باب الهندسة

اعمال الري في سنة ١٨٨٥

(تابع ما قبلهُ)

لجناب الكولونل مونكريف وكيل نظارة الاشغال العمومية المصرية

(ترجم عن الاصل الانكليزي بقلم جناب ابرهيم بك منصور)

اقليما المنوفية والغربية * أهمُّ ما يعمل الآن لهذين الاقليمين قنطرة موازنة وهويس في بحر شبين تحت مأخذ ترعة الفاصد والغرض منها اولاً رفع المياه اثناء الفيضان الى حدٍّ يؤذن بريّ الاراضي العالية الواقعة الى الأمام فانهُ لا يمكن الآن ريها الاَّ بادخال مقدار زائد في بحر شبين وبذلك تطغو مياههُ على اراضي البراري فتغرقها وتصيّرها اجاماً ومستنقعات . ثانياً تدبير المياه في البحر والترعة المذكورين بالقسط والتعادل اثناء التحاريق (الانكفاف) . وقد أُجيز عمل القنطرة والهويس المار ذكرهما في سنة ١٨٨٤ وتكاليفها ستة عشر الف جنيه صُرف منها في سنة ١٨٨٥ سبعة آلاف واربعماية وسبعة وثلاثون جنيهاً ولم تصل البناء الاَّ الى مستوى الفرش لكن لا بدَّ من اتمام العمل جميعهِ في خلال سنة ١٨٨٦

ولقد جئنا في تقريرنا لسنة ١٨٨٤ على ذكر ما كنَّا نجربهِ حينئذٍ للتمكُّن من ري اراضي هذا الاقليم بدون احداث التنقية (التطهيرات) السنويَّة ذات التكاليف الجسيمة ونقول الآن ان جناب الموسيو ولككس قد أتمَّ التغييرات اللازمة للوصول الى هذه الغاية فأصلح حالة ترعة النجار وترعتي سَبَل والصناعية حتى اصبحت مكعبات التنقية في هذه السنة بهما ماية وستة آلاف متر قدَّرت تكاليفها ستة آلاف وثلاثماية جنيه وقد كانت مكعباتها من قبلُ تسع ماية وثلاثة آلاف متر مكعب وتكاليفها خمسة واربعين الف جنيه . اما ما صُرف على تلك التغييرات والاصلاحات فبلغ عشرة آلاف جنيه فقط

وقد اتممنا في هذه السنة الوصلة التي شرعنا في عملها في سنة ٨٤ بين ترعة العطف وبحر شبين والغرض منها على نحو ما ذكرناهُ في تقريرنا لهذه السنة امداد الترعة من البحر المذكور اعني من فوق القناطر الخيريَّة وكانت نتيجة هذه الوصلة ان قلت كمية مكعبات التطهير السنويَّة حتى جاءت

في هذه السنة خمسة آلاف وثلاثماية متر فقط وقد كانت فيما سبق ثمانين الف متر مكعب وفضلاً عن ذلك فان ايراد الترعة المذكورة زاد عشرة اضعاف عن ذي قبلُ — ولم تلبث بعد ذلك ان اجرينا في ترعتي الخضراوية والساحل ما اجريناهُ في ترعة العطف فجعلنا ايرادها من فوق القناطر الخيرية ايضاً الاَّ ان ترعة الساحل قد اتعبتنا كثيرًا لان مجراها ردي وهي تسير في تلال ضخمة من الطي ولذلك عهد جناب الموسيو ولككس الى ازالتها فعهد بذلك الى احد المقاولين فعجز عن اتمام هذه العملية ولذا قصّرت مياه الخاريق عن ري الاراضي فانشرحت لذلك صدور القوم الذين كانوا يعارضون ابطال العونة لكنا على يقين ان امرًا كهذا لا يتأتى البتة مرةً أخرى . وقد انشأنا بريجًا للترعة السرساوية ومصرفًا عند طنوب تنصرف منهُ المياه الى النيل . ثم رممنا اربع قناطر تقسيم قديمة كانت منهدمةً وأقمنا قنطرتين أخريين الواحدة في مأخذ ترعة الصنصافة والأخرى في مأخذ ترعة السلمونية واحدثنا ثلاث سحّارات (مصات) تحت ترعة دسوق تسير المياه منها الى الاراضي الواقعة الى يمين مياه الفيضان الحمراء جاعلين قنطرتي تقسيم للترعة المتصلة بالساحل عند الراهبين الواحدة في مأخذ تلك الترعة والأخرى عند مصبها وانشأنا مخرجًا لمصرف محلة حسن الجديد . وقد صرف الموسيو ولككس اهتمامهُ الى اصلاح معدّات النما لكامل القناطر

