المنشآت المائية في عصر محمد علي

د. محمد حسام الدين إسماعيل عبد الفتاح

وصف كلوت بك محمد علي بأنه *أول عثماني استطاع أدراك الأفكار النافعة فيما يتعلق بالحكومة والإدارة*"[1]. فإذا كنا نتحدث عن مصر في عصر محمد علي إصلاح أم تحديث؟ فإننا سنجد أعماله في المنشآت المائية إصلاح وتحديث معاً.

كان لحالة الخراب العام –سواء في المدن أو الريف– التي شهدتها مصر منذ النصف الثاني من القرن الثامن عشر وحتى تولي محمد علي الولاية من انسداد الترع الرئيسية وبوار الأراضي الزراعية وتوقف الزراعة تقريباً نتيجة لهجر الفلاحين لأراضيهم نظراً لتضررهم من المعارك الداخلية وكثرة النهب والسلب لهم، ناهيك عن الضرائب والسلف، أكبر الأثر في بذل جهود محمد علي وأسرته ورجال دولته لتعمير مصر وإصلاحها، وكانت المشكلة الأساسية أمام محمد علي في الفترة الأولى من حكمه خلو الخزينة العامة، في حين أنه كان يريد موارد مالية ثابتة لمواجهة مطالب الجنود –الألبان والدلاة– بالإضافة إلى مطالب الدولة العثمانية، أو بمعنى أصح شراء رضاها عنه لبقائه في منصبه وإنجاز مطالبه، كما كان عليه القضاء على أمراء المماليك وصد أي هجوم أجنبي على مصر بعمل تحصينات للعاصمة والسواحل وإنشاء جيش جديد فضلاً عن تسليحه، بالإضافة إلى فكرة تأسيس دولة له ولأسرته التي كانت مسيطرة عليه[2].

بدأ محمد علي في الالتفات إلى مظاهر العمران وبناء مصر الحديثة بعد جلاء الحملة الإنجليزية سنة ١٢٢٢هـ/١٨٠٧م وبعد اطمئنانه من السيطرة على المماليك، وبعد ازدياد النشاط التجاري وتطبيق سياسته الاحتكارية التي سار عليها حتى آخر عهده لتوفير المال اللازم لتغطية نفقاته واحتياجات الدولة العثمانية منه في إرسال حملة للحجاز للإنهاء على الوهابيين وغيرها من الثورات التي قامت ضدها، وللبدء

في بناء دولة مستقرة [٣].

وقد أخذت المنشآت المائية نصيبا كبيرا من أعمال محمد علي في إعادة تعمير البلاد وتحديثها، فبلغت مباني القناطر في عهده ٤٨٨٠٠٠ متر مكعب بالوجه البحري و٤٧٥١٤٠ متر مكعب بمصر الوسطى والوجه القبلي[٤]، كما حفر وأعاد حفر ١٢٦,٥٣٦,٦٤٧ متر مكعب من الترع [٥].

من أمثلة أعمال الإصلاح إصلاحه لترعة الفرعونية بإقليم المنوفية التي اهتم بها لأنها كانت بين فرعي دمياط ورشيد، وكان بها خلال منذ نهاية القرن ١٢هـ/١٨م، بحيث لا تصل المياه الكافية إلى فرع دمياط وبذلت عدة محاولات لإصلاحه وخاصة في وقت الحملة الفرنسية، حتى جاء محمد علي وأصلحه على مراحل بداية من سنة ١٢٢١هـ/١٨٠٦م -وكان يذهب بنفسه ويقيم أثناء العمل- حتى انتظمت المياه في فرع دمياط وأصبح صالحا للملاحة والري "*بعد أن كان مخاضة وملحت عذوبة النيل بما انعكس فيه وخالطه من ماء البحر الملح إلى قبلي فارس كور*" سنة ١٢٢٤هـ/١٨٠٩م على يد المهندس دي لاتور موبورج de Latour Moubourg بل وعين عليه من يقوم بإصلاحه عند أي خلال [٦].

والمثال الآخر هو **ترعة المحمودية** (نسبة إلى السلطان محمود)، وكان موقعها هو نفسه الخليج الناصري (نسبة للناصر محمد بن قلاوون) والخليج الأشرفي (نسبة للأشرف برسباي)، وقد أزال الفرنسيين جزء من الرواسب وأصبح الخليج صالح للملاحة سنة ١٢١٣هـ/١٧٩٨م بل وأعدوا مشروع شامل لإصلاحها ولكن لم يسمح الوقت لهم بذلك، ثم أعاد محمد علي حفره مرة أخرى ابتداء من سنة ١٢٣٢هـ/١٨١٧م ليختصر وقت الوصول بالبضائع من داخل البلاد إلى الإسكندرية مباشرة والعكس لخدمة حركة التجارة في المحاصيل الزراعي وغيرها، كما كانت هذه الترعة من الأهمية بمكان لإمداد سكان مدينة الإسكندرية بالماء العذب، بالإضافة إلى

استعمالها في ري الأراضي الزراعية للمحاصيل الصيفية، وكان محمد علي يسافر لتفقد الأعمال بنفسه من وقت لآخر، وانتهى حفرها سنة ١٢٣٥هـ/١٨٢٠م تحت إشراف المهندس الفرنسي باسكال كوست Pascal Coste، كما أنشأ ميناء في نهايتها عند عمود السواري بالإسكندرية، وعين كثيراً من المهندسين لمباشرة أعمال الري وحفر الترع وعمل الجسور، وكان هذا الحدث من أهم أسباب ازدهار الإسكندرية وأفول نجم مدينة رشيد، وظهور مدينة جديدة هى مدينة المحمودية(٧).

