أثر السد العالى على الزراعة واستصلاح الأراضى

للدكتور عبد العزيز محمد غيث

مقدمة

نهر النيل العظيم خلق الزراعة المصرية وشكّلها على مر العصور كيفما شاء ...

فمنذ أيام قدماء المصريين بدأت محاولات التحكم فى النهر لصالح الزراعة والوقاية من الفيضانات ، ففى حكم الأسرة الثانية عشرة حُفِّل فرع من النيل لرى منخفض الفيوم ، وتكونت نتيجة لذلك محافظة الفيوم التى لم يكن لها وجود من قبل . ومع ذلك ظل النهر هو المتحكم فى طريقة الزراعة ، يمنح الأرض المزيد من المياه فى بعض السنين ، ويشح فى بعضها الآخر ، كما ظلت مياهه تتدفق إلى البحر عاماً بعد عام مدة الفيضان دون إمكان التحكم فيها .

وكانت طريقة الرى السائدة فى العهود التى تلت عهد الفراعنة هى الرى الحوضى التى تغمر فيها الأرض بالمياه المحملة بالطمى مدة الفيضان ، حتى إذا ما انخفض منسوب النهر بدأت المياه تنحسر عن الأرض تاركة وراءها الماء والخصب الضروريين لإنتاج محصول عال يعتمد على الماء المختزن فى الأرض لإمداده باحتياجاته المائية ، وعلى الطمى الغنى بالخصب لإمداده باحتياجاته الغذائية .

وهكذا سار المنوال الزراعى عاماً بعد عام ... نهر يفيض بما يحمل ، ومحصول غزير بما تنبت الأرض ، دون مشاكل تذكر فى الرى أو نقص فى الخصب أو ضعف فى المحصول ... وكانت هذه الزراعة الناجحة تفى بحاجات السكان فى الوادى وتزيد ، إلا أن ازدياد السكان على مر السنين جعل من الضرورى التفكير فى إنتاج أكبر . فبدأ التفكير فى مزيد من التحكم فى النيل بطرق مختلفة ، وكان لدخول القطن ضمن الزراعة المصرية أثر فعال فى الإسراع بالسير فى مشاريع التحكم والتخزين ، فأنشئت القناطر فى أوائل القرن التاسع عشر والخزانات فى أوائل القرن العشرين ، وتبع ذلك تحول تدريجى فى نظام الرى من النظام الحوضى الذى يسمح بزراعة

● الدكتور عبد العزيز محمد غيث : مدير عام شئون الأراضى والمياه بمؤسسة استغلال وتنمية الأراضى المستصلحة .

محصول واحد فى السنة إلى نظام الرى المستديم الذى يسمح بإنتاج أكثر من محصول واحد فى السنة .

وكان هذا التحول فى نظام الرى مصحوبا بآثار على الزراعة والرى ... فبدأت مشاكل ملوحة الأراضى وقلويتها نتيجة لسوء الصرف وارتفاع مستوى الماء الأرضى ، فأخذت الخصوبة تنخفض نتيجة لهذه العوامل مجتمعة ، كما أخذت الأمراض المتوطنة وأهمها البلهارسيا فى الظهور . فظهرت الحاجة إلى مشروعات الصرف الصناعى للأراضى كعلاج لمشاكل الملوحة والقلوية للمحافظة على الإنتاج ، وإلى إضافة الأسمدة الكيماوية كتعويض للخصوبة المفقودة والمزالة ، وأيضا إلى وسائل لعلاج البلهارسيا .

وأنشىء خزان أسوان عام ١٩٠٢ لمنسوب ١٠٦ متر لخزن مليار متر مكعب. وتمت التعلية الثانية لخزان أسوان عام ١٩٣٣ لمنسوب ١٢١ متر لخزن ٥ مليارات متر مكعب . وأقيم خزان جبل الأولياء عام ١٩٣٧ بسعة قدرها ٥ر٢ مليار متر مكعب ، وخزان سنار على النيل الأزرق بسعة حوالى مليار متر مكعب . وجميع هذه الخزانات من النوع السنوى ، أى الذى يخزن المياه فى فترة من السنة على أن تستعمل جميع هذه المياه فى نفس السنة ، مما لا يدع مجالا للتوسع أو توفير الاحتياجات فى السنين الشحيحة. وهذا التخزين السنوى المحدود لمياه النيل لم يمنع من أن يفقد جزء كبير من مياه النهر سنويا فى البحر الأبيض مما نحن فى أشد الحاجة إلى كل قطرة منه فى زيادة المساحة المزروعة لمقابلة الزيادة فى السكان الذين يتكاثرون بسرعة مخيفة مما أدى إلى فقد التوازن بين التزايد فى السكان والزيادة فى مساحة الأرض المزروعة ، ويظهر ذلك جليا من الإحصائية المنشورة فى الصفحة التالية التى تبين الزيادة النسبية فى سكان الجمهورية مقابلة بالزيادة النسبية فى المساحة المزروعة من عام ١٨٩٧ حتى ١٩٦٠ .

