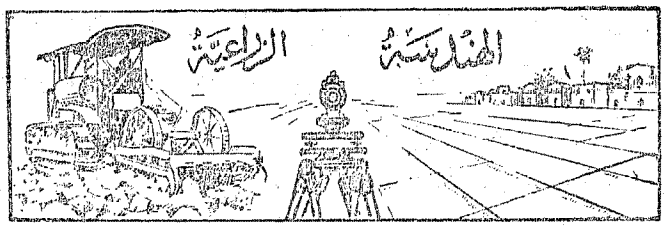

موجز عن حوض النيل

المشروعات المقبلة والوقاية غوائل الفيضانات

تلخيص الأستاذ حسين ثابت، مدير قسم التجارب الزراعية بوزارة الزراعة

لقد عرضنا فيما سبق نشره أعمال الرى الصناعية الكبرى التى تم إنشاؤها ، فثمة أعمال أخرى سيبدأ بإنشائها يوما بلاريب ، نظرا لضرورتها وما يرجى من ورائها من الفائدة فى استخدام النيل ، ومن أعظم الأعمال وأجلها شأنا العمل على تقليل الكميات الهائلة من المياه الفاقدة التى تضيع سدى فى جنوب السودان ، نظرا لأن جميع الأنهار فى هذه المنطقة تتسرب مياهها ثم تتحول إلى مستنقعات إبان الفيضان عقب بلوغها السهل ، وفى أكثر الحالات لا تعود هذه المياه إلى الأنهار ، ولكنها تذهب هباء إما نتيجة التبخر المباشر أو بنتح (١) النباتات الطبيعية التى تنمو بغزارة فى هذه الأصقاع ، أو لأن بعض هذه المستنقعات له صفة الدوام ، كما أن النباتات كذلك تبقى طول العام . وهناك مساحات شاسعة لا تتحول إلى مستنقعات إلا فى موسم الفيضان ، حيث لا يمكن اختراقها غالبا بسبب غزارة الحشائش ووفرتها ، حتى إذا ماجفت هذه المستنقعات بعد ذلك تشعل النيران فى الحشائش لإحراقها ، وتوجد فى هذا الوقت من العام مساحات كبيرة من البلاد تكاد تخلو من الماء ، وليس من الميسور الا اعطاء صورة تقريبية عن مدى المساحة التى يحتمل أن تؤول فى هذا الأقليم إلى مستنقعات خلال العام الذى تهطل فيه الأمطار بحالة معتدلة ، ولكنها على الأرجح لا تقل عن ٥٠,٠٠٠ كيلومتر مربع (٢٠,٠٠٠ ميل مربع) أو أكثر من ضعفى (٢) مساحة دلتا النيل .

---

(١) النتح هو خروج الماء من النبات على هيئة بخار Transpiration

(٢) الضعف لغة المثل

وفى السنة التى تهطل فيها الأمطار بغزارة يصبح الاقليم برمته تقريباً جنوبى خط عرض ١٠ درجات شمالا حتى سفوح جبال الحبشة وهضبة البحيرات معرضا لأن تغمره المياه غمرا جزئياً ، وذلك بسبب الأنهار التى تغطى شواطئها ، وعلى نطاق أوسع بسبب الأمطار المحلية ، وتقدر مساحـــة الأراضى المغمورة بنحو ٢٠٠ر٠٠٠ كيلو متر مربع .

وتبلغ المياه الضائعة فى مستنقعات بحر الجبل نحو ١٥ر٠٠٠ مليون متر مكعب فى السنة علاوة على الأمطار التى تهطل على المستنقعات . ويضيع مقدار مماثل لذلك فى حوض بحر الغزال ، وربما تفقد أيضاً ٤ر٠٠٠ مليون أخرى فى حوض نهر السوباط ، وإذا فرضنا أنها تبلغ فى مجموعها ٣٠ مليارا كتقدير تحفظى فإن هذا القدر يساوى ٩٥٠ طنا (متراً مكعبا) فى الثانية أو ما يقرب من ثلث متوسط تصرف النيل الذى يصل إلى مصر ، وفى مقابل ضياع هذه الكميات الهائلة من المياه نحصل تارة على النباتات الطبيعية التى تنمو فى المستنقعات ، ولكننا نظفر تارة أخرى كذلك بالحشائش التى منها مايقدم غذاء للمواشى التى تقوم بتربيتها قبائل الدنكا والشيلوك والنوير والقبائل الأخرى التى تقطن على مقربة من الأنهار الرئيسية ، فى حين يضيع الباقى هباء ولاشك أن فى الإمكان توفير مقدار لايستهان به من هذه المياه وصيانته من التدبير والضياع من غير عبث بصالح السكان الوطنيين ، بل إنه يكون فى مصلحتهم ومنفعتهم .

