المشرق

المياه الزراعيَّة

الري في الشرق الاقرب وتجديدهُ في سوريَّا ولبنان

تعريب محاضرة القاها جناب المهندس ادمون بشارة في نادي كلية الآباء اليسوعيين في ٥ تشرين الثاني سنة ١٩٢٦

مقدمة

سادتي

استميح منكم في بدء هذه المحاضرة ان ابثَّ خالص شكري لحضرة الفاضل الاب ماجسون المحترم مدير المكتب الهندسيّ الفرنساوي الذي شرَّفني بدعوته لأُلقي مع بعض الدروس لمحةً تتعلق بالمياه الزراعية والمياه العامة

لولا عطفي الشديد على هذه الشبيبة الراقية وشعائري الوطنيَّة نحو لبناننا العزيز لما تمكنت من تلبية هذه الدعوة الكريمة لكثرة اشغالي التي لا تسمح لي الَّا بفرصة يسيرة . فقبولي الصعود الى هذا المنبر هو لاجل ايفاء بعض ما يفرض عليَّ عرفان الجميل نحو وطني . واحسب حالي سعيدًا فيما لو تمكنت من انماء الروح العلمية في مهندسي هذا المعهد

المياه الزراعيَّة

احتياج الزراعة للماء

لو تتبَّعنا ما ورد في الكتب القديمة لتبيَّن لنا ان الماء ذُكر باحدى آيات سفر

التكوين (١ : ٨ ـ ١٠) قبل وجود القشرة الارضية فان المكوّن الالهي العظيم استدرك ضرورة وجود الماء لغذاء النبات والمخلوقات التي سيخلقها على الارض . كما وانه في القرآن آية مشابهة تتعلق بالماء حيث قال (سورة الانبياء ع ٣١) : «وجعلنا من الماء كلّ شيء حيّ» بمعنى انه لا حياة بدون ماء فلولا وجوده لكانت الارض قفراء وعمّها الدمار والموت . مرّ مشهد مؤلم في فكر نبي الاسلام لرؤيته ارض الحجاز المحرقة فاوحى اليه هذه الآية الحكيمة التي يجب على الطلبة الذين سيتخصّصون للري ان يحفظوها شعاراً لمهنتهم

وكان القدماء يعتبرون ان هذا العالم الذي نعيش فيه مركّب مادياً من اربعة عناصر : الهواء والنار والارض والماء فيكون والحالة هذه الماء المعدود من العناصر ضروريٌّ للحياة على هذه الارض لدرجة أنّ قدماء المصريين عبدوه واقاموا لنيلهم المبارك هياكل اقتداء بالفرس وخلافهم من الشعوب القديمة بعبادتهم الشمس . وكانوا يحتفلون بعيده كلّ سنة في ممفيس بتقديم عذراء نهرهم يغرّقونها فيه . ولا تزال بأيامنا هذه تقام تلك الاحتفالات بحضور ارباب السلطة في القاهرة . انما بدون تقديم الضحية المأثور عنها . كذلك لا يزال اهالي الهند يكرمون نهر الكنج الذي تصبّ مياهه في خليج البنغال . ولا اسهو عن ذكر تكريم الفينيقيين لمعبودهم تموز (ادونيس اليونان) وتحويل اسم ذاك الاله الى النهر الذي يصبّ بالقرب من بيبلوس (جبيل) . ولقد اسهب الموسيو موريس باراس في كتاب دوّرته في الشرق بوصف تلك الحفلات التي كان يقيمها اهالي جبيل لتمجيد نهرهم المقدس . وعلى كلّ فان المياه من ضروريات ارضنا هذه ولا غنى عنها سواء كان للانسان ام للحيوان أم للنبات . وها نحن نهتمّ اولاً بالمياه نظراً للزومها في الزراعة . ووظيفتها في الزراعة متعددةٌ ومختلفة فانها :

١ً تجدي الارض الرطوبة التي يتطلّبها النبات لنموه وتسهّل ايضاً طريقة فلاحة الارض
٢ً منها تكتسب المغروسات حالتها الغذائيّة
٣ً تُنمي المزروعات وتحييها نظراً لما تحتويه من الموادّ الحمية التي تلقيها في الارض
٤ً تذيب الموادّ المعدنيّة وتسوقها بواسطة الاصول الى جسم النبات
٥ً انها تطهّر الارض من الأملاح المضرّة سواء كان بالامتزاج او بغسول الغسل الدائم
٦ً تعدّل الحرارة وتثبتها في كافة فصول السنة على الدرجة المطلوبة الضرورية لنمو المغروسات فانها تبرّد الارض صيفاً وتقاوم البرودة شتاء

نظام الامطار

انَّ المياه الموجودة على سطح الارض والتي ضمن طبقاتها تصدر من مستودعها العظيم وهي البحار. فبواسطة مفعول الشمس يتبخّر قسم من المياه ويتكوّن منهُ غيم فيتوجّه مسوقاً بالمجاري الهوائية من خط الاستواء نحو القطب. فالهواء المتلئ رطوبة يسقط على الارض ثلجاً او بَرَداً وباعتدال درجة الحرارة يتحول الى مطر. اما في محيطنا الهوائي لا تجري الغيوم دوماً جنوباً او شمالاً بل تتحول غرباً بتأثير دوران الارض. فمعدّل سقوط الامطار في السنة يختلف بين اقليم وآخر بالنسبة للوضعية الجغرافية وعلى حسب معدل ارتفاع الاقليم عن سطح البحر. ولهذا يوجد اقاليم لا تعرف الامطار كلياً نظير السودان المصري بين وادي حلفا وبربر. بينما يوجد في غيرها تقلبات هوائية يسبقها جفاف مدة معلومة من السنة نظير جنوبي اوربا ولبنان وسوريا كما انهُ يوجد اقاليم تسقط فيها الامطار بغزارة وبطريقة دائمة في اغلب ايام السنة