نقدّم ان مياه فرع رشيد كانت قليلة جدًّا في هذه السنة حتى طغت عليها مياه البحر المتوسط فاضرّت ضررًا بليغًا بالاراضي الواقعة على جانبي النيل بين مدينة رشيد وحبس محلة الامير مسافة عشرة كيلومترات ونقول هنا ان جناب الموسيو ولككس قد بذل مجهودهُ لدفع الضرر فطوّل ترعة دسوق لكنَّ سعيهُ ذهبَ سدًى لفوات وقت الانتفاع بهذا التطويل اذ ان التلف كان قد اصاب الفًا وثمانماية واثنين واربعين فدانًا من الارض كما وردت بذلك الانباء الرسمية فالتزمت الحكومة ان ترفع اموالها وقدر تلك الاموال الف ومايتان وثمانية وثمانون جنيهًا

اما اراضي هذين الاقليمين فحصلت على فائدةٍ عظمى لم تحصل عليها بقية الاراضي في الوجه البحري (مصر السفلى) من استعمال القناطر الخيرية فان مقدار المياه التي اجتازت من رياح المنوفية في سنة ١٨٨٣ لم يتعدَّ اربعة ملايين وثلثماية الف متر مكعب في اليوم الواحد لكنهُ في سنة ١٨٨٥ بلغ عشرة ملايين وخمسماية الف متر مكعب دخلت في فروع ذلك الرياح فأوسعت الارض ريًّا فان ترعة العطف مثلاً يبلغ ايرادها اليومي من المياه في هذا العام ستماية وخمسين الف متر مكعب وقد كان في سنة ١٨٨٣ ثلاثة عشر الفًا فقط . وكان المسيو ولككس مدة الصيف يتعرّف ايراد كلٍّ من ترع تفتيشو مرةً كل خمسة عشر يومًا فجعل في كل قنطرة تقسيم مقياسًا يُعلَم منهُ

يومياً مقدار المياه الداخلة منها فانتظمت بذلك كيفية تقسيم المياه وتوزيعها . اما الصرف في هذين الاقليمين فكان قبلاً رديًا جداً حتى اعيى امرهُ الموسيو ولككس فان ارباب الاراضي كانوا يستخدمون المصارف للري كانها ترعٌ فيقيمون فيها احياساً كثيرة من تراب تحوّل مجراها الى غدرانٍ لا يَراح للمياه منها ففي هذا العام قد اجهدنا نفسنا وبذلنا ما في وُسعنا حتى نقّينا هذه المصارف جميعها من الاعشاب والحشائش وأزلنا ما كان يعيق سير المياه فيها وعمّقنا بعضها قليلاً بحسب الاقتضاء فاستقامت بذلك حال الصرف وانتظم امرهُ على ما كنّا نودّهُ