أما الترع التي حفرها محمد علي فمنها الترعة البولاقية القبلية التي تمت في سنة ١٢٤٢هـ/١٨٢٧م، حفرها محمود أفندي الميارجي مدير القليوبية والمهندس ثاقب باشا، وكانت تمتد من منطقة قصر النيل الحالية إلى شبرا بطول ١٨٣٠٠ متر، لري أراضي ضواحي القاهرة وبولاق كجزيرة بدران ومنية السيرج وشبرا في وقت الفيضان، ومكانها الآن شارع الجلاء وشارع الترعة البولاقية (٨).

ومن أمثلة الإصلاح الأحرى التي شهد له بها مؤيدوه ومعارضوه إصلاحه لجسر الإسكندرية بطول ١٢٤٣ متر، والذي كان يرمم من وقت لآخر عبر العصور لاعتباره من الجسور الهامة التي تحمي مياه النيل والأراضي الزراعية من طغيان مياه البحر المالحة، بالإضافة إلى أنه كان الطريق الرابط الأساسي بين الإسكندرية ورشيد(*)، وفي فترة الاضطرابات حدث به شرخ فتسربت مياه البحر المالحة

(*) **طريق إسكندرية/ رشيد** استعمل هذا الطريق منذ أواخر العصر المملوكي لانسداد خليج الإسكندرية منذ عصر الغوري، وعلى سبيل المثال في العصر العثماني كان الباشا العثماني عندما يصل إلى مصر عن طريق البحر ينزل في ميناء بالإسكندرية، ثم كان يمر بعدة محطات فيذهب إلى رشيد ويأخذ مركب في النيل إلى ميناء القاهرة في بولاق، ثم إلى العادلية في شمال القاهرة قبل أن يستقر أخيرا في قلعة القاهرة. وهذا الإجراء كان يستغرق أسابيع عدة، إذ يحتفي به في كل من تلك المحطات، حيث يتقابل مع أمراء المماليك وكبار موظفي الدولة العثمانية في القاهرة، ويتم تبادل الهدايا مع الباشا. والفترة التي تستغرقها الاستقبالات المذكورة تعطي سلطات القاهرة الفرصة

للأراضي الزراعية بين الإسكندرية ورشيد حوالي سنة ١٢٠٢هـ/ ٨٧-١٧٨٨م، وعندما جاءت الجيوش العثمانية والإنجليزية لطرد الفرنسيين كسر الجسر الجنرال هتشنسون من الناحية الشمالية لقطع الطرق ومحاصرة الفرنسيين بالإسكندرية، فاندفعت المياه المالحة إلى قرب دمنهور واختلطت بخليج الإسكندرية (ترعة المحمودية فيما بعد) وخربت الأراضي وتلف الزرع، ولم يصل الماء العذب إلى الإسكندرية، وبعد استيلاء العثمانيين على مصر أرسلت الدولة صالح أفندي مع المهندس السويدي رودن Rhoden لترميم هذا السد ومعه المعدات اللازمة من أخشاب وخلافه واستغرق العمل سنة ونصف حتى قرب من الانتهاء فحدثت الاضطرابات بين علي باشا الجزايرلي وأمراء المماليك فكسر علي باشا الجسر مرة أخرى في سنة ١٢١٨هـ/١٨٠٣م ليتحصن بالإسكندرية، ووصل بعد ذلك فرمان سلطاني سنة ١٢١٨هـ/١٨٠٤م بتعيين محمد صالح من رجال الدولة ومعه مهندسون لسد قطع هذا الجسر على أن تكون نفقات ذلك من خزينة مصر. ثم قطعه الإنجليز مرة أخرى عند انسحابهم سنة ١٢٢٢هـ/١٨٠٧م من رشيد إلى الإسكندرية عند أبي قير بين بحيرتي المعدية ومريوط -كان عمق القطع خمسة أمتار-حتى يغمر المنطقة ماء البحر ولا يتمكن جيش محمد علي من الوصول إليهم، وإصلاحه محمد علي سنة ١٢٣١هـ/١٨١٦م لإنعاش حركة التجارة إلى الخارج ومنع ماء البحر عن أراضي مديرية البحيرة -كانت مياه البحر تصل حتى منطقة حوش عيسى- للمساعدة على استصلاحها وزراعتها [٩].

أما **القناطر**، فقد أولاها محمد علي اهتماما كبيرا سواء كانت لنقل المياه أو

= لمحاسبة الباشا المعزول وإعداد قائمة بحساباته لتقديمها للباشا الجديد. أنظر: أحمد كتخدا عزبان الدمرداشي: الدرة المصانة في أخبار الكنانة، تحقيق عبد الوهاب بكر ودانيال كريسيليوس، القاهرة سنة ١٩٩١م، ص٤.