نؤجل درس هذا الموضوع لوقت آخر

اطوار الري

ينتج مما تقدّم ان الاقاليم الزراعيّة التي مياهها غير كافية تضطرّ ان تستعين بمياه اخرى اضافيّة لنمو مزروعاتها بواسطة مياه موجودة في تلك الجهة من مستودعاتها اي مياه الانهر والجداول والمستنقعات والبحيرات. ولذلك يلزم:

١ً تحويل تلك المياه من مستودعاتها الطبيعية
٢ً تسييلها بأقنية معدَّة لايصالها الى الحقول الزراعية
٣ً تقسيمها على مختلف اقسام الاراضي المزمع ريّها
٤ً توزيعها بالعدل بين اصحاب الاراضي
٥ً تسييلها بكميّة كافية لتغذية المزروعات والمغروسات
٦ً مراقبة تصرفها وتعديلها في ايام الري
٧ً اخراجها بواسطة التجفيف الزراعي بعد استعمالها اذا كانت فائضة

هذه هي وظائف الري

طريقة الري

يوجد طريقتان للري :

١ الري الدائم يجري بواسطة اقنية تتلقى مياهها من الانهر او طبيعياً او بواسطة آلات رافعة

٢ الري بالتطويف وهو ان تُروى الارض بوقت معلوم عند الفيضان مرّة واحدة في السنة . ونتيجة الطريقتين واحدة وهي تغذية الارض من مياه الانهر وتخصيبها بواسطة رواتها . اما الطريقة الاولى فأُطلق عليها اسم الري الدائم يمكن اجراؤهـا في اي وقت كان حسب ارادة المزارع . واحدى الطريقتين تتبع معدّل علوّ الماء في الانهر . والثانية مستقلة عن تقلبات معدّل ارتفاعها

لمحة تاريخية

قد جرى استعمال الري منذ القديم في الاقاليم الحارة كالعراق ومصر والهند والصين ثمّ تبعتها بعد ذلك اسبانية وايطالية وفرنسة والجزائر وكاليفورنية والارجنتين حيث استعملوا مياه انهرهم لمنفعة زراعتهم . وانما علينا ان نتحنى امام عظمة تلك الاعمـال الجسيمة التي اجرتها الشعوب القديمة للري . فاننا لو طُفنا بارض العراق ومصر والهند لاعترفنا لمهندسي الماء القدماء في الشرق الاقرب بمقدرتهم العلميـة وبلا مراء فانهم كانوا علماء من الطبقة الممتازة

العراق

بين الاعمال المهمة الموجودة في بلاد الكلدان قناة قديمة تدعى نهروان . فهـذه القناة العظيمة المشتقّة من الجهة اليسرى من نهر دجلة طولها يفوق الاربعمائة كيلومتر بين تكريت وكوت العمارة . واتساعها يزيد على ١٢٠ متراً . ويتراوح عمقها بين ستة الى عشرة امتار . وتصريفها من الماء في الثانية ثمانمائة متر مكعّب . وبدون ريب ان نهروان كانت اهمّ قناة في الدنيا ولا شبيه لها لا في مصر ولا في الهنـد . وكانت الاراضي التابعة لهـا بطول اربعمائة كيلومتر وعرض ثلاثين (وهي نسبة مساحة لبنان الحالي) . وكانت حافلة بالسكان بنوع انه لم يكن محل في كافة الكرة الارضية يأتلها كما يُعرف ذلك من آثار اخراب الموجود على طول تلك البلاد

ومما يروى ان بعد امتلاك العرب لتلك البلاد كانت قراها متتابعة ومتلاصقـة ببعضها بحيث كانت الديوك تجاوب بعضها صياح البعض من بلدة الى اخرى وذلك

على طول ستمائة كيلومتر على طريق بغداد الى البصرة . وقد أسعدني الحظ لمشاهدة آثار هذه القناة العظيمة وقت مأموريتي في العراق ودرست امكانية تجديدها لري الاراضي بين بغداد والكوت

ومن الاعمال العظيمة القديمة ايضاً التي اجراها في العراق كورش ملك الفرس الكبير في جهة شمالي بغداد اقنية نهر «ديله» الذي يصب في دجلة . ومما يروى انه غرق لكورش جواد بينما كان يقطع ذلك النهر فامر حالاً جنوده بحفر اقنية لتصريف مياهه حتى لا يغرق له فيه ثانية جواد آخر ولقد عبرت النهر في تلك المحلة سنة ١٩١٢ بدون ادنى خطر ولربما كان في نفس المحل الذي غرق فيه جواد كورش . وبعض تلك الاقنية التي حفرها الفارسي المذكور لا يزال باقياً لأيامنا هذه . والسهل الذي يُسقى من مياهها يُروى جيداً وهي اخصب بقاع في العراق

وقد تأكدنا ان اعمال تجديد الري من نهر ديله سهلة جداً وقليلة التكلف . وقد استحصل مؤخراً مواطننا الدكتور نجيب اصفر امتيازاً من حكومة العراق لري تلك الجهة فنتمنى له نجاحاً في هذا المشروع