وتتركز حياة سكان حوض النيل على وجه التقريب فى العناية بتربية مواشيهم التى هى كل مايقتنون من متاع الدنيا ولاقتنائها درجة من المغزى والأهمية أعظم بكثير من مجرد الحيازة والامتلاك . فهى التى تهيىء للرجل وسائل الزواج .

ويقيم الأهالى فى قراهم مدى نصف العام من يونيه إلى ديسمبر ، ثم يقضون النصف الآخر فى مضارب الماشية بالمناطق التى يتوافر فيهـــا المرعى الخصب ، وتنحصر مواقع القرى والأراضى المزروعة فى المساحات التى يرتفع منسوبهـا قليلا عن المتوسط ، وفى السنوات التى تهطل فيها الأمطار بغزارة يصبح كل موضع وكل مكان مغموراً بالميـــاه ، ويعود الأهالى إلى قراهم فى بداية سقوط الأمطار ليزرعوا محاصيلهم ، بينما ترعى المواشى فى أمكنة قريبة ، وعندما ينقطع

المطر وتجف الأرض تحرق الحشائش ، ثم تنبت حشائش جديدة حديثة ويبدأ رحيل المواشى إلى المساحات التى يتوافر فيها المرعى الجيد .

ومن المحتمل فى موسم الجفاف أن تكون المراعى محصورة ضمن حدود الأراضى المنخفضة أو الخيران (١) التى تجتاز السهول ، ويصبح المحصول مزعزع الأركان ينتابه التلف إما بالقحط فى بعض السنوات ، وإما بالفيضان فى الأخرى ، وصيد السمك من الخيران والبرك المتخلفة من الفيضـــان له أثر هام فى إمداد الأهالى بالغذاء الكافى .

ومهما يكن نوع المشروعات التى يصح اتخاذها لتوفير المياه وصيانتها من الضياع فما لاجدال فيه أن ذلك سيكون له أثره فى حياة الأهالى الذين يقطنون الأقاليم التى تقع فى دائرتها هذه المشروعات ، غير أنه ليس من المحتم أن يكون الأثر ذا نتيجة مؤذية أو ضارة لهم ، فان الأثر العـام لا يعدو أن تصبح بعض الجهات غير مغمورة بالمياه التى تطغى من الأنهار ، وعلى ذلك يكون من المتيسر التوسع فى مساحة الأراضي المزروعة ، كما يحتمل فى أحوال أخرى تقليل المراعى أثناء فصل الجفـاف والهبوط بمستوى صيد السمك ، ويتضح من ذلك أن هذا الأثر تنتابه عوامل التعقيد ، ومن ثم ينبغى دراسته دراسة وافية ، إذ أن هذه المناطق فسيحة الأرجاء وسكانها قليلو العدد ، ولن يتأثر بهذه المشروعات سوى جزء منها لذلك فما لاريب فيه أنه من المستطاع إجراء تعديلات بسيطة وابتكار مشروعات متممة للمشروع الرئيسى ابتغاء المحافظة على حياة السكان .

والمشروع الوحيد الذى أمكن دراسته إلى الآن خاصاً بتوفير المياه ينصب على بحر الجبل ، وقد سبق إيضاح شتى الاحتمالات بشأن هذا الموضوع .

ولم يدرس بعد حوض بحر الغزال باسهاب وتفصيل ، وهو الذى يضارع بحر الجبل من حيث غزارة المياه الفاقدة ووفرتها ، فهذا الحوض ذو مساحة شاسعة ومابرحت معلوماتنا عنه قاصرة نسبياً يعوزها الاستيفاء من الوجهة المائيـة « الهيدروجيه » ويجدر بنا فى هذا المقام التنويه بأن الفوائد التى يحتمل أن تجنى ثمارها من نهر السوباط عن طريق توفير المياه أقل بكثير من تلك التى يمكن الحصول عليها من بحر الجبل وبحر الغزال ، وينبغى على ذلك أن تصبح تكاليف

(١) جمع خور

العمل على الأرجح أكثر نسبياً ، وتختلف مشروعات التوفير وتقليل الفاقد من المياه فى درجتها ومرتبتهـــا عن مشروعات التخزين التى تم إنشاؤها حتى الآن للأسباب الآتى بيانها ، فإن الغرض من نظام الري فى مصر إنما يرمى إلى تسوية الإيراد المائى ، وفى العصور المبكرة للرى عند ما كان الرى الحوضي هو وحده النظام السائد لم يكن يزرع فى معظم المناطق سوى محصول نيلى واحد .