ومن هذه الإحصائية يتضح قصور رقعة الأرض المزروعة وعدم وجود التوازن بين الزيادة فيها ونسبة الزيادة فى السكان .

ولقد ورثت حكومة الثورة هذه الحالة وآثارها المخيفة ففكرت أول ما فكرت فى إيجاد حل لها ، وكانت فكرة التخزين القرنى أو بعيد المدى هى الحل الوحيد.

الزيادة النسبية فى عدد سكان الجمهورية مقابلة بالزيادة النسبية
فى الزمام المزروع فى السنوات ١٨٩٧ — ١٩٦٠

السنة	عدد السكان	الزيادة النسبية ٪	الزمام المزروع بالفدان	الزيادة النسبية ٪
١٨٩٧	٩،٧١٤،٥٢٥	—	٥،٠٤٧،٠٠٠	—
١٩٠٧	١١،٣٨٧،٣٥٩	١٦	٥،٤٠٣،٠٠٠	٧
١٩١٧	١٢،٧٥٠،٩١٠	٣١	٥،٣١٩،٠٠٠	٥
١٩٢٧	١٤،٢١٧،٨٦١	٤٩	٥،٥٤٤،٠٠٠	١٠
١٩٣٧	١٥،٩٣٢،٦٩١	٦٤	٥،٢٨١،٠٠٠	٥
١٩٤٧	١٩،٠٩٢،٣٨٩	٩٢	٥،٧٦١،٠٠٠	١٤
١٩٦٠	٢٦،٠٨٩،٠٠٠	١٧٠	٦،٠٩٩،٠٠٠	٢٠

ومن هنا نشأت فكرة السد العالى جنوب أسوان كمشروع أساسى للمحافظة على مياه النهر من الضياع والاستفادة من كل قطرة فى زيادة المساحة المزروعة على ضفاف نهر النيل .

ويعتبر خزان السد العالى من الخزانات القرنية بعيدة المدى ، أى التى يخزن فيها فائض النهر فى السنين عالية الإيراد للانتفاع بها فى مدى طويل ، مما يؤمن احتياجات الزراعة فى جميع السنين ، خصوصا إذا كان تصرف النهر أقل من المتوسط .

السد العالى

يقع السد العالى جنوب أسوان بحوالى سبعة كيلو مترات لخزن كمية من المياه تبلغ حوالى ١٥٧ مليار متر مكعب فى بحيرة ناصر التى تمتد حوالى ٥٠٠ كيلو متر للجنوب ، وبعرض متوسط حوالى ١٠ كيلو متر ، وبعمق حوالى ٨٠ مترا . ويبلغ سطح هذه البحيرة حوالى خمسة آلاف كيلو متر مربع ، ويمكن حجز المياه أمام السد إلى ارتفاع أقصاه ١٨٢ مترا فوق سطح البحر . وينتظر أن يتذبذب

منسوب المياه فى البحيرة بين ١٨٢ ، ١٤٧ مترا وهوالحد الأدنى إذا زاد السحب نتيجة انخفاض الإيراد لسلسلة من السنوات الشحيحة .

ويتكون السد من ركام الصخور الجرانيتية الملبسة بالرمل ، ويبلغ ارتفاعه حوالى ١١١ مترا ، وطوله عند القمة ٣٦٠٠ مترا ، وعرضه عند القاعدة ٩٨٠ مترا وعند القمة ٣٠ مترا ، ومنسوب قاع النهر ٨٥ مترا ، ومنسوب قمة السد ١٩٦ مترا . ومركب على قناة التحويل ستة أنفاق مزودة ببوابات تسمح بمرور ٩٥٠ مليون متر مكعب يوميا ، وطول القناة ١٩٥٠ مترا ، وعرضها ٦٠ مترا ، وعمقها ٨٠ مترا . ومركب كذلك عل قناة التحويل محطة كهربائية مكونة من ١٢ وحدة (توربين) تعطى ١٠ مليار كيلوات ساعة سنويا .

ويقدر ماسوف ينفق على بناء السد العالى وإنشاء محطة الكهرباء ومد الخطوط الكهربائية كشبكة الجمهورية بنحو ٢١٣ مليون جنيه موزعة كالآتى :

٨٥،٥	مليون جنيه لبناء السد .
٥٧،٥	مليون جنيه لمحطة توليد الكهرباء .
٥٠،٠	مليون جنيه لخطوط نقل الكهرباء وفروعها ومحطات التحويل .
٢٠،٠	مليون جنيه تعويض حلفا والنوبة .
٢١٣،٠	مليون جنيه .