والعلماء يقدرون الاراضي الزراعية التي تُروى من مياه دجلة والفرات في العراق بنحو خمسة ملايين هكتاراً ولم يكن يُزرع منها في اي زمن كان اكثر من نصفها

ان خصب الاراضي الكلدانية والبابلية ناتج من طريقة الري الدائم الذي عم استعماله في الدنيا . اما الري بواسطة الفيضان فلا يوافق تلك المنطقة حيث تفيض دجلة والفرات في اشهر اذار ونيسان وايار فيكون قد تأخر ترم الزراعة الشتوية ولم يحن بعد وقت المزروعات الصيفية . اما قياس الماء في النهرين المذكورين فمعظم معدلها يبلغ لدجلة ٧٠٠٠ متر مكعب في الثانية وللفرات ٤٠٠٠ متر

ان انحدار ارض العراق على طول النهرين بمعدل ١٠ سنتيمترات في كل كيلومتر على ان انحدار التشعبات عشرة اضعاف اي بمعدل متر واحد بكل كيلومتر بنوع انه لو فُتح مجرى كاف في سد دجلة والفرات لتحولا عن مجراهما وجريا في مسيل آخر على مسافة عدة كيلومترات . ولربما هذا مما كان يحصل بسبب الفيضان باول التاريخ اي في عصر نوح . ونجاح العراق يتوقف على وقاية اراضيه من الفيضان ولذلك كان يستعمل

قدماء البابليين فتح قناة تخلصاً من اضرار الفيضان في المستنقعين الكائنتين في الشمال الغربي من بابل

وبحسب تعديل السير وليم ويلكوكس صاحب مشروعي خزّان اصوان في مصر وسد الهندية في العراق ان اكلاف ري مليونين ونصف هكتار تقدّر بنحو خمسة وسبعين مليون جنيه انكليزية منها اربعة وعشرون مليوناً لانشاء خزانات ومصبّات اي بمعدل ١٢ ليرة انكليزية بكل هكتار وتسع ليرات انكليزية ونصف للاعمال الزراعية

ومن اصل المشاريع المهمّة التي فكّر فيها السير وليم المذكور ان ينشأ منها خزان ابي دبس والجبّانية حيث يُجمع ١٨ مليار متر مكعب من المياه يمكن الاستفادة من ١٢ ملياراً منها للري سنوياً . وسعة هذا الخزان تكون سبعة اضعاف سعة خزان اصوان في مصر الذي تُقدّر كمية مياهه بنحو مليارين ونصف متر وهو ما يفتخر به المصريون . فهذا الخزان يمكن استعماله كما في الاعصر الماضية لخزن مياه الفرات الفائضة وقياس فيضانه واستعمال مياهه وقت الشحاح في اشهر القيظ تموز واب وايلول

وكان الاتراك قد صمّموا على اتمام برنامج السير وليم المذكور بخصوص الري لولا وقوع الحرب العامة . والدليل على حسن نيّتهم انهم انشأوا حاجز الهندية وصرفوا عليه نصف مليون ليرة عثمانية ذهباً . اما بعد انتداب دولة انكلترا على العراق فلم تحصل اعمال مهمة تتعلق بالري الّا بعض اعمال بسيطة جدًّا ولعلّ هذا الاهمال ناتج عن حكمة سياسيّة لانتظار انقلاب الحالة ريثما تثبت قدمهم فيهتمّون حينئذٍ بذلك . فعسى ان يبلغوا امانيهم حبًّا بنجاح العراقيين ولخير دولة سوريا ايضاً لانه من المؤكد اذا حسّن الانكليز امور الري كما في الهند سوف يقتدي بهم حلفاؤهم الفرنساويون المندوبون علينا لري الاراضي الواقعة في القسم السوري من شاطئ الفرات الذي يتعدل طوله بنحو اربعمائة كيلومتر . وان شاء الله تتفق الدولتان على قسمة مياه هذا النهر ولا يحصل اختلافات بخصوصها كما كان يحصل بين الاشوريين الذين كانوا يملكون اعالي النهر والبابليين الذين كانوا يملكون اسفله

ومما لا شكّ فيه ان انشاء خزانات الجبّانية وابي دبس هو اجدى نفعاً من تجهيزات المتراليوز والدافع فانه يمنع ما قد يمكن وقوعه بين الشعبين بسبب التفوّق بالسلطة على

مياه النهر. فتُقسم حينئذٍ المياه بين البلادين بطريقة اصولية عادلة اقتداء بعدل الملك العظيم المشهور كسرى انوشروان الذي غيَّر تخطيط قصر كان يبتنيه اذ بلغهُ تشكّي احد مجاوريه من مهندسه الذي تعدّى على قطعة ارض صغيرة كان الجار يملكها. فهذا من امثال العدالة والنزاهة التي يجب على كل حاكم ان يتحلّى بها. وعليكم انتم الشبّان ان تتخذوها قاعدة تتدرعون بها في المستقبل باعمالكم الهندسية

فتمنى ان يباشروا قريباً باشغال الري على شاطئ الفرات العراقي والسوري. ومن اكبر الجنايات ان تُترك تلك الاراضي القديمة بدون حراثة وهي المشهورة باتساعها وخصبها من اجيال عديدة حين كان ابرهيم الخليل يرعى مواشيه الكثيرة في ارض حاران على شط الفرات. وهناك آثار تضاهي آثار المصريين تنبئ عن خصبها وكثرة سكانها وقوة ملوكها وجنودها فضلاً عن عتلية وحكمة رجالها مدة الاف السنين. هذه الارض التي كان ريعها يكفي لمصاريف ملوكها من الفرس والعرب بايام عظمتهم يمكنها بايامنا هذه ان تكافئ الجهود العلمية اذا ما ابرزتها الدولتان المنتدبتان فيعود لها اكثر من ضعف المال الذي تصرفانه لتجديدها