ومن المحتمل فى الفيضانات الشحيحة بقاء مساحات شاسعة لايصل اليها الماء فكان من شأن نظام الرى المستديم الاستفـــادة من تصرف النهر فى موسم التحاريق أيضاً ، غير أن المساحة المزروعة كانت أقل بكثير جدا من مساحة المحاصيل النيلية ، وبإنشاء كل من خزانى أسوان وجبل الأولياء أمكن تحويل مساحات حوضية شاسعة إلى نظام الرى المستديم ، وإنتاج محصولين فى السنة بدلا من محصول واحد فى حين امتدت المساحة القديمة التى كانت تروى رياً مستديماً صوب المستنقعات الشمالية .

ولايتجه مشروع توفير المياه نحو تسوية الإيراد المائى ، لأن الفاقد أثناء الفيضانات العالية يبلغ مبلغاً عظيما . وعلى ذلك فإنه من المتيسر توفير كميات كبيرة من المياه ، فى حين أنه فى السنوات ذات الفيضانات الشحيحة يكون الفاقد قليلا ومن ثم تصبح المياه الممكن توفيرها طفيفة المقدار ، وهكذا فإن السنوات شحيحة الإيراد التى تكون فى مسيس الحاجة إلى المزيد من المياه تنال نصيباً متناهياً فى الضآلة والقلة ، كما أنه فى السنوات ذات الإيراد الشحيح جداً يصبح من المتعذر مستقبلا ملء كل خزانى جبل الأولياء وأسوان ، ولما كان الفيضان المنخفض يعقبه إيراد صيفى منخفض كذلك ففى هذه السنوات يبلغ العجز فى كمية المياه درجة خطيرة .

ومن الصواب علاجا لهذه الحالة التخزين إلى مافوق العام ، وبهذه الطريقة يصبح من المستطاع تخزين الفائض من المياه فى السنوات ذات الفيضانات العالية ليتيسر الانتفاع به فى زيادة الإيراد فى السنين ذات الفيضانات الشحيحة ، ولا يعتبر هذا الإجراء اقتصادياً فى الخزانات المقامة على النهر كخزان أسوان بسبب مايحدث من كثرة الفاقد ، وتعتبر البحيرات الاستوائية العظيمة لحسن الحظ

بمثابة مواقع مثالية لتخزين المياه إلى مافوق العام حيث أن ارتفاع منسوب إحدى هذه البحيرات ارتفاعاً كبيراً ليس من شأنه زيادة سطحها إلا بمقدار طفيف نسبياً ، وكذلك فإن المطر والتبخر متعادلان على وجه التقريب ، وعلى هذا الأساس يمكن تخزين الزائد من المياه فى أعوام الرخاء كما يمكن رفع منسوب البحيرة دون زيادة كبيرة في المياه الفاقدة ، وفضلا عن هذا فإن زيادة المنسوب قليلا من شأنه حجز كمية كبيرة من المياه ، فإقامة سد قليل الارتفاع يكفى وحده ليكون خزاناً عظيما للغاية ، وإن أول موقع واضح وضوحاً جلياً لإقامة خزان عليه هو بحيرة ألبرت ، وقد تم إنجاز بعض الأعمال على أمل اختيار موقع ملائم لإقامة سد شمالى مخرج البحيرة ، ومن المسائل الجوهرية لبناء سد بأى ارتفاع كان وجود أساس من الصخر الصلب قريب من سطح الارض . ومن المحقق أن قطاع السد ، وهو عبارة عن مثلث تقريباً ، ترتفع تكاليفه ارتفاعاً باهظاً إذا اقتضى الأمر إقامة أساسات عميقة ، لأنه علاوة على ما تتطلبه مصاريف الحفر فهناك سمك البناء الإضافى الذى يستلزمه إنشاء السد .

ويوجد موقعان يصح إقامة سد فيهما : أحدهما عند بلدة موتير على بعد نحو ٧٠ كيلومتراً من البحيرة ، والآخر عند نيمولى حيث يدخل بحر الجبل حدود السودان ، فهناك حاجز صخرى قد نخر فيه النهر مجراه ، ولما كانت نيمولى واقعة على مسافة ما شمال البحيرة فان ذلك يقتضى أن يكون السد أكثر ارتفاعا نظراً إلى انحدار النهر ، وكيفما كان الامر فانه يمكن تعويض الارتفاع الإضافى عن طريق التقليل من عمق الأساسات ، على أن هناك مزايا أخرى يصح إحرازها من إقامة سد عند نيمولى ، ومن بينها صيانة الملاحة شمالى البحيرة من تلقاء ذاتها دون مواجهة أية خسارة فى الماء .