ويضاف إلى ذلك حوالى ٢٥٠ مليون جنيه لاستصلاح نحو ١،٢ مليون فدان من الأراضى الجديدة . وبذلك يكون مجموع التكاليف ٤٦٣ مليون جنيه .

أما العائد من هذا المشروع فيقدر بنحو ٢٥٦ مليون جنيه سنويا ، منها ٢٣٤ مليون جنيه من زيادة الدخل القومى ، و٢٢ مليون جنيه زيادة الدخل الحكومى.

أثر السد العالى على الزراعة فى الجمهورية العربية المتحدة :

(أولا) ضمان احتياجات الرى لجميع الأراضى المزروعة حاليا ، أو التى تستصلح حتى فى أقل السنين إيرادا ، وضمان وصول المياه للمحاصيل المختلفة بالقدر اللازم

وفى الأوقات المناسبة ، مما سيؤدى بلاشك إلى زيادة إنتاجها ، ويقلل من الهزات التى تحدث نتيجة شح الماء فى بعض السنين، كما أمكن زراعة معظم مساحة محصول الأذرة فى العروة الصيفى ، مما ساعد على رفع محصول الأذرة ، علاوة على رى المحاصيل الشتوية بانتظام مما أدى إلى زيادة ملحوظة فى غلتها .

(ثانيا) تم تحويل نحو ٩٧٣ ألف فدان إلى رى مستديم، منها ٦٠٢ ألف فدان رى حوضى تام، و٢٥٧ ألف فدان من أراضى الحبوب ، و١١٤ ألف فدان تروى ريا مزدوجا . وستنتج عن هذا التحويل زيادة فى عدد المحاصيل الممكن زراعتها، ومرونة أكثر فى استعمال الأرض بالوجه القبلى . إلا أنه يجدر أن نذكر هنا أن تحويل هذه الأراضى إلى رى مستديم سيحتاج إلى عمليات تسوية مما قد ينتج عنه فقر وقتى فى إنتاجية بعض الأراضى ، وهذه من المشاكل التى يلزم دراستها لتقليل هذا الضرر ومحاولة استعادة خصوبة الأرض إلى حالتها الأولى فى أقصر وقت .

(ثالثا) ضمان زراعة حوالى مليون فدان سنويا أرزا ، مهما كان إيراد النهر .

(رابعا) تحسين الصرف فى الأراضى الزراعية وعلى الأخص تقليل التذبذب فى مستوى الماء الأرضى . فمن المعروف أن معظم الضرر الأرض والنبات يحدث من التذبذب فى مستوى الماء الأرضى أكثر من وجود مستوى الماء الأرضى قريباً وثابتا . وكان يساعد على التذبذب فى مستوى الماء الأرضى ارتفاع منسوب المياه كثيرا فى فروع النيل والترع الرئيسية خلال فترة الفيضان وانخفاضه فى باقى السنة ، وهذا العيب سوف يقل حتما بعد السد العالى ، وتحسين الصرف وتصحيحه زيادة فى المحصول تقدر بنحو ٣٠٪ . ولو أن ذلك لا يعنى بحال من الأحوال الاستغناء عن الصرف الصناعى للأراضى كوسيلة فعالة للتخلص من مياه الرى الزائدة عن الحاجة فى أقصر مدة بعد الرى .

(خامسا) الإنتاج السمكى فى بحيرة ناصر والتى تقرب مساحتها من مساحة جميع البحيرات فى شمال الدلتا . وتقدر الثروة السمكية التى ستنتج منها بعد إتمام استثمارها بنحو ١٠٥ ألف طن سمك سنويا بالمقابلة إلى ١٤٢ ألف طن سمك ، وهو الإنتاج الحالى من جميع المصادر المستعملة للصيد .

كل هذا بخلاف الطاقة الكهربائية المولدة وتحسين الملاحة والوقاية من الفيضان وتقليل أضراره .

أثر السد العالى فى استصلاح الأراضى :

من أهم الأهداف التى أقيم من أجلها السد العالى هو بلا شك تخزين مياه فترة فيضان النيل التى كانت تذهب سنويا هباء إلى البحر الأبيض لغرض استخدامها فى التوسع الزراعى الأفقى باستصلاح أراض جديدة تضم إلى الرقعة الزراعية الحالية . وتقدر الأراضى البور الجديدة التى سوف تستصلح وتروى من مياه تخزين السد العالى بحوالى ١,٢ مليون فدان، والتى يلزم لها حوالى ٩ مليار متر مكعب سنويا . ومعروف أن الموارد المائية السنوية المتاحة للجمهورية العربية المتحدة من نهر النيل بعد إقامة السد العالى هى ٥٩ مليار متر مكعب بدلا من حوالى ٥٠ مليار متر مكعب كانت تستغل قبل السد العالى .