﴿مصر﴾

مصر القديمة هي من الاقطار التي استعملت بدرجة قصوى ري اراضيها فاعمال فراعنتها لا تقلّ باهميتها عن اعمال الكلدانيين والبابليين والعرب الذين امتلكوا العراق. اما الطريقة المتبعة في وادي النيل هي التطويف ولا تزال تستعمل حالياً في بعض انحاء مصر العليا. غير انها ستُبدل بالتتابع بطريقة الري الدائم لان التطويف وان كان يؤثر في الارض اكثر من الري الدائم الّا انهُ لا يفيد الزارع اذ لا يحصل منهُ على غير موسم واحد في السنة عوضاً عن موسمين. ثمَّ لا يكون انتاجه الّا متوسطاً. وزد عليه ان كثيراً من المغروسات لا يمكن إعاشتها الّا بمداومة ريّها كالقطن الذي هو ينبوع ثروة المصريين

والري بالتطويف يجري في ايام فيضان النيل الذي يكون غالباً في شهر آب فيحوّلون مياه النيل الدسمة الى الاراضي الواقعة على جوانبه ويبقونها فيها اربعين يوماً بعمق متر ونصف تقريباً لترسب طبقة من طينها في ارضها تُخصبها. وتكون اراضيها في ذاك الوقت أشبه ببحيرة تلوح فيها القرى المبنية على مرتفعات اصطناعية كالجزائر

وتستعمل القوارب لمداومة المواصلات

ولاجل حفظ المياه تقام حواجز قوية مقابلة النيل على حدوده الاراضي الشرقية والغربية . وتقسم الاطيان اقساماً مختلفة وانتظم توزيع السقي والوقاية من فواجع اخطار الفيضان وذلك باقامة فواصل عرضية تجاه الحواجز الطولية ويلقبون تلك الاقسام بالبركة او الحوض . أما سعة تلك البرك فتختلف عن بعضها ما بين ٢٥ سنتمتراً الى متر من بالنسبة الى طولها . فتسيل المياه الى المناطق باقنية منتشبة من النيل وتمر من منطقة الى غيرها بواسطة ثقوب في الفواصل العرضية . ومساحة تلك المناطق تختلف ما بين ١٥٠٠ الى ٢٤ الف هكتار . وتقام الحواجز في وجه الارض بانحراف بحيث يكون عرضها في اعلاها خمسة امتار وانحرافها ٢/١ وتعلو متراً عن سطح الماء

تتحول مياه النيل الى المناطق في منتصف شهر آب وتعاد الى مجراها في شهر تشرين الاول وقت نقصان مياهه . فيبتدئ حينئذٍ الزراع ببذار ارضه من المزروعات الشتوية كالقمح والشعير والفول والعدس والبرسيم ويستغلها في آذار ونيسان وتصبح الارض بوراً مدة اربعة اشهر اي الى زمن الفيضان الآتي

الطريقة التي اتبعها قدماء المصريين بتطويف ارضهم مبنية على مبادئ ثابتة كالمبادئ التي استندوا اليها في بناء اهرامهم . وهي تشهد لهم بسر الادراك لانه رغماً مما تخلل على القطر من التقلبات بدة الاف السنين ثبت المصريون في استعمالها . وبعكس ذلك فان وسائط الري الدائم الذي كان يعول عليها في وادي الفرات خربت ودمرت لعدم الاعتناء بصيانتها وحفظها سليمة . على ان الحكومة المصرية حاضراً عمدت الى مزاولة التطويف الدائم على الرغم من خلله وتريد تعميمه في كافة نواحيها لوفرة ايراده الذي يفوق ضعف ايراد طريقة الري بالتطويف

ان الفضل لمحمد علي الخديوي الاول لمصر في انشائه اصلاحات جمة في ري وادي النيل فاستبدل في بعض النواحي طريقة التطويف بطريقة الري الدائم مما رغب في زرع القطن وقصب السكر صيفاً وكان يتعذر زرعها لو بقيت طريقة التطويف مستعملة وحدها . واهم ما أنشئ وقتئذٍ السدود التي اقامها في راس الدلتا المهندس الفرنساوي موجل بك . وكل من يزور تلك الاماكن في جوار القاهرة يشهد معي بعظمتها ومقدار قيمتها الفنية على ان مياه النيل كانت في ذاك الزمن غير كافية وقت هبوط المياه لري مساحة ارض

تزيد عن اطيان مصر السفلى وقد كان تعديلها بنحو ٢٥٠ متراً مكعباً في الثانية وبالكاد كانت تروي بالقناطر ٣٥٠ الف هكتار

ومعلوم ان التربة الزراعية في مصر تبلغ مساحتها ٢٫٧٥٠٫٠٠٠ هكتار او ٦٫٦٦٣٫٠٠٠ فدان فلاجل تأمين ري هذه المساحة الجسيمة يلزم ان تكون موارد مياه النيل ٢٫٠٠٠ متر مكعب في الثانية اي ثمانية اضعاف مياهه الطبيعية في وقت شحاحه. فاستُدرك الامر بانشاء سدّ وخزان اصوان اللذين كانا الدولة المصرية زهاء ٤٫٢٢٠٫٠٠٠ جنيه مصرية ويُخزن فيه سنوياً مليارات ونصف متر مكعب