ومن الطبيعى أن تعرض لنا مسائل عديدة يتحتم علينا مراعاتها والنظر فيها قبل البت فى تنفيذ أى مشروع كان ، ومن بين هذه المسائل موضوع على درجة كبيرة جداً من الأهمية مؤداه مدى أثر إقامة الخزان على الشئون والمصالح المحلية علاوة على المعضلات الفنية البحتة .

وقد أثار موضوع سعة الخزان وارتفاع السد اللازم لإيجاده بعض المسائل النظرية الطريفة التى تتضمن معضلات رياضية عويصة فى نظرية الاحتمالات ، ومع

ذلك فانه من المستطاع حل الموضوع دون حاجة إلى حل المسائل النظرية ، ولكنه من الممتع إدراك أنه كنتيجة للاستقصاء والبحث قد وجدت علاقة بين هذه الأشياء غير المرتبطة ببعضها فى الظاهر ، ومثلها فى ذلك كمثل سحب ورقة من أوراق اللعب من مجموعة أوراق ، وكخزان ينشأ فى أفريقيا الوسطى ، وهناك مسألة أخرى ذات ارتباط وثيق بالموضوع السابق وهى : كيف يمكن الحجز على الخزان للانتفاع بالمياه على أكمل وجه فى حين أنه ما زال من الضرورى دائما الاحتفاظ باحتياطى لمواجهة سنة شحيحة الإيراد للغاية .

وجدير بالذكر أن الإقلال من المياه الفاقدة فى منطقة السدود ببحر الجبل عمل لا يستحق التكاليف التى تنفق فى سبيله إلا إذا اقترن بإقامة خزان على بحيرة ألبرت يكون من شأنه تخزين المياه إلى ما فوق العام ، وكذلك فان إقامة خزان بحيرة ألبرت وحده إجراء غير مثمر عملياً بغير الحيلولة دون ضياع المياه سدى أثناء اجتيازها منطقة السدود .

وحتى على ضوء ما بلغناه من التقدم الحالى وما عسى أن نظفر به أكثر من ذلك من التقدم المنتظر فى المستقبل القريب فإننا سنعانى عجزاً فى كمية المياه لعدد من السنين التى قد تبلغ الحالة فيها حد الخطورة فى السنوات التى يصل فيها إيراد النهر إلى أقله ، والعلاج الوحيد لهذه الحالة هو إقامة خزان لتخزين المياه إلى ما فوق العام ، أو العمل على استيراد كميات هائلة من الأطعمة فى السنين الشحيحة من الخارج لسد حاجات الإنسان والحيوان على السواء ، ويتوقف نجاح الطريقة الثانية على ابتكار وسيلة سريعة تجري فوراً لحل المعضلة وفق نظام بالغ الدقة فى التوزيع ، وفضلا عن ذلك فإنه يخشى نظراً لافتقارنا للخبرة السابقة فى هذا النوع من الحالات الطارئة ألا يصل هذا الابتكار لحل المعضلة إلى درجة فعالة تقى بدرء الأضرار الجسيمة والخسائر الفادحة على أية حال فيما يختص بالمدخر من المواد الغذائية .

أما المشروع الذى يعتبر من الضرورة بمكان لمواجهة التوسع الزراعى فى أراضى الجزيرة بالسودان فهو إنشاء خزان فى بحيرة تانا ، وقد درس هذا المشروع دراسة وافية ، ولم تبد أى صعوبات فى تنفيذه من الوجهة البنائية ، ومن المرغوب فيه أن يكون السد قليل الارتفاع ، وأن يقام عند مخرج البحيرة حيث يوجد أساس

صخري جيد ، ويملأ الخزان فى الفصل الماطر ، ثم تطلق منه المياه من ديسمبر إلى مايو .

هذا والمشروع كما وضع تصميمه ستكون له صبغة العمل المشترك فتتكفل مصر بالنفقات اللازمة لإنشاء السد ، وعند إتمام بناء السد سيأخذ السودان من المياه المخزونة بمقدار يتدرج فى الزيادة من العشر إلى النصف حسب ازدياد التوسع فى المساحة المزروعة بالجزيرة ، وسوف يساهم فى دفع حصة مناسبة من تكاليف البناء وصيانة السد .