ومعروف أن مساحة الأراضى المزروعة حاليا حوالى ٦ مليون فدان من مجموع مساحة الجمهورية العربية المتحدة ، وقدرها حوالى ٢٤٠ مليون فدان. وكان نصيب الفرد فى مصر عام ١٩٠٧ نحو نصف فدان ، وقد انخفض ذلك إلى خمس فدان سنة ١٩٦٢ ، ونظراً لأن معدل الزيادة السنوية فى السكان هى حوالى ٢,٨٪ (٨٠٠ ألف شخص) فلكى نحافظ على نصيب الفرد عند هذا المستوى المنخفض (خمس فدان) فإنه يلزم استصلاح حوالى ١٥٠ ألف فدان سنويا .

ويجدر بنا هنا أن نوضح المجهود الذى بذل فى دراسة واختيار هذه الأراضى الجديدة والتى سوف تستصلح على مياه السد العالى والبالغ مساحتها ١,٢ مليون فدان ، فقد عمل حصر تصنيفى لمساحة حوالى ١٤,٤ مليون فدان فى الوجهين البحرى والقبلى لكى يختار منها هذه المساحة المذكورة على أساس خواص الأرض والمقننات المائية وتكاليف رفع المياه وأماكن المرافق القائمة، علاوة على توزيعها على المحافظات المختلفة بقدر الإمكان . وقد استخدمت الصور الجوية فى هذه الدراسة ، وقد عاون خبراء هيئة الأمم المتحدة فيها . وكانت نتيجة هذه الدراسة هى كما يأتى :

(١) أراض صالحة جداً للاستصلاح	١١٢،٧٦٠	فدان
(٢) أراض صالحة للاستصلاح	١٨٤،٩٥٠	»
(٣) أراض متوسطة الصلاحية للاستصلاح	٦١٣،٦٢٠	»
(٤) أراض صالحة تحت معاملات خاصة	١،٣٥٠،٣٨٠	»
(٥) أراض مختلطة بين صالحة وغير صالحة وتحتاج إلى دراسات تفصيلية	١،٦٠٣،٣٩٠	»
(٦) أراض غير صالحة للاستصلاح وتحتاج إلى دراسة اقتصادية	٤،٩٣٥،٩٠٠	»
(٧) أراض صخرية	٥،٦١٧،٢٠٠	»
المجموع	١٤،٤١٨،٢٠٠	فدان

وقد اختير من الأراضى فى الأنواع الأربعة الأولى فى هذا البيان مساحة ١،٠٢ مليون فدان لكى تستصلح كتوسع زراعى أفقى على مياه السد العالى ، وهى ٧٧٢ ألف فدان أراض طينية وطميية جيرية : منها ٦٦٤ ألف فدان فى الوجه البحرى و١٠٨ ألف فدان فى الوجه القبلى ، و٤٢٨ ألف فدان أراض رملية : منها ٣٣٣ ألف فدان فى الوجه البحرى و ٩٥ ألف فدان فى الوجه القبلى .

ولما كان برنامج التوسع العاجل قبل السد العالى حوالى ٢٠٠ ألف فدان من الأراضى الطينية ، ولما كان المقنن المائى لرى الأراضى الرملية مرتفعا ، فقد استقر الرأى على تجفيف مساحة قدرها حوالى ٣٠٠ ألف فدان من بحيرة المنزلة ، و٨٤ ألف فدان من بحيرة البرلس ، و٢٠ ألف فدان من بحيرة إدكو ، و٩ آلاف فدان من بحيرة مريوط . أما الأراضى الرملية التى سوف تستصلح فسوف يروى معظمها بالرش لتخفيض المقنن المائى اللازم للفدان من حوالى ٢٠ ألف متر مكعب ماء فى حالة الرى السطحى إلى حوالى ٧ آلاف متر مكعب فى حالة الرى بالرش .

وهناك فكرة فى إمكان استغلال شواطىء بحيرة ناصر فى الزراعة استغلالا يعتبر نصف حوضى على امتداد المنحدرات الممتدة على شاطىء البحيرة نتيجة لارتفاع وانخفاض منسوب المياه فى هذه البحيرة على مدار السنة نتيجة للسحب والتخزين ، وذلك بزراعة محاصيل قصيرة العمر وتعتمد على المياه التى تحتفظ بها الأرض فى الفترة من نصف أبريل حتى أوائل أغسطس من كل عام .

* * *