بُني الخزان في السد المذكور في عرض النيل في اصوان من حجر الغرانيت الاحمر الذي لا تقهره المياه طوله ١٩٥٠ متراً بعلو ٣٠ متراً فوق الاساس. وعرضه باعلاه عشرة امتار و٢٨ متراً بأسفله. وعدد فتحاته لمرور المياه من الامام الى الخلف ١٨٠. ولهذه الفتحات ابواب معدنية تُفتح وتُغلق بآلات كهربائية ومقدار البناء نحو مليون متر مكعب. فنشكر عقلية المهندسين الانكليز والمصريين الذين اشتركوا باقامة هذا العمل الجسيم الذي يُعدّ من عجائب الدنيا كاعمال الفراعنة الشهيرة وسيبقى اسم منشئه السير ويليم ويلكوكس ملتصقاً به الى الابد

وقد زادت الرغبة باستعمال الري الدائم في هذه السنين الاخيرة حتى تبيّن ان خزان اصوان غير كافٍ لتأمين ري الاراضي المصرية فأخذوا انشاء خزان آخر في السودان في جبل اولي على النيل الابيض. ومنفعته مزدوجة للسودان ولمصر معاً وبه ينجو القطران من اخطار الفيضان الشديد

ولمصر ما خلا سدودها وخزاناتها المذكورة اعمالٌ مهمّة جدًّا لا يسمح لنا موضوعنا بسردها غير انني ابيّن لكم بعضها. منها ثلاثة سدود على النيل في اسنا واسيوط وزفتا. وقشيشه ثم مهاييس ديروت وتُرَع الابرهيمية والرياح والبحيرة ورياح توفيق ومحب الاسمعيلية وترعة الشرقية. وانما ترعة الابرهيمية التي تسقي ٤٦٠ الف هكتار مصرفها مائة متر مكعب في الثانية ايام الشحاح و٨٠٠ متر وقت الفيضان طولها ٣١٨ كيلومتراً وعرضها في اولها ٦٥ متراً وسحب مياهها خمسة امتار وانحدارها ٨ سنتيمترات بالكيلومتر فهي الثانية بعد قناة نهروان في العراق

وبياناً لعظمة اعمال الري في وادي النيل اقول بانّ مصر تملك اكثر من ١٦ الف

كيلومتر من الاقنية المختلفة المري وثمانية آلاف كيلومتر من اقنيـة التجفيف وثلاثة آلاف بناية فنية

وقد تمتعت في مصر زراعة القطن الثمينة بواسطة الري بحيث ان غلة الفدان تعدل من ٦ ليرات الى ١٥ ليرة مصرية سنوياً اي من ١٥ الى ٣٦ ليرة بكل هكتار. فلو قدرنا مساحة ارضها المتوسطة بمليونين فدان او ٨٣٠،٠٠٠ هكتار تزرع سنوياً قطناً بلغ معدل مدخولها واحد وعشرين مليون ليرة مصرية وهو مبلغ لا يستهان به بل يوقص له حسداً كل قلب في لبنان الذي بحسب رواية التاريخ كان يزرع القطن فيه بينما كانت مصر خالية منهُ تماماً

﴿ الهند ﴾

انَّ بين جميع الاقاليم القديمة البلاد التي تملك في داخليتها عدداً اوفر من مجاري المياه واراضي اوسع للري هي بدون جدال الهند. ولاختلاف التقلبات الجوية فيها بين جهة وجهة يتخذون لريها طرائق مختلفة

١ً في الجهات التي لا يوجد فيها مجاري مياه وامطارهـا متواترة يجري ريُّ ارضها بما يُخزن من مياه الامطار بمستودعات محاطة غالباً بسدود ترابية. والقليل منها مبنيٌّ في عرض مسيل المياه. وقد يوجد في واغاد كثير من تلك المستودعات يعلو بعضها البعض كما في جهة شاه اباد. وعلوُّ الحواجز الترابية يختلف بالنسبة لمحلها منها ما علوه ٣٠ متراً نظير مستودع واغاد الذي يجري نحو سبعة عشر مليوناً من الامتار المكعبة طوله ١٢٠٠ متر وعرض قاعدته سبعون متراً

اما المستودعات المبنيَّة الاعظم شأناً فهي مستودعات موتحا وبهتنار وشنغابور فمياه خزان البهتنار تكفي لري مائة وعشرين الف هكتار

٢ً اما الجهات التي تكثر فيها مجاري المياه فتُسقى اراضيها من الفيضان بواسطة تقاطيع مفتوحة بالسد. فالمياه تجري الى الاراضي بواسطة اقنية تطويف كما في سهول الهندوس فهذه الطريقة لا تفيد الَّا اذا كانت مدة الفيضان طويلة لتأمين المياه للمزروعات. اما اذا كان الفيضان ضعيفاً ومدتهُ قصيرة فيُلجأ الى الري بالنواعير

وقد استعملت الهند طريقة الري الدائم بواسطة الاقنية التي تسحب مياهها من امام السدود التي يطلق عليها اسم «انوكيت» او «كرمبو». فالانوكيت مستديمة اما

الكورمبو فوقتة حيث تتجدّد سنويا وقت نقصان المياه وهي من تراب واغصان اشجار تحجز مياه النهر لتنصرف الى الاقنية وفي وقت الفيضان تجتاحها المياه

واعظم ما يُرى بين تلك السدود المستديمة واشهرها هو الانوكيت الذي في مدراس المبني من نحو الف وسبعماية سنة . ويوجد ايضاً سدود مهمة من هذه الصنف على انهر سون وسرهند وناروورا