لتنظيم الري، وكان أولها أصلحه لقناطر فم الخليج (أثر رقم ٧٨) لضمان مصدر الماء العذب لقلعة الجبل، فأمر في سنة ١٢٢٣هـ/٨-١٨٠٩م ببناء العقود المتهدمة منها، وكانت متخربة منذ عشرين سنة ومهجورة لا ينقل عليها الماء إلى القلعة، فحشد لها الصناع والعمال حتى تمت على يد محمد أفندي الودنلي ناظر المهمات في أواخر ذي القعدة من العام نفسه [١٠].

جدد كذلك قناطر اللاهون التي كانت في الأصل من عمل السلطان المملوكي الظاهر بيبرس البندقداري في القرن ٧هـ/١٣م لتنظيم الري بمنطقة الفيوم وجددت بعده عدة مرات في العصرين المملوكي والعثماني، ثم جددها محمد علي سنة ١٢٤١هـ/١٨٢٥م وبنى قنطرة أخرى إلى الشرق منها سنة ١٢٦٠هـ/١٨٤٤م [١١].

بدأ محمد علي أيضا في إنشاء عدة قناطر كان أهمها مشروع القناطر المجيدة الخيرية -نسبة إلى السلطان عبد المجيد- في سنة ١٢٤٩هـ/١٨٣٤م للاستفادة منها في تنظيم مياه فيضان النيل والتحكم في توزيعها على أراضي الدلتا، والاستفادة بالمياه في الصعيد بعد الفيضان، وأمر بإرسال طلاب المهندسخانة إلى موقع العمل للتدريب العملي أثناء المشروع، ولكن توقف العمل سنة ١٢٥١هـ/١٨٣٥م لانتشار الطاعون، ثم استأنف العمل مرة أخرى ووضع حجر الأساس فى ٢٢ ربيع ثان سنة ١٢٦٣ هـ / ٩ إبريل ١٨٤٧م، ولكنه لم يستطع إنهاء هذا المشروع فى حياته ولكن انتهى بنائها فى عصر حفيده إسماعيل [١٢] .

قناطر التسعة

كان أيضا من مشاريع القناطر الهامة التي نفذها محمد علي في النصف الأول من فترة حكمه قناطر التسعة بالزقازيق، وترجع أهميتها أنها كانت في إطار مشروع زراعي صناعي نشأ عنه ظهور مدينة جديدة هى مدينة الزقازيق التي أصبحت فيما بعد عاصمة محافظة الشرقية. وكان المقصود من المشروع زراعة أشجار الزيتون لاستخدام محصولها في صناعة الصابون، وزراعة أشجار التوت لتربية دودة القز تمهيدا لصناعة الحرير، وترتب على ذلك استيطان الفلاحين المعدمين بجهات الشرقية في الأراضي الجديدة التي استصلحت، أي انه كان إصلاح وتحديث معا. وقد قال الجبرتي عن هذا المشروع "*وأنتشأ دنيا جديدة متسعة لم يكن لها وجود قبل ذلك بل كانت برية خرابا وفضاء واسعا*" (١٣).

بعد أن انتهى محمد علي من قياس (ترييع) الأراضي الزراعية وإنهاء نظام الالتزام ومعرفة ما يصلح منها للزراعة سنة ١٢٢٩هـ/١٨١٤م، بدأ في استطلاع الأراضي التي يجب استصلاحها والمحاصيل التي ستزرع بها (١٤)، فذهب في أواخر سنة ١٢٣١هـ/١٨١٦م إلى المنطقة المعروفة برأس الوادي "وادي الطميلات" عند مدينة بلبيس، حيث كانت مياه الفيضان تغمرها لفترة طويلة يستحيل معها زراعتها، وعهد إلى ابنه إبراهيم باشا والمهندس الفرنسي بسكال كوست بتوفير المياه المنتظمة لزراعة هذا الوادي بأشجار التوت والزيتون، فحفروا ترعة "الوادي" في خمسة أيام باستخدام ٨٠،٠٠٠ عامل جمعوهم من نواحي الشرقية، وكانت بدايتها من بحر مويس غربا وحتى بلدة نفيشة عند الإسماعيلية الحالية شرقا بطول ٢٠٥٩٠ متر، كما طهر ١٤٠٧٦ مترا من الترع القديمة وأدخلها في الترعة الجديدة ليصبح طولها ٤٥ كيلو متر، وبني عدد من الجسور للحفاظ على مياه الترعة، وعمل أكثر من ألف ساقية من الخشب صنعت في بيت الجبجي بالتبانة (هو بيت الرزاز، أثر رقم ٢٣٥) ونقلت على

ظهور الجمال إلى هناك. واكتملت السواقي في ربيع ثان سنة ١٢٣٢هـ/فبراير ١٨١٧م. وأمر بإحضار الفلاحين المعدمين بإقليم الشرقية للاستيطان بهذا الوادي وزراعته وتعلم تربية دودة القز وصناعة الحرير، وأحضر متخصصين في ذلك من تركيا وبلاد الشام وجبل لبنان لتعليمهم ، واكتمل استصلاح أراضيها وزرعها أشجار التوت لاستخراج الحرير على طريقة أهل الشام وجبل الدروز، وذكر بورنج Bowring أنه زرع ثلاثة آلاف فدان من أشجار التوت بكل فدان ٣٠٠ شجرة، وكان كل ذلك تحت إشراف محمد علي المباشر [١٥].

