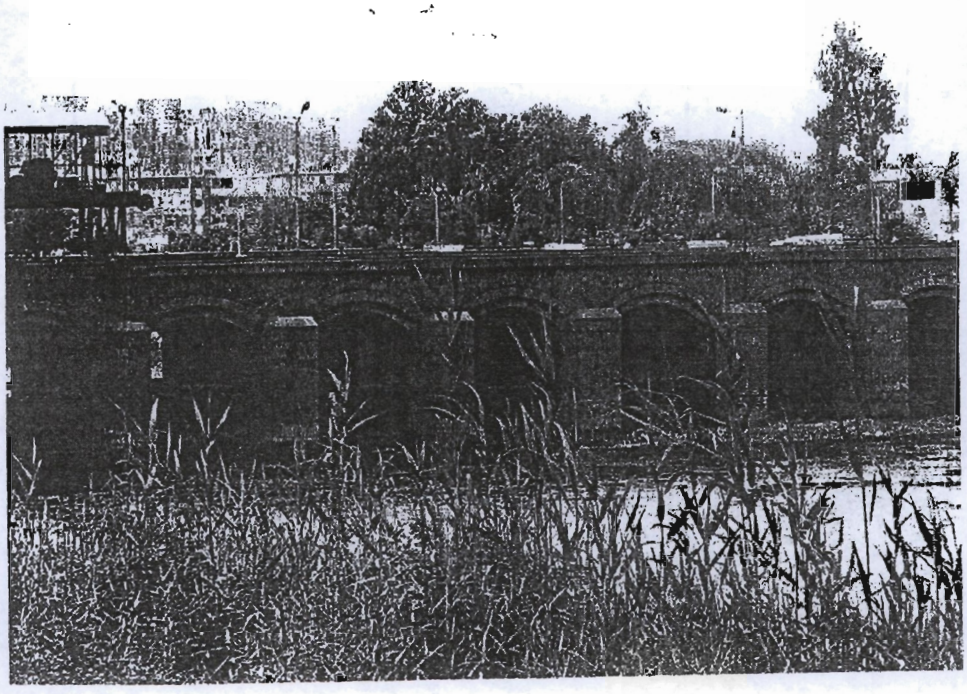
١١- مراحل تعديل البغال في منطقة خلف المنشا في قناطر أسيوط



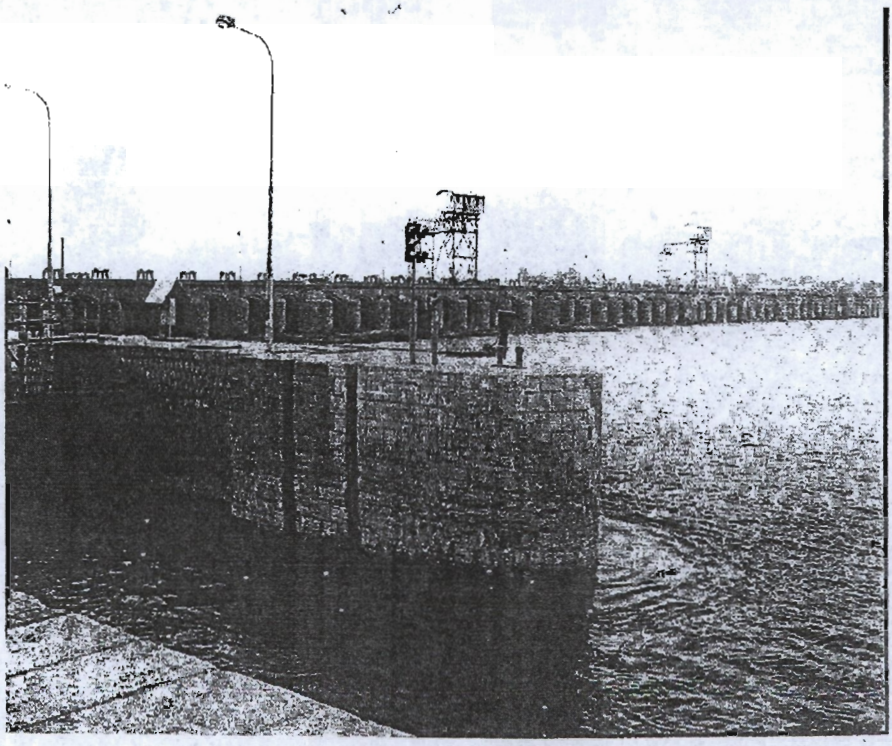
١٢- التجمعات العمالية والأشغال أثناء مراحل البناء في قناطر أسيوط



١٣- مراحل العمل وأماكن إقامة المهندسين والملاحظين في قناطر أسيوط



١٤. قناطر الترعة الإبراهيمية



١٥- منظر عام لقناطر أسيوط من جهة الأمام