ومن اقدم الاقنية ما كان منها في الهند الشمالية المتشعبة من مياه نهر جمنة ونهر الكوفاري في ناحية مدراس وقد كانت تسع قديماً مائتين وثمانين الف هكتار . اما الان بفضل الادارة الانكليزية فقد زادت مساحة تلك الاراضي الى اربعماية الف هكتار . وعلى كل حال فالطريقة الاكثر استعمالاً في الهند هي الطريقة الدائمة

ويوجد في تلك البلاد الواسعة الاطراف عدد من الانهر الكبيرة والجداول والسواقي الغزيرة اهمّها نهر الهندوس وله خمسة جداول تصبّ اليه ثم الكنج وتشعّباته واهمها الجمنة ثمّ البرهما پوتره ثم المهنادي والكودافري والكيستنا والبنّر والكلرون والطابتي والمربودا

وقد تحسّنت الطريقة الدائمة التي استعملها الوطنيون بواسطة الانكليز سنة ١٨٥٠ . فيوجد اليوم ١٢ قناة مهمة من هذه الطريقة موزّعة على كثير من الانحاء المختلفة يطلق عليها اسماء الانهر التي تصدر منها واهمّها الجهم والشناب وباري دُوَاب والسيرهند والجُمنة والسون واورديا وكودافري والكيستنا والكوفاري واكبرها الكودافري التي تصرف ٢٤٣ متراً مكعّباً في الثانية

وقد يطول بنا الشرح لو وصفنا كل قناة بفردها وان لم تَخلُ الدلالة عليها من منفعة ولكننا نرجئ الكلام عنها لوقت آخر عند سنوح الفرصة . فاكتفي لاجل بيان اهمية الري في تلك البلاد الواسعة بذكر الارقام الباهظة المنقولة عن جداول احصاء اتسنة ١٩٠٧ فبموجبها تُعدّل مساحة الاراضي المزروعة سنوياً بخمسة وتسعين مليون هكتار اي ٣٥ ضعفاً عن اراضي مصر المزروعة . منها ٧٧٥٠٠٠٠٠ هكتار تسقى من الاقنية و٥٤٠٠٠٠٠ هكتاراً من الآبار و٣٧٣٠٠٠٠٠ من المستودعات و٢٧٥٠٠٠٠٠ بوسائط مختلفة فيكون مجموع الاراضي التي تُسقى اصطناعيًا ١٩٠٠٠٠٠٠٠ هكتاراً لحكومة الهند منها اربعة ملايين ومائتا الف هكتار تريها

اقنية بطول ٧٢،٠٠٠ كيلومتر . وقد كلّفت ثلاثين مليون ليرة انكليزية

هذا هو جدول الريّ في ثلاثة اقاليم من الشرق الاقرب العراق ومصر والهند . فيحار الفكر عندما يرى عظم هذه الاعمال الجليلة في تلك الاراضي والمبالغ الباهظة التي صُرفت لاجلها . وقد اتت تلك الاعمال إلّا البعض منها باحسن النتائج بإغلال المزروعات التي كانت سبباً لحصول اهالي تلك الاقاليم على الغنى ورغد العيش وذلك بفضل ري اراضيهم

الريّ في لبنان وسوريا

ألم يكن من المدهش ان تكون البلدان الحارّة المجاورة لنا كمصر والعراق تجتهد لزيادة مساحات الري بينما مزارعو لبنان وسوريا متقاعدون عن ذلك ولم يكن همّهم سوى بيع املاكهم ليهاجروا بثمنها الى اميركا وخلافها مع أوجود عدد من مجاري المياه في سوريا ولبنان تكفي لسقي قرب المليون هكتار منها ثمانون الفاً في لبنان

ان هذين البلدين يملكان نهراً كبيراً وهو الفرات واربعة انهار مهمّة خلافهُ وهي العاصي والليطاني وبَرَدى واليرموك وغيرها من المجاري المُهملة التي تصبُّ مياهها في البحر المتوسط بين صور والاسكندرونة وهي الزهراني ونهر الاولي الجارية مياههُ من الباروك ويصبُّ في صيدا . ثم نهر الدامور او تامير اس عند القدماء ومنهُ مشتق نبع الصفا الذي يروي بيت الدين ودير القمر . ثم نهر بيروت او ماغوراس القديم الذي يتلقّى مياه نبع حمّانا وعين الدلبه والداشونيه . ثم نهر الكلب او لوقس اليونان والرومانيين منبعه جيتا ويتلقّى مياه نبعَي اللبن والعسل الخارجَين من لحف صنين . ثم نهر ابرهيم او ادونيس مخرجه من نبعَي افقا والعاقورة وكان فيما مضى يروي بيبلوس القديمة (جبيل) . ثم نهر قاديشا الذي يصبُّ في طرابلس . ونهر البارد الذي يسقي بساتين المنية . ثم النهر الكبير الحدّ الفاصل بين لبنان والعلويين . ثم نهر الابرش ونهر عمريت الذي يسقي خرائب مساراتوس (عمريت) . واخيراً نهر الكبير الشمالي قرب اللاذقية

واذا استثنينا صحراء سوريا يمكننا القول بان مجاري المياه المارّ ذكرها تغمر اراضيَ مساحتها سبعة ملايين هكتار منها النصف فقط مزروع لان الاراضي الجبلية الواسعة