كان محمد على بعيد النظر فى حفر هذه الترعة وجعلها صالحة للملاحة ، إذ أنه عند حفر قناة السويس مدت هذه الترعة لينتفع بها فى الشرب ، ثم اندمجت فى عهد الخديوى إسماعيل فى ترعة الإسماعلية التى تمد منطقة القناة بطولها بالمياه العذبة[١٦].

أصدر بعد ذلك أمرا فى ٧ شعبان ١٢٣٣هـ / ١٢ يونيو ١٨١٨م بتأسيس وتنظيم مصلحة الأنوال والعزل فى سائر القاليم ، وأصدر أمرا فى ١٥ ربيع أول سنة ١٢٣٦هـ / ديسمبر ١٨٢٠م بتأسيس أماكن لتربية دودة القز بالقطر المصرى ، وإحضار ما يلزم لصناعة الحرير [١٧] .

كان على محمد على بعد ذلك الحفاظ على تنظيم إمداد الترعة الجديدة بالمياه، فأصدر أمرا بعمل قناطر على بحر مويس إلى الشمال من فتحة ترعة الوادي في ١٠ شوال سنة ١٢٤٣هـ/٨ مايو ١٨٢٧م *إلى محمود بك يقضي بفتح ترعة مويس وتجهيز المعدات اللازمة لذلك*" [١٨]، وتم العمل بها تحت إشراف أحمد أفندي البارودي "باشمهندس مديرية الشرقية" سنة ١٢٤٨هـ/١٨٣٣م [١٩].

بنيت هذه القناطر في مكان سد قديم كان على بحر مويس [٢٠]، من ثلاثة أجزاء (أنظر الخريطة المرفقة)، بني الجزء الرئيسي على بحر مويس ويتكون من

ستة عيون معقودة بالحجر وفي نهاية هذا الجزء من جهة الشرق هويس، والجزء الشرقي يخرج منه بحر مشتول الذي قام بحفره محمد علي أيضا سنة ١٢٤٣هـ/٢٦-١٨٢٧م وهو ذو ثلاثة عيون [٢١]، أما الجزء الغربي فيخرج منه ترعة المسلمية التي حفرها محمد علي سنة ١٢٤٣هـ/٢٦-١٨٢٧م أيضا وتتكون من ثلاث عيون [٢٢] كما هو مبين بالرسم المرفق [٢٣]. وقد بنيت هذه القناطر بأجزائها الثلاث من الحجر الجيري والطوب الأحمر الذي جلب من المباني القديمة بمنطقة تل بسطا [٢٤].

ترتب على بناء تلك القناطر نشئت مدينة جديدة هى مدينة الزقازيق التي نسبة إلى الشيخ إبراهيم زقزوق الذي كان رئيس العمال كما انه كان أحد رؤساء العمال القادمين من كفر الزقازيق -لازال هذا الكفر بنفس الاسم إلى الشمال الشرقي من القناطر- وبنى العمال مساكن لهم -عشش وأخصاص بجوار موقع العمل الذي سمي "نزلة الزقازيق"، فسميت القناطر "قناطر الزقازيق"، وبنى محمد علي جامعا بنزلة الزقازيق لازال موجودا بالقرب من القناطر، وهكذا تكونت النوة الأولى لمدينة الزقازيق [٢٥]. وقد صدر الأمر إلى مدير الشرقية في ١٩ شوال سنة ١٢٤٩هـ/١ مارس ١٨٣٤م "ببناء وإنشاء مكاتب بالزقازيق والعزيزية وكفر نجم والوادي، وبصرف المهمات اللازمة وتعيين المهندسين المباشرين[٢٦].

الهوامش

١- كلوت بك: لمحة عامة إلى مصر، ترجمة محمد مسعود، ٤ أجزاء، دار الموقف العربي، القاهرة سنة ١٩٨٢-١٩٨٤، ج٣، ص١٨١.

٢- محمد حسام الدين إسماعيل: مدينة القاهرة من ولاية محمد علي إلى إسماعيل، ١٨٠٥-١٨٧٩م، الطبعة الأولى، القاهرة ١٩٩٧م، ص٥٧، ٨٣-٨٥، ٨٧-٨٨.

٣- محمد حسام الدين إسماعيل: مدينة القاهرة، ص٨٧-٨٨.

٤- علي شافعي: أعمال المنافع العامة الكبرى في عهد محمد علي الكبير، الجمعية الملكية للدراسات التاريخية، القاهرة سنة ١٩٥٠، ص٤٥-٤٦.

٥- علي شافعي: أعمال المنافع العامة، ص٢٧.