والعقبات التى حالت فى الماضى دون القيام بتنفيذ هذا المشروع كانت ذات صبغة سياسية ، غير أنه ليس هناك من سبب يحول دون إبرام اتفاق عادل من حكومة الحبشة ابتغاء البت فى هذا الأمر الذى إنما يقصد منه النفع لجميع البلاد ذات الشأن .

وقد عرضت اقتراحات عن مشروعات أخرى للرى فى أوقات مختلفة ولا يوجد اليوم ثمة مجال الابتكار ، وإذا استلزم الأمر فى وقت ما إقامة خزانات تكون متممة لخزان بحيرة ألبرت ، فانه يمكن اعتبار كل من بحيرتى فيكتوريا وادوارد موقعاً ملائماً لإقامة خزان في إحداها ، ولكن المشاهد حتى الآن أن بحيرة ألبرت تبلغ من الاتساع درجة تفي تماماً بالغرض المنشود .

وكذلك طرحت آراء فى أزمنة متفاوتة بشأن مواقع أخرى للخزان ابتغاء التخزين من مياه الفيضان ، ولكن كانت زيادة التخزين فى أسوان كما كان إنشاء خزان جبل الأولياء سبباً فى وقف معظم هذه الاقتراحات وغض النظر عنها .

على أن الباعث الذى يحد من سعة الخزانات المقامة على النيل الرئيسى ينصب على وجود الرواسب الغرينية فى المياه فى موسم الفيضان ، ومن المرجح أنه إذا خزنت مياه الفيضان بنظام كل عام فان الخزان يفقد فى النهاية جزءاً عظيماً من قدرته بسبب رسوب الطمى ، لذلك جرت العادة ألا يملأ خزان أسوان إلا بعد انقضاء ذروة الفيضان وهبوط الرواسب التى يحتويها الماء إلى مقدار طفيف .

وهناك مشروع من نوع آخر ، هو مشروع توليد القوى الكهربائية من خزان أسوان ، فكل مهندس تتاح له فرصة مشاهدة تدفق المياه واندفاعها بهذه الصورة الهائلة من فتحات الخزان سرعان ما تسرى آفاق تفكيره للانتفاع بتلك

القوة التى تتبدد هباء ، وقد سبق بحث هـذا المشروع فى شتى صوره مدى سنين عديدة وطرحت اقتراحات متعددة بشأنه ، والواقع أن أحد هذه الاقتراحات كان وشيك التنفيذ لولا أن نشوب الحرب كان من نتيجته وقف سير العمل ، ومن مقتضى هذا المشروع تركيب « تربينات » أسفل السد ، على أن تأخذ المياه اللازمة لإدارتها من الفتحات ذات المنسوب المنخفض الموجود الآن ، وقد نشأت الصعوبة دائماً من اختلاف فرق التوازن بين مناسيب الأمام والخلف من ٢٠ مترا عند ما يكون الخزان ممتلئاً إلى مترين أو ثلاثة أمتار عند ما يكون فارغا حيث أنه ليس من المتيسر تصميم « التربينات » لاستخدامها بطريقة اقتصادية على مثل هذا المدى الشاسع .

ومن المستطاع التغلب على هذه الصعوبة بأن تدار « التربينات » لنحو ثمانية أشهر فقط إلى فرق توازن يبلغ ثلاثة عشر متراً ، وعلى ضوء هـذا الرأى يمكن استخدام القوى الكهربائية على الأخص فى صناعة المخصبات « السماد » أما الفترة التى تدار فيها فيمكن الاستفادة بها فى إصلاح الآلات وترميمها وكذلك فى قيام الموظفين والمستخدمين بإجازاتهم التى ينبغى ان ينظر اليها باعتبارها أمراً ضرورياً للغاية فى مناخ حار كالذى يسود أسوان فى فصل الصيف .

وهناك مشروع آخر مؤداه عدم السماح لفرق التوازن بالهبوط إلى مادون ثمانية أمتار حتى يصبح من المتيسر تصميم « التربينات » كى تشتغل طول العام ، وفى هذه الحالة يصح استخدام القوى المولدة فى كهربة الخطوط الحديدية وفى الوسائل الصناعية الأخرى .

ولو كان هذا المشروع قد تم انجازه قبل نشوب الحرب العالمية الثانية لأصبحت الفائدة التى ترجى من وراء هذه القوى ذات قيمة بالغة لمصر وخاصة فيما يتعلق بإنتاج الأسمدة أو فى استخدامها فى أى نوع من الأعمال مهما كانت صفته وصبغته .