لا تصلح للزراعة . فمن بين ٧٥٠٠٠٠٠٠ هكتار من الاراضي الزدرعة يوجد مليون هكتار محاطة بالانهار كما ذكرنا . وبنيدنا التاريخ ان سوريا سواء كانت فينيقيّة ام كلدانية اممصرية ام يونانيّةام رومانية قد عرفت قديمًا ان تستثمر مياه الانهار كما يتبين من بعض الاسماء المحفوظة لحد الآن فضلًا عن اثار الاقنية والاحواض والبُرك وغيرها من الاشغال الفنية التي يكتشف عليها السائح نظير بحيرة حمص على بعد اثني عشر كيلومترًا عن تلك المدينة المدعوّة قديمًا اماز (Emèse) . وطول هذه البحيرة اثنا عشر كيلومترًا بعرض اربعة كيلومترات ممتدة بلحف سلسلة لبنان وهي اصطناعية أحدثها الامبراطور ديوكلاسيان لري مدينة حمص واراضيها . ثم الاقنية المحفورة في باطن الارض في جهات حمص وحماة والشام وتدمر حيث كانت تتلاقى رشحات الرطوبة الهوائية . كذلك القناطر الرومانيّة فوق نهر بيروت لنقل قسم من مياه النهر من جهة الى جهة . فهذا العمل الفنيّ علوه خمسون مترًا بطول ٢٤٠ مترًا . ثم القناطر والاقنية الرومانية في جبيل لجر مياه نهر ادونيس او نهر ابرهيم الحالي الى المدينة . ثم القناة الحجرية الرومانية لجر مياه عين عار قرب بعبدات الى دير القلعة باق منها بعض اثار على طريق بيت مري وبرمانا . والاقنية الرومانية الصخرية لجر مياه الزهراني الى صيدا

ومن تصفّح التاريخ يستدل على ان الاراضي التي تجتازها تلك المجاري كانت تدار باغناء زائد من اهاليها الذين كانوا اكثر عددًا من سكانها اليوم فانهم بالنظر لخصب الاراضي كانوا عائشين برغد وهناء لسنا حاصلين عليها الآن . وكانوا في كل مكان توفرت فيه المياه للزراعة ينشئون مدنًا على مجاري الانهار وقرب ينابيعها او كانوا يتّخذونها مصايف واليها ترجع المدن الكبيرة كحماة ودمشق وجبيل وصيدا وقدس وكليس وساروقية وانطاكية واللاذقية وحمص وبعلبك واسماؤها تدلنا على عظمة ماضيها وغنى اهلها

امّا الآن فما خلا بعض البساتين الموجودة في بعض الانحاء لا تكاد تجد في كل مكان سوى خراب بعض مدن قديمة تنبئ عن اثار مدنيّة انقرضت واراضي قاحلة لعدم وجود الايادي العاملة لزرعها والاقنية لسقايتها ولا يوجد محلها سوى بعض ضيع ومزارع حقيرة . مع انهُ على الرغم ممّا حلّ باراضي لبنان وسوريا من الحروب والغزوات

والثورات والزلازل لا تزال مياه الانهر تجري في مجاريها والاراضي باقية على خصبها مستعدة ان تغني بملأتها مقدار نفقاتها. ثمّ انّ التواريخ القديمة تشهد بانه لم يكن شعب من الشعوب اقدر من الفينيقيين لتنظيم اعمال مجاري المياه سواء كان في الانحدارات ام في السهول ولاستثمار اغلال اراضيهم الخصبة من القمح والشعير والعنب والزيتون والاثمار وذلك لسبب اعمالهم الفنيّة المائيّة التي جروا عليها اينما وُجدوا حتى وفي مستعمراتهم الافريقية

ان لبنان بحدوده الحالية يحتوي على مليون هكتار تقريباً منها قسم وافر من الاراضي المزدرعة اهمُّها اراضي السهول البالغة ١٣٥٬٠٠٠ هكتار والباقي منها البالغ ٨٦٥٬٠٠٠ هكتار هي الاراضي الجبلية التي لا يزرع منها حالاً سوى مائة الف هكتار. وهذه هي مساحة الاراضي السهلية :

هكتار	
٩٥٬٠٠٠	سهل البقاع
١٢٬٠٠٠	سهل عكار
١٣٬٠٠٠	« من بيروت الى صور
١٠٬٠٠٠	« « الى طرابلس
٥٬٠٠٠	سطوح ميرون
١٣٥٬٠٠٠	المجموع

فمن هذا المجموع يمكن ري ثمانين الف هكتار في ايام الشحاح وهي تحتاج لريّها الى خمسين متراً مكعباً من الماء بكل ثانية ومعظمهُ من الينابيع الموجودة

ان برنامج الري في الاراضي اللبنانيّة لم يكن محصوراً في درس توزيع المياه من مجرى واحد كما في مصر والعراق فانه وان يكن عندنا اصعب منه بالنظر لري الاراضي المتفرقة من حيث تعلقها بالمياه الخارجة من عدّة ينابيع الّا ان ذلك يمكّن الاغنياء والماليين من ولوج جملة مشاريع صغيرة مستقلة عن بعضها بعض فتكون اعتماداتها الماليّة على قدر الانهار التي تتمكن من استثمار مياهها

فلنفرض ان عمليّة ري الـ ٨٠ الف هكتار تكلف تعديلاً متوسطاً عشرين ليرة عثمانيّة ذهباً بكل هكتار فتكون مصاريف المشاريع ١٬٦٠٠٬٠٠٠ ليرة عثمانيّة ذهباً تتوزع على عشرين سنة فيكون الاعتماد السنوي للري ٨٠ الف ليرة ذهباً وذلك لا