٦- الجبرتي: عجائب الآثار في التراجم والأخبار، تحقيق حسن محمد جوهر، عبد الفتاح السرنجاوي، السيد إبراهيم سالم، عمر الدسوقي، ٧ أجزاء، لجنة البيان العربي، القاهرة ١٩٥٩-١٩٦٧م، ج٣، ص٣٢٠، ج٧، ٤٥، ٥٣-٥٤، ٥٩-٦٠، ٧٢، ١١٧، ١٣٨ ؛ علي شافعي: أعمال المنافع العامة، ص٢٣-٢٤ ؛ محمد فؤاد شكري وآخرون: بناء دولة، مصر محمد علي، دار الفكر العربي، القاهرة سنة ١٩٤٨م، ص٤٠ ؛ هيلين آن ريفلين: الاقتصاد والإدارة في مصر في مستهل القرن التاسع عشر، ترجمة أحمد عبد الرحيم مصطفى ومصطفى الحسيني، القاهرة ١٩٦٨م، ص٣٢٤-٣٢٧.

٧- الجبرتي: عجائب الآثار، ج٧، ص٣٧١، ٤٠٤، ٤٠٦، ٤٥١-٤٥٢، ٤٥٣، ٤٥٦-٤٥٧، ٤٦٢، ٤٧٠ ؛ الرجبي، الخليل بن أحمد، الشافعي الشاذلي: تاريخ في شأن الوزير محمد علي، تحقيق دانيال كريسيليوس وحمزة عبد العزيز بدر

وحسام الدين إسماعيل، القاهرة ١٩٩٧م، ص٢٠١-٢٠٦ ؛ كلوت بيك: لمحة عامة، ج٢، ص١٢، ٣٢، ٣٨-٣٩، ٤٠-٤١، ج٣، ص١٦٥ ؛ علي باشا مبارك: الخطط التوفيقية الجديدة لمصر القاهرة وبلادها القديمة والشهيرة، ٢٠ جزء، الطبعة الأولى، بولاق، القاهرة سنة ١٣٠٦هـ، ج٧، ص٤٥، ٥٠-٥١، ج١٩، ص٧٥، ٨٦، ٨٧-٩٣ ؛ عمر طوسون: تاريخ خليج الإسكندرية القديم وترعة المحمودية، الإسكندرية سنة ١٩٤٢م، ص٥٩-٧٢، ٧٧-٩١، ٩٥-١٥٢ ؛ أمين سامي: تقويم النيل، الجزء الثاني، الجزء الثالث (٣ مجلدات) وملحق، مطبعة دار الكتب، القاهرة سنة ١٩٢٨ - ١٩٣٦م، ج٢، ص٢٥٩، ٢٦١-٢٦٢، ٢٦٤، ٢٧٧، ٢٧٩، ٢٨٠، ٢٨٢، ٢٨٤.؛ علي شافعي: أعمال المنافع العامة، ص٢٨-٣١، ٧٧ ؛ شكري: بناء دولة، ص٤٠-٤٣، ٦٩، ١٣٩، ٢٢١، ٢٩٩، ٤٩٣، ٥٠٣-٥٠٤،٥١٧ ؛ ريفلين: الاقتصاد والإدارة في مصر، ص٣١٣-٣٢١؛ محمد محمود السروجي وآخرون: الإسكندرية منذ أقدم العصور، الإسكندرية ١٩٦٣م، ص٣٥٨-٣٦١ ؛ محمد حسام: مدينة القاهرة، ص٨٤-٨٥.

٨- علي مبارك: الخطط، ج١٩، ص٤٣، ٤٤.

٩- أنظر: الجبرتي: عجائب الآثار، ج٣، ص٨٧، ٢٦٢-٢٦٣، (تاريخ الجسر وكسره في سنة ١٢١٨هـ/١٨٠٣م)، ج٤، ص٥٦، ٢٥٨ الرجبي: تاريخ الوزير محمد علي، ص١٩٩-٢٠١ ؛ أمين سامي: تقويم النيل، ج٢، ص١٧٣ ؛ شكري: بناء دولة، ص٤١ ؛ محمد فؤاد شكري: مصر في مطلع القرن التاسع عشر ١٨٠١-١٨١١، ثلاث أجزاء، مطبعة جامعة القاهرة، القاهرة سنة ١٩٥٨م، ج١، ص٣٥، ٢٠٠، ٢٠٩، ج٢، ص٧٣٠ ؛ علي شافعي: أعمال المنافع العامة، ص٢٣؛ ريفلين: الاقتصاد والإدارة، ص٣١١-٣١٣. ونلاحظ هنا أن رأي الجبرتي في همة محمد علي لم يختلف كثيرا عن رأي الشيخ

الرجبي المحابي دائما لمحمد علي، غير أن الجبرتي تمنى بعد ذلك أن يوفق الله محمد علي لشيء من العدالة حتى يصبح أعجوبة زمانه.

١٠- الجبرتي: عجائب الآثار، ج٧، ص٤٩، ٥٠، ٧٢، ٢٠١ ؛ علي مبارك: الخطط، ج١، ص٦٨، ج١٣، ص٥٧ ؛ حسن عبد الوهاب: قناطر محمد علي، مجلة العمارة مج٣، سنة ١٩٤١، ع٣-٤، ص٨٧ ؛ سعاد ماهر محمد: مجرى مياه فم الخليج، المجلة التاريخية المصرية، مج٧، سنة ١٩٥٨م، ص١٤٠-١٤١، ١٤٩.