والموضوع الذى يتناوله البحث فى الوقت الحاضر هو الانتفاع بالسقوط البسيط الناشىء من فرق التوازن بين مناسيب الأمام والخلف على القناطر وقناطر الموازنة ، فقد ركبت « التربينات » عند قناطر نجع حمادى وفى الفيوم ، ويوجد فى الفيوم انحدار مناسب يتجه صوب البحيرة التى يقع سطحها الآن على نحو ٤٥ مترا تحت منسوب البحر ، وتستعمل بعض المساقط فى إدارة سواقى الصديد ، وهى عبارة عن

دولاب «عجلة» يحركه تيار الماء من أسفل بقصد رفع المياه لمناسيب أعلى، كما يستخدم السقوط البسيط فى الأجزاء الأخرى فى إدارة الطلمبات ذات القوة المائية كالمضخات الكابسة[1]، «الهيدر وتومات»، ويلوح أنه من الممكن تطبيق النوع الأخير واستعماله بوجه خاص فى مصر، ويبد وعلى كل حال أن استخدام القوى فى فروق التوازن البسيطة موضوع ملائم للغاية، لكى يكون نواة للبحث الهندسى بمصر.

ولم يتناول حديثنا حتى الآن هذا الموضوع البالغ فى الأهمية ألا وهو الوقاية من غوائل الفيضانات العالية والعمل على درء خطرها، وليس من سبيل فى الوقت الحاضر إلى التنبوء بوقوع فيضان عال إلا بعد هطول الأمطار فعلا فى الحبشة حيث يصدر أول إخطار عن ذلك من ارتفاع مقياس الروصيرص الواقع على النيل الأزرق تماما، ولما كانت ذورة الفيضان العالية عند الروصيرص لاتصل إلى أسوان إلا بعد نحو عشرة أيام كما لاتصل إلى القاهرة بعد ذلك إلا بعد مضى خمسة أيام أخرى فإن الوقت لايتسع لدينا لإصدار قرار حاسم أو حكم جازم فى هذا الصدد، ويلوم أن الفيضانات العالية يكثر وقوعها فى بعض فترات زمنية بدرجة تزيد عنها فى فترات أخرى، غير أن حدوثها لايقع طبقا لنظـــام معلوم أو وفق ترتيب خاص يتيسر على ضوئه أمكان التنبؤ بها، فقد حدث مثلا فى المدة من عام ١٨٦٩ إلى عام ١٩٠٠ تسعة عشر فيضانا كانت تعتبر عالية فى تلك الأزمنة فى حين أنه لم يقع فى الفترة التى تخللت عام ١٩٠١ و ١٩٤٢ سوى فيضانات عالية وكان أعظمها ارتفاعا وهو الفيضان الذي حدث عام ١٩٣٨ أوطأ بكثير من الفيضانات العالية التى حصلت فى القرن الماضى.

وقد وقع آخر فيضان عال فى الحقيقة عام ١٨٩٢ وأغلبت الظن أنه لايوجد بين الجيل الحاضر من موظفى الرى من يفطن اليه أو يعيه فى الذاكرة، ولوأنه فى امكان بعض المتقدمين فى السن من سكان الوجه القبلى ان يذكر أنه فى الفيضان العالى الذى حدث عام ١٨٨٧ كان الوادى فى بعض المناطق عبارة عن صفحة مغمورة بالمياه من الصحراء إلى الصحراء كما كانت القوى الواقعة على الروابى والاكمات غارقة فى الماء مما اضطر معظم الاهالى لأن يأووا إلى الخيام التي أقاموها على حافة الصحراء، وقد صحبوا مواشيهم وحملوا معهم جميع منقولاتهم.

وقد حدثنى المرحوم السير اسماعيل سرى باشا الذى كان وزيراً للأشغال

(1) Ram.

