باب الهندسة

اعمال الري في سنة ١٨٨٦ — ١٨٨٧

لحضرة الكولونل السر كولن منكريف وكيل نظارة الاشغال العمومية

(ترجم عن الاصل الانكليزي بقلم جناب ابرهيم بك مصوّر) (تابع ما قبله)

ولقد اشتغل مفتشو الري عاملين الفكرة في تقدير المبالغ التي يجب على الحكومة تخصيصها لاعمال المقاولات (ما عدا اعمال جسور النيل وخفرها زمن الفيضان) لتخلص الاهلين كلهم من العونة اي السخرة فاجمعوا على انهُ لو خُصص لكلٍّ من سنتي ١٨٨٨ و ١٨٨٩ مبلغ قدرهُ ثلاثماية وثمانون الف جنيه مصري (وهو اكثر ما كان يخصص للآن بماية وثلاثين الف جنيه) لوفى ذلك المبلغ بالغرض المقصود فاغنى عن السخرة في تينك السنتين. اما سنة ١٨٩٠ وما يتلوها من السنين فلا اكثر من ثلاثماية وسبعة وعشرين الف جنيه مصري لان الاصلاحات التي قد بوشرت للقناطر الخيرية تكون حينئذٍ قد قاربت النجاز والرياج التوفيقي قد انتهى حفرهُ وسالت فيهِ المياه

قلنا في تقريرنا لسنة ٨٥ — ٨٦ (صحيفة ٣٧) انهُ في السابع والعشرين من شهر تموز (اوليو) صدر امرٌ عالٍ يقضي بتخصيص مبلغ مليون جنيه استرليني (انجليزي) لِيُنفَق في سبيل اعمال الري الصناعية التي استقدمت لها الحكومة المصرية من الهند الانجليزية جناب الكولونل وسترن مديرًا عامًّا ومعهُ ثلاثة مهندسين اتباعًا لهُ وهم المستر ريد والمستر دِمستر والمستر آلجي وابتدأوا جميعًا بادارة تلك الاعمال في شهر اوكتوبر من تلك السنة. ونقول الآن في هذا الصدد ان اول امرٍ صممنا على اتخاذهِ والاستمساك بغرارهُ هو الاسلوب العام الذي نهجهُ من قبلنا ساكن الجنان محمد علي باشا فانهُ رحمهُ الله قد اشار باقامة قناطر في انحاء مختلفة من نيل مصر السفلى (الوجه البحري) يحبس بها مياههُ عند الاقتضاء فتعلو عند تلك القناطر وتندفع في الترع التي اقامها فوقها وتسير في تلك الترع سيرًا طبيعيًّا يتمكن بهِ من ري اراضي ذلك المصر. ولم يقل رحمة الله عليهِ باقامة طلمبات لرفع المياه من النيل وارسالها في الترع كما يُشاهد ذلك في اقليم البحيرة فهو اسلوبٌ تناولتهُ الحكومة المصرية من عهد ليس ببعيد فاقامت في ذلك الاقليم وحدهُ طلمبات ضخمة لري اراضيهِ خاصة ونقول ان هذا الاسلوب لو اختير اتباعهُ في كامل اقاليم مصر السفلى

(الوجه البحري) لاقتضى المطالبات المتمامة لهذا الفرض نفقةً قدرها مايتان وثمانية واربعون الفًا من الجنيهات المصرية كما قدَّرنا ذلك . فاول قناطر شددنا اليها رحال فكرتنا القناطر الخيرية البديعة المشادة في النيل عند رأس الدلتا . تلك التي اشرنا في تقاريرنا السابقة الى تبيان خللها منذ سنة ١٨٦٧ عيسوية لكننا مع ذلك اوضحنا كيف تيسر لنا في سنة ١٨٨٤ رفع المياه بها زمن التحريق الاقصى متربن وعشرين سنتيمترًا بنفقةٍ بلغت خمسة وعشرين الفًا وستماية واحد عشر جنيهًا مصريًا وكيف توصلنا في سنة ١٨٨٥ الى رفع تلك المياه ثلاثة امتار بنفقةٍ قدرها ثمانية عشر الفًا ومئتان وستة واربعون جنيهًا مصريًا وكل ذلك ونحن على يقين من اختلال تلك القناطر ووهنها وعلى علمٍ من ان الوسائل التي نتخذها على هذه الصورة إنْ هي الاَّ وقتية لا توفي تمامًا بالمقصود . وبناء عليه كان من البديهي ان نتناول باكورة المليون جنيه المتقدم ذكرهُ فنخصصها لاتمام تلك القناطر الخيرية واصلاحها