١١- علي مبارك: الخطط، ج١٩، ص١٣٥ ؛ علي شافعي: أعمال المنافع العامة، ص٦١ ؛ سعاد ماهر: محافظات الجمهورية العربية المتحدة وآثارها الباقية في العصر الإسلامي، القاهرة سنة ١٩٦٦م، ص٧٢-٧٣.

١٢- أنظر : علي مبارك : الخطط، ج١١ ، ص ٩٣-٩٤، ج١٩ ، ص ٢-٣ ؛ الياس الأيوبى : تاريخ مصر فى عهد الخديوى إسماعيل باشا ، من سنة ١٨٦٣ إلى سنة ١٨٧٩ ، القاهرة سنة ١٩٢٣، ج١، ص ٨٩؛ أمين سامى : تقويم النيل ، ج٢، ص ٣٣٥، ٤١٨، ج٣، مج٢، ص ٧٨٨، مج ٣ ، ص ١٢٣٢؛ جورج جندى وجاك تاجر : إسماعيل كما تصوره الوثائق الرسمية ، القاهرة سنة ١٩٢٣، ص ١٥٢، ١٦٥؛ حسن عبد الوهاب : قناطر محمد علي، ص ٨٧-٨٨؛ على شافعى : أعمال المنافع العامة، ص ٤٧-٦٠؛ شكرى : بناء الدولة ، ص ٤٣-٤٧؛ ريفلين: الاقتصاد والإدارة ، ص ٣٣٥-٣٤٢.

١٣- الجبرتي: عجائب الآثار، ج٧، ص٤٠١.

١٤- الجبرتي: عجائب الآثار، ج٧، ص٢٦٩، ٢٧٩-٢٨٢ ؛ شكري: بناء دولة، ص٣٦-٣٨.

١٥- الجبرتي: عجائب الآثار، ج٧، ص٣٦٧-٣٦٨، ٤٠٠-٤٠١، ٤١٥، ٤٦٥ ؛ أمين سامي: تقويم النيل، ج٢، ص٢٦١ ؛ شكري: بناء دولة، ص٣٩، ٤١٦، ؛

ريفلين: الاقتصاد والإدارة، ص٢٤٢، ٣٣٣.

١٦- على مبارك : الخطط ، ج١٩ ، ص ٥٥.

١٧- أمين سامى : تقويم النيل ، ج٢ ، ص ٢٦٤، ٢٨٩؛ عمر طوسون : الصنائع والمدارس الحربية فى عهد محمد على باشا ، الطبعة الثالثة ، الإسكندرية سنة ١٩٣٥م ، ص ١٠.

Rivlin , The Agricultural Policy of Muhammad ' Ali in Egypt, 165-166; Bowring, Report on Egypt and Candia, 21,30,145-146.

١٨- أمين سامي: تقويم النيل، ج٢، ص٣٣٥.

١٩- علي مبارك: الخطط، ج١١، ص٩٣، ج١٩، ص٥٣، ٥٥، ٥٦.

٢٠- علي مبارك: الخطط، ج١١، ص٩٣.

٢١- علي مبارك: الخطط، ج١٩، ص ٥٦.