العمومية مدى سنين عديدة أنه كان يذكر ما كان من أثر فيضان عام ١٨٧٨ الذى حدث عندما كان لايزال طفلا بالمدرسة ، وفى ذلك الفيضان حطم النهر جسوره جنوبى القاهرة ففاضت المياه غزيرة تغمر الأرض وتغرقها بما عليها من حرث ونسل بدرجة كان من الميسور معها السفر على ظهر سفينة فوق الاراضى المغمورة من المنيا إلى القاهرة ، وكانت المياه فى خلال ذلك تعود إلى فرع رشيد شمالى القناطر ، ويعتبر فيضان عام ١٨٧٨ هذا أعلى مابلغه أى فيضان آخر على ضوء ماتحت يدنا من بيانات ، وقد حدثت فى أثنائه خسائر فادحة فى الأرواح والمزروعات على أثر تصدع شاطىء النهر على فرع دمياط فى المنطقة الواقعة بين زفتى وسمنود ، فقد اكتسح الفيضان أمامه معظم القرى والمحاصيل الزراعية ودفع بهما إلى البحر ، وحدثت قبل ذلك كارثة أخرى عام ١٨٦٣ عندما تحطم الجسر على فرع رشيد عند « نادر » التى تقع غربى شبين الكوم بـ ١٥ كيلومترا فقد غمرت المياه البلاد وطافت بأرجائها ولم يكن بها إذ ذاك جسور للترع يمكن الاعتماد عليها واتخاذها خط دفاع ، ونجمت عن ذلك خسائر جسيمة فى الأرواح .

وقبل عام ١٨٨٠ كان حصول ثغرات فى الجسور أمراً متوقعاً كلما بلغ منسوب النيل ١٨٫٠ ذراعا على مقياس القناطر الخيرية غير أنه لم يحدث تصدع خطير منذ ذلك الحين ، وقد خلف السير وليم ولكوكس وصفاً عن فيضان عام ١٨٨٧ وهو أول فيضان كبير اجتاز البلاد بسلام وأمان إلى البحر دون إحداث تصدع خطير فى جسور النيل حيث قال :

« إن الفزع الذى يسود البلاد والهلع الذى يتسلط عليها من أقصاها إلى أقصاها إبان فيضان بالغ فى الارتفاع كالذى حدث عام ١٨٨٧ من الأمور التى تبعث الحيرة والدهشة فى نفس أى شخص يشاهد فيضاناً لأول مرة فى حياته ، فعند ماحدث خلل فى « بربخ » مقام على شاطىء النيل على مقربة من ميت الخولى وماأعقب ذلك من اندفاع المياه لأول وهلة خلال الجسر أتيحت للمؤلف فرصة مشاهدة منظر من المناظر المألوفة فى مصر التى يمكن توقعها عند حدوث تصدع خطير ، ولكن كانت هذه الحالة من حسن الحظ نادرة فى فيضان ١٨٧٧ وسرعان ماذاع نبأ حدوث ثلمة فى جسر النيل وانتشر الخبر فى أنحاء القرى ، فهرع القرويون إلى الجسور بأطفالهم ومواشيهم وكل مايقتنون ، أما الاضطراب الذي حل بالسكان وبلبلة الخواطر التى أحاطت بهم فكان أمراً بالغ الأثر لايمكن التعبير عنه أو وصفه ، ولنتمثل فى الخيال جسراً ضيقاً للغاية يموج بالأطفال والدواب

وتتكدس على سطحه الطيور الداجنة والأمتعة المنزلية ثم النساء متجمعات حول ضريح أحد أولياء الله الصالحين الموجودين بالقرية وهن يضربن بأيديهن صدورهن ويلطمن الضريح ويطلقن من أفواههن الصراخ والصياح وفى كل خمس دقائق ترى زمرة من الرجال، وهم يهرولون إلى الجمع المحتشد يخطفون كل ما وصلت اليه أيديهم من الأشياء المكدسة على الشاطىء ومن ثم يعودون بها مسرعين إلى حيث ثلمة الجسر عاملين على سدها وإحكام غلقها. وكان الرجال فى غضون هذه الحالة فى أقل درجات الارتباك، إذ كانت تسودهم حالة الرغبة فى العمل المنتظم المستمر فقد حصروا كل همهم ووجهوا غاية جهدهم نحو هدف واحد هو العمل على حجز المياه ووقف اندفاعها حتى تم لهم ذلك في مدى نصف ساعة».

ولو أنه لم يحدث فى مدى الستين عاماً الأخيرة أى تصدع فى جسور النيل له شأنه وخطورته فما زالت التقاليد المرعية قائمة، إذ لا يلبث القرويون أن يتجمعوا متأهبين للعمل السريع إذا مالاح لهم أى تهديد فى سلامة جسور النيل.