هذا ولم يكن عندنا ادنى ريب او إشكال في ان قناطر فرع الغرب هي ضرورية وذات اهمية كبرى غير ان الموسيو ولككس مفتش ريّ القسم الثاني جاءنا برأيٍ آخر قال وعندي ان تُعمل شمالي بنها وعلى مسافة بعض الاميال منها قناطر أُخرى تحبس عليها المياه لري اقليم الدقهلية والاجزاء الشمالية (البحرية) من اقليم الشرقية ذلك اقل نفقة واولى من اتمام واصلاح فرع الشرق واحداث رياح فيهِ عند هذا الفرع جنوبًا (قبلي) ممتدًا الى مدينة بنها ثم بحر موبس . انتهى . اما نحن فرأينا ان هذا الاقتراح حَرِيٌّ بان يُقتبَس ويُبحث فيهِ فعينا الموقع الذي يجب ان تقام فيهِ تلك القناطر اولاً ثم باشرنا بتقدير النفقة التفصيلية التي لا بدَّ منها . فاذا بتلك النفقة لا تنقص عن مبلغ قدرهُ مئتان وخمسة وثمانون الف جنيه مصري فراعنا ذلك وهالنا امرهُ فطرحناهُ جانبًا واتخذنا تصميمنا الاصلي وهو اتمام قناطر فرع الشرق واحداث الرياح الشرقيّ المنوه عنها آنفًا . هذا وان الصعوبات التي كان الكولونل وسترن والمستر ريد يتوقعان حدوثها في اثناء تقوية قناطر فرع الغرب جعلتهما يتساءلان عن ايّ الامرين ارخص واوفق مباشرة تلك التقوية او ترك القناطر المذكورة وشأنها واقامة قناطر أُخرى الى شماليها وعلى مقربةٍ منها . فلكي يتسنَّى لهما الحكم بين الامرين عَمَدا الى تحرير مقايسةٍ عنها فلما اتماها تبيَّن ان نفقة القناطر المستحدثة تبلغ ثلاثمئة واربعة وعشرين الف جنيه مصري ونفقة التقوية المذكورة مايتي الف جنيه مصري قال الكولونل وسترن في هذا الصدد ونحن في ريب من امكان مباشرة التقوية المذكورة . انتهى . اقول واني لا أُخال الريب الذي نوَّه عنهُ جناب الكولونل وسترن الاَّ ناشئًا عن قلة المعلومات الدقيقة بالحالة الراهنة لقناطر فرع الغرب ازاء ما تبيناهُ من انخساف قَرْشها وانصداعهِ في نقط

متصددة ومرور المياه تحمة قاذفةً في مرورها ما صادفته من التربة تحت الاساسات . ومع كل ذلك قد أقدمنا على اعمال التقوية لا يُثنينا عنها امرٌ من الامور مهما عظم الريب

(يتلوه البقية)

الكهربائية لرفع الاثقال

لا يخفى ان المغنطيس يجذب الحديد ومجاله وان الحديد اللين اذا جرى حوله مجرًى كهربائي صار مغنطيسًا واذا انقطع المجرى الكهربائي فارقته المغنطيسية . فاذا لفَّ سلك دقيق مفصول حول قطعة من الحديد اللين وجرت الكهربائية على السلك صار الحديد مغنطيسًا واكتسب خاصة جذب الحديد وتبقى فيهِ هذه الخاصة ماداست الكهربائية جارية على السلك ولكن حالما ينقطع المجرى الكهربائي يفقد الحديد قوته المغنطيسية وجذبه للحديد . وهذه الحقيقة مكتشفة منذ زمان طويل ولكن لم يستعملها احد لرفع الاثقال الاَّ منذ برهة وجيزة وهي ان مدير معامل الحديد في كلفلند استعان باحد علماء الكهربائية وصنع آلة فيها قطعتان من الحديد اللين طول كلٍّ منهما اربعة عشر قيراطًا وقطرها ثلاثة قراريط ولف عليها سلكًا مفصولاً مما يستعمل لاجراء المجرى الكهربائي وعلقها برافعة الاثقال وجعل يجري عليها المجرى الكهربائي ويدنيها من قطعة الحديد التي يريد رفعها ونقلها من مكان الى آخر فيجذبانها ويحملانها فيدير الرافعة الى الجهة التي يريد طرح الحديد فيها ويخفض المغنطيسين حتى تصل قطعة الحديد الى الارض ثم يقطع المجرى الكهربائي فتقع قطعة الحديد حالاً ثم يدير الرافعة ويعيد المجرى الكهربائي ويلتقط بالمغنطيس قطعة اخرى ويحملها ويلقيها في المكان المعد لها وهلمَّ جرًّا وهذان المغنطيسان كافيان لرفع قطعة حديد ثقلها ثماني مئة ليبرة . وولد صغير كافٍ لتحريك الرافعة وايصال المجرى الكهربائي وقطعه فهو يغني عن عشرات من العملة