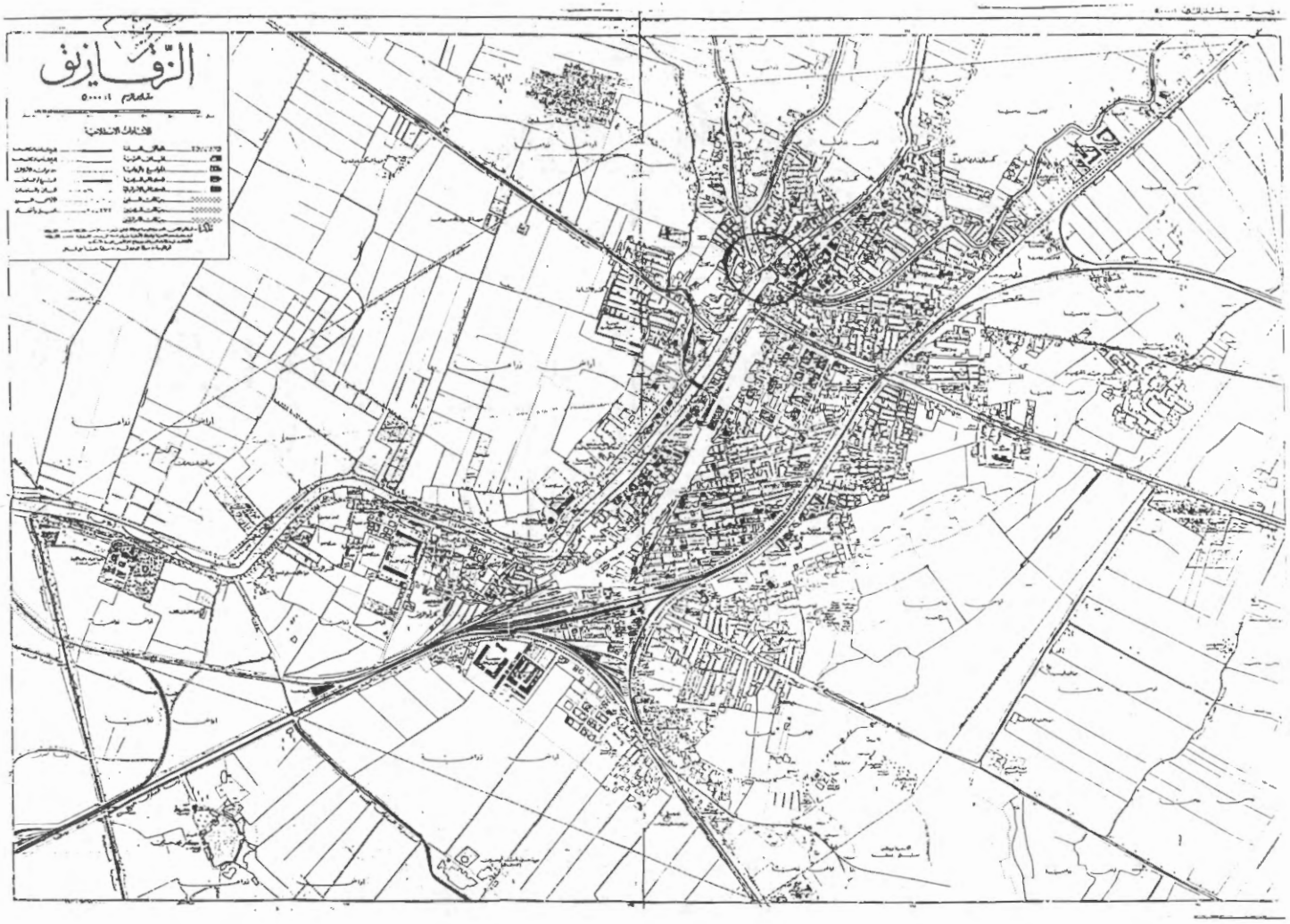
٢٢- علي مبارك: الخطط، ج١٩، ص٥٥-٥٦.

٢٣- المسقط الأفقي والقطاع الرأسي مأخوذ من علي شافعي: أعمال المنافع العامة.

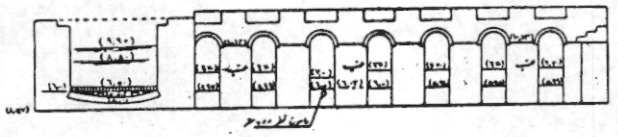
٢٤- علي مبارك: الخطط، ج١٩، ص٥٣.

٢٥- علي مبارك: الخطط، ج١١، ص٩٣-٩٤ ؛ محمد رمزي: القاموس الجغرافي للبلاد المصرية من عهد قدماء المصريين إلى سنة ١٩٤٥م، قسمان، ٥ أجزاء، الطبعة الثانية، القاهرة ١٩٩٤م، ق٢، ج١، ص٢٤، ٨٩-٩٢.

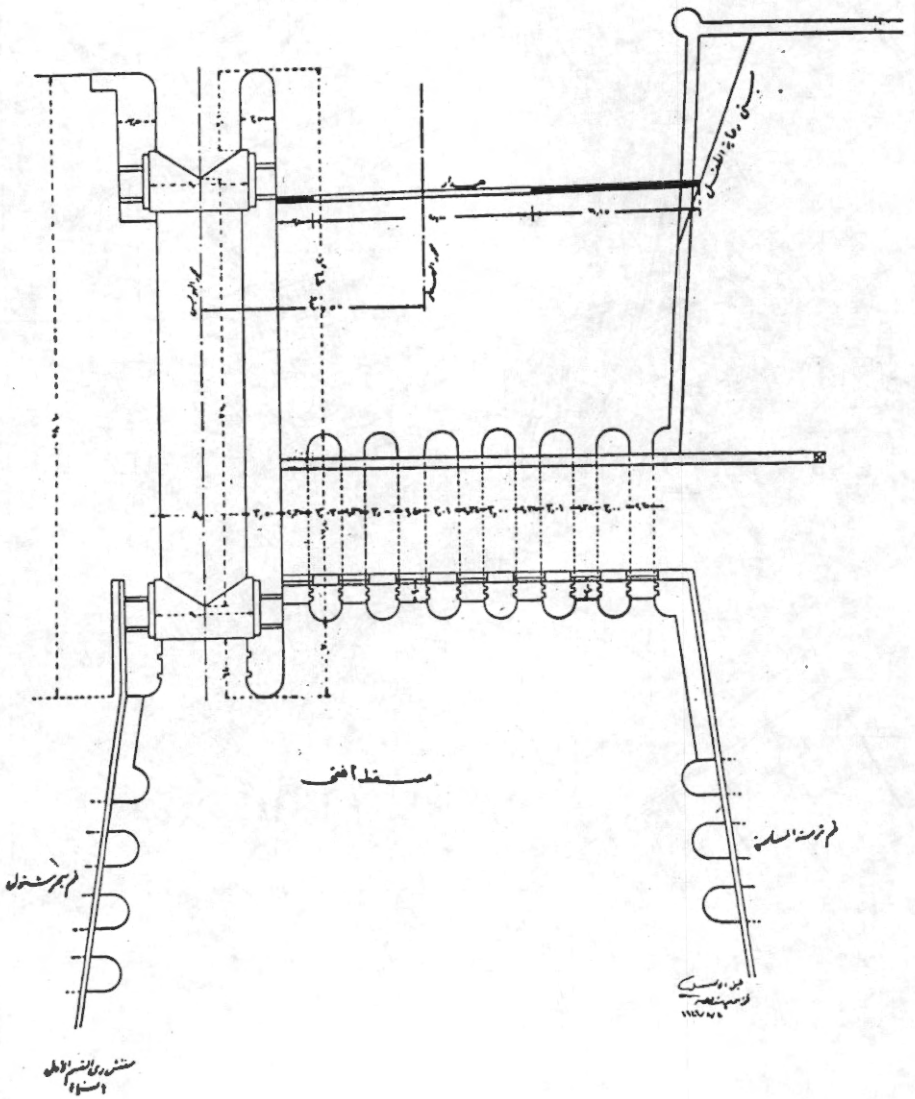
٢٦- أمين سامي: تقويم النيل، ج٢، ص٤١٨.