وقد تغيرت الأحوال الآن تغيراً كبيراً عما كانت عليه فى غضون القرن الماضى ولكن مافتئت العادات المتأصلة فى نفوس الأهالى باقية عند حدوث فيضان عال، وذلك بإقامة مراقبين على مسافات متباعدة تبلغ نحو ٧٠ متراً على طول جسور النيل لحراستها، ويقطن هؤلاء المراقبون فى أكواخ تقام بصفة مؤقتة من فروع النخل أو من الأعواد والقش، فإذا مالاحت ساعة الخطر انتقل النبأ من شخص لآخر، وقديماً كان هذا التدبير من أعمال السخرة فلا يتقاضى القائمون به عليه أجراً. وقد تناول السير وليم ولكوكس هذا الموضوع فى كتابه فشرح كيف أن هؤلاء المراقبين كان يحلو لهم أن يتبسطوا ويتفكهوا بقصد تكدير صفو موظفى الحكومة المكلفين بالإشراف على سلامة الجسور ومضايقتهم رغبة منهم فى الحيلولة بينهم وبين أن ينالوا قسطهم من الراحة والنوم ليلا، وذلك بصياحهم بإنذارات زائفة بالخطر عن حدوث ثغرة بالجسر، وقد أشار كذلك إلى قصة مؤداها أن أحد كبار موظفى الحكومة بعث برسالة إلى موظف آخر يطلب اليه فيها إرسال جواده، ومع ذلك فقد تضمنت الرسالة التى وصلت إلى الموظف أنه مطلوب إرسال حرمه.

وتتضافر شتى العوامل فى العصور الحاضرة ابتغاء تقليل الخطر الذى قد ينتج من فيضان عال، وفى مقدمة هذه العوامل أن أصبحت الجسور اليوم فى حالة

أحسن مما كانت عليه من قبل ، وذلك بفضل تقويتها وإصلاحها ، فقد أزيل من الجسور كثير من البرابخ القديمة التى كانت على الدوام مصدر الخطر كما توجد الآن خطوط أخرى تعتبر كحصن للدفاع فى صورة جسور الترع وجسور السكة الحديد التى تقوم حائلا فى وجه الفيضان من اكتساح مساحات شاسعة من البلاد كما كانت الحال قديما ، وفضلا عن ذلك فإن وسائل النقل الحديثة من شأنها تيسير نقل عدد عظيم من الرجال ومقادير كبيرة من المهمات ثم حشد كل ذلك وتركيزه فى مناطق الخطر ، وكذلك تنظيم طرق إدخار الأحجار والأخشاب والأدوات إلى حين الحاجة إلى استخدامها وتكديسها على مسافات متباعدة على طول الشاطىء كى تصبح فى متناول اليد فى حالة الطوارىء . وتقسم الجسور إلى أقسام يوضع كل قسم منها تحت إشراف مهندس تكون تحت تصرفه وسائل النقل الميكانيكية اللازمة .

وفى أثناء الفيضانات العالية التى حدثت فى القرن الماضى لم تكن تصلنا أي أنباء عن مدى ارتفاع المياه فى الأحباس العليا من النيل الأزرق ونهر العطبرة وفى فيضان ١٨٨٧ أو ١٨٩٢ كانت وادى حلفا على الأرجح أقصى نقطة أمامية تقدم لنا تنبيهاً عما عسى أن يحدث .

وكان من شأن إطلاق المياه فى الحياض فى الأزمنة الغابرة التخفيف من حدة معظم الفيضانات ووصولها إلى ذروتها ، ومن ثم يقل الخطر الذى يستهدف له الوجه البحرى ، ولا تنطبق هذه الحال مع ذلك على ذروة أعلى الفيضانات المعروفة فى العصور الحديثة ، وهى التى حدثت عندما كانت الحياض مملوءة والتى كان يزداد أثرها فى الوجه البحرى على أثر صرف مياه الحياض عائدة إلى النهر ، وعلى كل حال فهناك عاملان من شأنهما تقليل الفائدة التى ترجى من استخدام الحياض فى سبيل تجنب فيضان عال ، أولهما قلة المساحة التى تحت نظام الرى الحوضى نظراً لتحويل أكثر من نصفها إلى نظـــام الرى المستديم ، وثانيهما وجود مساحات تروى رياً مستديماً ، وهى داخلة ضمن نطاق الأراضى الحوضية ، وقد يحدث فى بعض الأحايين عدم إمكان حصد المحاصيل الزراعية الموجودة على هذه الأراضى قبل وصول ذروة الفيضان ، الأمر الذى يترتب عليه تأجيل ملء الحياض ، ومن المحتمل أن يعوق هذا الإجراء الانتفاع ببعض الحياض فى تقليل ذروة الفيضان الحقيقية . . (لهذا الموضوع بقية تنشر فى العدد القادم)