جرُّ المراكب في البرّ عند القدماء

لم يزل فريق كبير من مهندسي اميركا يعترض على فتح ترعة بناما ويدَّعي انهُ كان اولى ان يُوصل بين الاوقيانوس الاتلنتيكي والباسيفيكي بسكة حديدية تجرُّ عليها المراكب جرًّا فتعبر من بحر الى بحر . وقد ذكر احد المهندسين ان البنادقة القدماء ارسلوا مراكبهم في القرن الخامس عشر من خليج البندقية الى بحيرة كاردا مسافة مئة ميل وذلك ان اهالي ميلان حاصروا مدينة برشيا (Brescia) وكانت سفنهم في بحيرة كاردا بقرب برشيا واراد البنادقة

ان يجدوا اهالي برشيا فلم يجدوا الى ذلك سبيلاً فقام احد المهندسين واقنع رؤساء البلدقة بامكان نقل المراكب برًّا الى بحيرة كاردا فاختاروا له سفينتين كبيرتين من الطراز الاول واربع سفن متوسطة وخمسًا وعشرين سفينة صغيرة فحفر بها في نهر اديج ضد مجراهُ الى ان بلغ اقرب نقطة الى بحيرة كاردا فرفع السفن الى البر وسحبها عليهِ سهلاً بواسطة الثيران وكان يربط السفينة الكبيرة بستمئة ثور والصغيرة باقل من ذلك ويجرها بواسطتها. وكان البرد قد جمَّد الارض فسهل جرّ السفن عليها. وسار بها على هذا النمط ثلاثين ميلاً في ارض متوسطة الى ان بلغ جبل بندا فاختطَّ لها طريقًا على هذا الجبل وضاعف عدد الثيران وجرّ السفن عليهِ ثم انحدر بها على الجانب الآخر وفي انحدارها افلتت سفينة منهـــا وتدهورت وتحطَّمت تحطُّمًا واما بقية السفن فنزلت الى السهل سالمة وجرَّت فيهِ اثني عشر ميلاً الى ان بلغت البحيرة وكان ذلك في شهر فبراير (شباط) سنة ١٤٣٩

وهذه السفن لم تكن صغيرة لان الكبيرة منها يبلغ طولها مئة وخمسين قدمًا انكليزية وعرضها اربعين قدمًا. فتعجب من إقدام الاقدمين ومهارتهم

نقل منزل كبير

بالقرب من مدينة نيويورك منزل كبير (هوتل) طولهُ اربع مئة وخمس وسبعون قدمًا انكليزية وعرضهُ مئة وخمسون قدمًا وثقلهُ خمسة آلاف طن وفيهِ ثلاث طبقات وخمسة ابراج. وهذا المنزل الكبير مبني على شاطئ البحر على ارض رملية والظاهر ان امواج البحر تعدت الى الارض التي تحت اساسهِ فخيف عليهِ من السقوط ولم يرَ اصحابهُ سبيلاً لسلامتهِ الاَّ بنقلهِ الى مكان آخر فلم يتعذر عليهم ذلك لانهُ مبني من الخشب فحفروا تحتهُ وسندوهُ على عجلات كثيرة من الحديد وربطوهُ بست آلات بخارية من آلات السكك الحديدية وجروهُ في يومين متواليين مسافة مئتين وتسعًا وثلاثين قدمًا ثم جروهُ بعد ذلك مسافة ثلاث مئة وست وخمسين قدمًا

ما يأكلهُ البشر من القمح

قدَّر بعضهم ان البشر يأكلون كل سنة اثنين ومئة وخمسة وستين مليون بشل من القمح. اي انهم يأكلون من القمح ما لو كوَّم اهرامًا مثل الهرم الكبير من اهرام مصر لحصل مئة وستون هرمًا. واكثر غلة القمح من اميركا وزراعتهُ فيها تزيد سنة فسنة