الزقازيق
مقياس ١: ٥٠٠٠

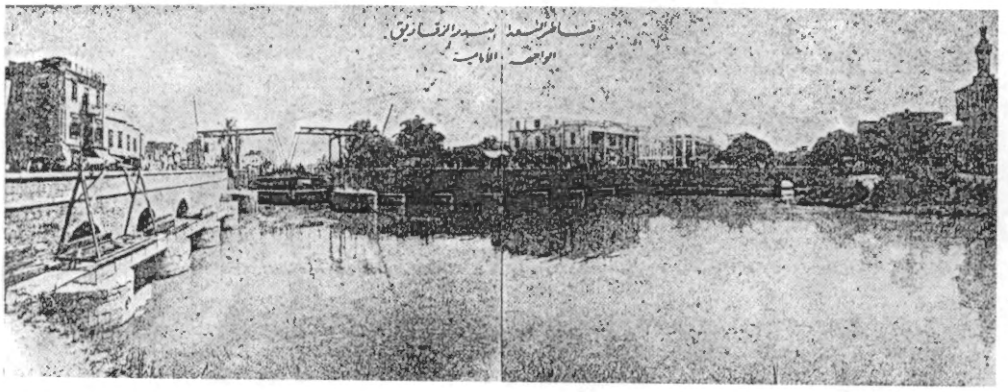
قطاع في القناة على بحر مويس
مقياس الرسم ١ : ١٨٠٠

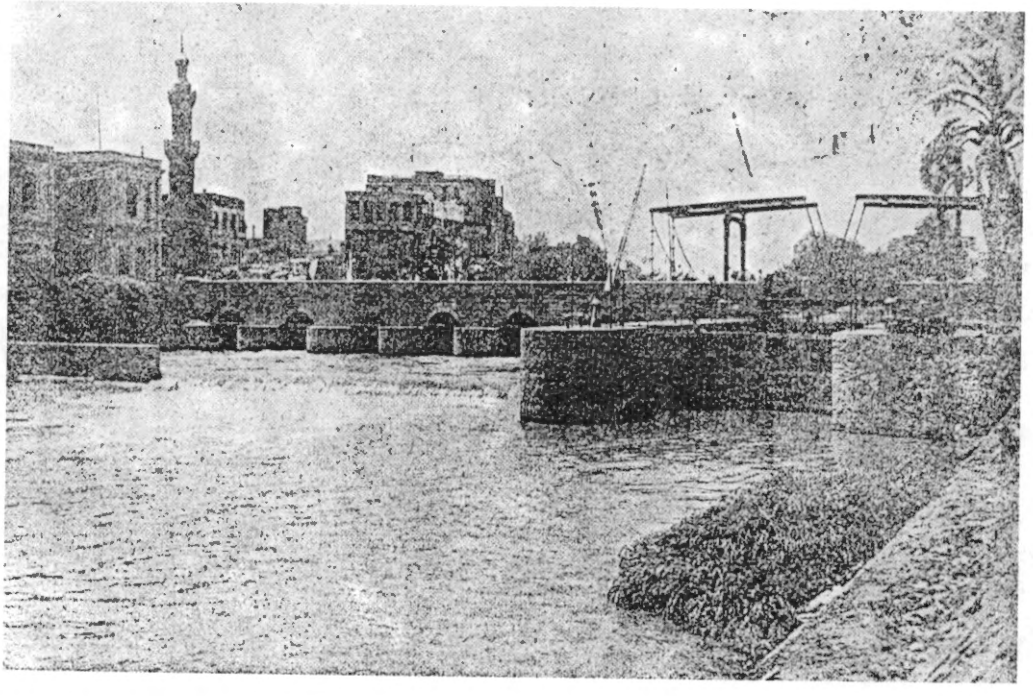


قطاع رأسي



مستند أفقي





قناطر التسعة الواجهة الخلفية