اقليم البحيرة * انهُ لما عوّلنا على استعمال عيون القناطر الخيرية قصْد تحويل ما استطعنا تحويلهُ من المياه الى ترع هذا الاقليم حدث امرٌ لم يكن في حسباننا حدوثهُ وهو ان مياه النيل عند الخطاطبة هبطت هبوطاً أوجب توقُّف طلمباتها عن رفع المياه . ومن حيث ان الحكومة كانت قد عيّنت في شروطها مع شركة الري في البحيرة ارتفاع سطح المياه لتشغيل تلك الطلمبات ترتّب عليها ان تُحدِث في النيل حبساً ترتفع بهِ المياه نصف متر وكان في عزمها انشاء ذلك الحبس بالحجارة على انهُ لما كانت مياه النيل اذ ذاك قريبة الغور لتحتّها والمراكب المشحونة احجاراً لبناء الحبس المذكور لا تطفو عليها اضطرّت الحكومة حينئذٍ الى ان اقامت دكّين نابتين كالرأس على جانبي النهر احدهما مقابل الآخر وبينهما مسافة سبعين متراً سددناها بغرائر (زكائب) محشوّة رملاً بلغ عددها ثمانمائة وست عشرة وخمسماية غرارة . فتكامل الدكّان حبساً جاء وافياً بالغرض فأديرت طلمبات الخطاطبة رافعةً مياهاً كالمعتاد . اما مجمَل ما أُنفق عليهِ فالفٌ واربعماية وستة وعشرون جنيهاً . ولم ننتهِ من عمل هذا الحبس حتى داهمتنا واقعةٌ أُخرى اشدّ من الأولى وهي هجوم مياه البحر الملحة في اوائل شهر نيسان (ابريل) واندفاعها صعوداً في النيل . فلاجل صدّها ومنع شرّها اقام الموسيو فوستر مفتش ري القسم الثالث عند محلة الامير في النيل حبساً من تراب أُلقي في النهر وعمق المياه فيهِ من مترين الى خمسة امتار وسندهُ بنحو اربعماية دعامة غرزها في غور النهر بمسافة مائة وثمانين متراً من الجانب الواحد ومايتين وخمسين متراً من الجانب الآخر تاركاً في الوسط فتحةً اتساعها نحو سبعين متراً اما نفقتهُ فبلغت سبعة آلاف وخمسماية وستة وثلاثين جنيهاً . ولولاهُ لفسدت مياه طلمبات العطف المندفعة في ترعة المحمودية للري ولسقي سكان الاسكندرية ولما تمّ الحبس على هذا المنوال كانت مراقبتهُ على الموسيو فوستر مفتش ري القسم الثالث حملاً ثقيلاً فان الريح الشمالية كانت في هبوبها تثير امواج البحر فتنقضّ بعنفٍ على ذلك الحبس فتنجر عليهِ . وقد لاحظ ايضاً المرار العديدة انهُ بينما كانت مياه النيل تمرُّ من الفتحة المذكورة آنفاً منصرفةً الى البحر المتوسط كانت مياه ذلك البحر تنسلُّ مندفعة

صعودًا في النهر حتى بلغت بلد العطف فأصبحت المياه فيها قصارت غير صالحة لا للري ولا للشرب واقتضت الحال عند ذلك ان اوقفت طلمبات هذا البلد مدة مايتين واربع ساعات . وقد اصاب الاراضي الواقعة خلف الحبس في هذا الاقليم من الضرر ما اصاب الاراضي الواقعة خلفهُ في اقليم الغربيّة كما تقدّم القول فتلف بهِ (اي الحبس) خمسة آلاف واثنان واربعون فدانًا كانت مزروعة ارزًا التزمت الحكومة ان رفعت اموالها الاميرية المضروبة عليها وقدرها ثلاثة آلاف وتسعماية وتسعة وسبعون جنيهًا

ولا يخفى ان في مدينة رشيد كما في كثير من مدن القطر المصري عددًا من الصهاريج يملأها اربابها عند فيضان النيل مياهًا عذبة يستقون منها عند مسيس الحاجة فهذه الصهاريج قد أُهمل شانها في هذه السنة فلم يعتنَ بملئها كالمعتاد ولما اقتحمت مياه النيل تحت حبس محلة الامير ملحةً لاختلاطها بمياه البحر المالح واصبح اهالي هذه المدينة لا ماء ولا موردًا صرفنا عظيم اهتمامنا الى اتخاذ التحوُّطات اللازمة لتكفيهم مؤونة العطش فخصَّصنا لذلك قطارًا يحمل اليهم حياضًا ملآنة مياهًا عذبة ثم جعلنا عند الحبس زيارق (صنادل) نملأها ماء من قوفو تجرُّها قوارب بخاريّة (رفاصات) الى مدينة رشيد . فجاءت هذه العملية طبق المرام (ستأتي البقية)

مبادئ اوليّة في قوة الاجسام او متانتها

(تابع ما قبلهُ)