يكون ثقيلًا على مالية حكومة لبنان . اما محصول الاراضي في لبنان بعد ريها فيزيد زيادة حسنة تعديلها باقل درجة خمس ليرات عثمانيّة ذهباً بكل هكتار فتكون زيادة مجموع ايراد الثمانين الف هكتار بعد نهاية الاشغال اربعمائة الف ليرة عثمانيّة ذهباً . فهذا المبلغ لا يُستهان به ربما يبعث همّة الماليين كي يستعملوا نفوذهم للاقدام والحصول عليه . فهذه الزيادة بمحصولات لبنان تحصل ايضاً في حكومات سوريا اذا استُعمل الري في اراضيها الواسعة فيمكن ايصال قيمتها الى اربعة ملايين ليرة عثمانيّة ذهباً . لان مساحة الارض الممكن ريها في سورية هي عشرة اضعاف اوسع من اراضي لبنان واهمّ الاراضي هي :

(اوّلًا) وادي العمق المؤلفة من بحيرة انطاكية والمستنقعات المحاطة بها اراضيها تسقى من العاصي وقرهصو وعفرين مساحتها تزيد على مائة الف هكتار . فلو صار تجفيفها فنياً يطيب مناخ ذاك السهل وتُصبح ارضها صالحة للزراعة بعد ان غمرتها المياه اجيالًا عديدة . وحينئذٍ لو انشئت الاقنية في تلك الارض المجففة وفي ما حواليها من الاراضي الخصبة المزدرعة المروية من مياه عفرين وقرهصو على ممرّ خط حديد طريق بغداد تزيد محصولات تلك النواحي الغنية بالطروش والسوس والحبوب ومنذ الان قد أدخلت زراعة القطن اليها

(ثانياً) وادي قلعة المضيق المعروفة سابقاً بافامية التي انشأها سلوقوس نيقانور . فهناك مستنقعات وغابات بعرض عشرة كيلومترات متجمعة من العاصي كانت معدّة فيما مضى لتربية طروش السلوقيين . فلو انشئت فيها السدود لأصبحت صالحة لسقاية الاراضي وتطريف سروجها ويصطلح منائخها صحياً

(ثالثاً) سهل وادي بردَى وتشعباته والاعوج والنيجه وهما نهرا الفرفر والابانة المذكوران في سفر الملوك . وتقدّر مساحة هذا السهل بنحو ٢٠٠ الف هكتار ويمكن تمديد بساتين دمشق بحيث المياه التي تؤخذ من الينابيع المذكورة عدا بردَى تكون كافية لري تلك الاراضي اذا تحفظت اتيتها

(رابعاً) اراضي شاطي الفرات في الجهة السورية يمكن ريها على طول ٣٠٠ كيلومتر بعرض ٢٠ كيلومتراً اي مساحة ستماية الف هكتار

بناء عليه لو تعمّدت سوريا ولبنان ري اراضيها من المياه الموجودة في الينابيع والانهار

لما جاز لها ان تحسد الممالك المجاورة مثل مصر والعراق بل يعود اليها عصرها الذهبي

الخلاصة

مما تقدم في هذا البيان يتضح كيفية الري ومتفرعاته وفوائده ولا جرم ان توافقوني على ان اهمية هذه المسئلة لا تقل باهميتها عن عمليات الطرق والسكك الحديدية. وللاسف اننا نجهلها تماماً في بلادنا التي سماها العبرانيون الجنة التي غرسها الله للمخلوق الاول

فمن الواجب والحالة هذه اعادة الرغد لسوريا ولبنان بينابيعها وانهارهما وذلك بمباشرة مشاريع الري باراضيها. فان المزارع اذا زادت محصولاته يتعلق بارضه ولا يعود يفتكر بالمهاجرة

فلنقتد بجيراننا المصريين فان الاعمال الاولية لانهاض بلادهم تخصصت للري. اما طرق المواصلات فحسبوها درجة ثانية واهتموا لها بعد ان وجدوا صعوبات لنقل محصولاتهم. فلا نشتغل عندنا عكس جيراننا الاغنياء. فلنزد ونحسن مزروعاتنا بري وافٍ وبعد املاء اكياسنا نوجه النظر الى الطرق وانا نستثني طرق المصائف فان طرقنا لا تنفع الا لتسهيل تنقلاتنا للخارج

فبهذه المناسبة انني مرسل ندائي هذا الى متمولي سوريا ولبنان راجياً منهم التفكر ملياً بهذا الموضوع المهم فلا يضنوا بما يطلب منهم من المساعدات المالية لري بعض المناطق وتجفيف البعض الاخر فكل رفض يظهر منهم يكون جناية بحق الوطن

من المنكر تضحية شعب كامل لمشقات الفقر والمهاجرة بينما يمكن لهذا الشعب الحصول على اوده بواسطة الري راغباً ومفضلاً ان يعيش بالطنيف على ترك وطنه

ان الحكومات العصرية لا يوافقها اهمال تحسين الامور الزراعية بينما الاراضي والمياه متوفرة لديها بقصد توفير مصاريف التجربات فهذا الاقتصاد المضر المستعمل منذ سنين يقود البلاد الى الخراب لاسيما مع تقلبات النقد فيلزمنا تنظيم الحالة المالية بنسبة احتياجاتنا الزراعية مقتدين بجارتنا مصر التي مبلغ ديونها يبلغ الخمسة وتسعين مليوناً من الليرات المصرية بينما نحن في سوريا ولبنان نشتكي الفقر وليس علينا من الدين بارة واحدة