بسطنا الكلام في الاجزاء السالفة على تمدد الاجسام وانضغاطها وانكسارها وبقي علينا ان نبسط الكلام على انقصاصها وانفتالها فنقول

(٤) **الانقصاص** * اذا قُصَّ رق من المعدن بمقراض او اذا لُوي مصراع حتى تمزّق فالجسم المقصوص او المتمزّق يقاوم فعل القص والتمزيق ومقدار هذه المقاومة يتوقف على مقدار التصاق الدقائق بعضها ببعض وعلى مساحة السطح المقصوص او المتمزق

(٥) **الانفتال** * اذا ثُبت الطرف الواحد من جُزع دولاب وادير الدولاب بقوّة انفتل الجُزع وانقطع في اضعف نقطة فيهِ . واذا وُجد جزءان وكان قطر الاوّل مضاعف قطر الثاني ففي الاول من الالياف التي تقاوم الفتل اربعة امثال ما في الثاني . ثم بما ان انقطاع الالياف يبتدئ على المحيط بحيث ان كل واحدة منها تحاول ان تدور في دائرة على محور الجزع فالالياف البعدى عن محور الجُزع تقاوم هذا الدوران المقاومة الشدّى . ومقاومة كل الالياف تكون

بالنسبة الى متوسط بعدها عن المحور . ومتوسط بعد الياف الجزع الاوّل مضاعف متوسط بعد الياف الجزع الثاني وقد قلنا ان الياف الاوّل اربعة امثال الياف الثاني فمقاومة الجزع الاوّل للانفتال ثمانية امثال مقاومة الجزع الثاني . والقاعدة المطّردة لذلك هي ان مقاومة الجزوع للانفتال تكون بالنسبة الى كعوب اقطارها . فيستخرَج بالامتحان قوة الجزع الذي قطرهُ قيراط من كل نوع من المعادن والاخشاب التي تُصنَع الجزوع منها اذا كانت قوة الفتل فاعلة عليها بدولاب قطرهُ قدم ومنها تستخرج قوة الجزوع التي قطرها اكثر من ذلك بضرب هذه القوة في مكعب القطر قراريط وقسمة الحاصل على قطر الدولاب . فاذا كانت قوة الجزع الذي قطرهُ قيراط وقطر دولابه قدمٌ مئتي رطل فقوة الجزع الذي قطرهُ اربعة قراريط وقطر دولابه قدمان $= \frac{٤^٣ \times ٢٠٠}{٢} = ٦٤٠$ رطل

سكة الكنغو الحديدية

شاع في اواخر سنة ١٨٨٥ ان حكومة ولايات الكنغو المستقلة منحت مستر ستانلي السائح الافريقي الشهير ومستر هتن رئيس ديوان التجارة بمنشستر امتيازًا بمد سكة حديدية تصل بين الكنغو الاعلى والكنغو الاسفل ترويجًا لتجارة تلك البلاد الواسعة واتساع عمرانها . وارتُئيَ حينئذٍ ان يُفتَح باب للمساهمين في قصبات ممالك اوربا كلها وتكون قيمة السهام مليوني ليرة انكليزية . وبعد المداولة في هذا الامر بين حكومتي انكلترا وبلجكا رخّص للشركة الطالبة اتمام هذا المشروع ان تقدم عنهُ التفاصيل الكافية على نفقاتها فتعطى بدلاً من ذلك مئة وخمسين هكتارًا من الارض . وفي اوائل هذه السنة صدر في جريدة المونيتور بلج صورة الرخصة التي أُعطيت للشركة المتعهدة بمد هذه السكة والاستقلال بامتيازها مدة ثلاثين سنة واربابها ثلاثة من البلجيين . ولا يخفى ان نهر الكنغو اعظم نهر في افريقية بعد النيل وانهُ من اكبر انهار المسكونة والبلاد التي يمرُّ فيها واسعة خصيبة فاذا توطد الامن فيها وتسهّلت طرق النقل كانت ميدانًا واسعًا للذين ضاقت عليهم ابواب الرزق في بلادهم "وكلُّ مكانٍ يُنبتُ العيشَ طيّبُ"

جذر البطيخ

استخرج بعضهم مادّة مبيّضة من جذر البطيخ يحدث الغرام منها قيئًا شديدًا