موجز عن حوض النيل

تعريب الأستاذ حسين ثابت *
مدير قسم التجارب بوزارة الزراعة

يشمل هذا الموجز ستة فصول : الأول نبذة عامة تاريخية ، والثانى وصف لحوض النيل ، والثالث يتناول المناخ والحالة الصحية والنباتات التى توجد فيه ، والرابع عن بيانات ومقاييس ايدروليكية ، والخامس عن الرى ، والسادس عن المشروعات المائية مستقبلا وتوقى الفيضان .

وقد وضع هذا الموجز لتبيان المعلومات والمعارف الخاصة بنهر النيل وعلاقته بالبلدان التى يمر فيها دون التعمق فى النواحى الفنية مع عدم إغفال الجوانب التى ترتبط بالإفادة من مياه النيل فى أعمال الرى .

نبذة عامة تاريخية

إن حوض النيل أهم مظهر جغرافى فى شمال شرق إفريقية وتبلغ مساحته ٢٫٠٠٠٫٠٠٠ كيلو متر مربع أو ١٫١٠٠٫٠٠٠ ميل مربع ، وهو ما يعادل تقريباً عشر مساحة قارة إفريقية . ويعتبر ثانى أنهار العالم من حيث طول مجراه الذى يبلغ من منبعه إلى مصبه فى البحر الأبيض المتوسط نحو ٤١٦٠ ميلا . ويمتد حوضه من خط عرض ٤° جنوبا إلى خط عرض ٣١° شمالا ومناخه أكثر تبايناً من أى نهر آخر . ويشتمل من الناحية السياسية على بلاد يوغندا وبعض أجزاء من تانجنيقا ، والكونجو البلجيكية ، وكينيا ، ومعظم أقاليم السودان وبعض بلاد الحبشة والجزء المزروع من القطر المصرى « وادي النيل » ، تضاف إلى ذلك بحيرة فكتوريا وهى أكبر البحيرات العذبة فى نصف الكرة الشرقي ، كما يشتمل على مدينة القاهرة أكبر مدن أفريقية وجبل رونزورى ثالث جبال أفريقية من حيث ارتفاعه الذى يبلغ ٥١٢٠ متراً أو ١٦٨٠٠ قدم . ويبلغ عدد سكان حوض النيل نحو ثلاثين مليوناً يعيش أكثر من نصفهم فى مصر .

(*) وضعه بالانجليزية الدكتور هيرست (H. E. Hurst) مدير عام مصلحة الطبيعيات وترجم مع بعض التصرف والإيجاز .

ونظراً لطول امتداد حوض النيل بين هذا المدى الواسع من خطوط العرض فله ظواهر عديدة متباينة من الأجواء ، وتعيش فيه أنواع النباتات والحيوانات . فتوجد فى الجزء الجنوبى من حوض النهر مجموعة من النباتات الجبلية فى أعلى قمم جبل ووزورى كما توجد نباتات الغابات الكثيفة فى بعض أجزاء هضبة البحيرات . وفى الجزء الشمالى منه تنمو شتى أنواع النباتات التى تنمو فى المستنقعات والنباتات النادرة المبعثرة فى بعض المناطق الصحراوية عدا الحاصلات التى تزرع وتروى ريا صناعياً فى مصر .

وبالنسبة للحيوانات توجد فى المناطق الجنوبية من حوض النهر أنواع مختلفة من الحيوانات الكبيرة الحجم كالفيل والأسد والثور والقرد ، وهذه المنطقة غنية بشتى أنواع الطيور وأصنافها وتقطن بحيراتها وأنهارها أنواع مختلفة من الزواحف أهمها التماسيح والسحالى والثعابين . وفيها الأسماك وعلى الأخص مناطق أعالى النيل إذ أن لتوزيع أصنافها المختلفة أهمية كبيرة ، فهى تلقى بعض النور على التاريخ القديم للنهر . وتعيش فى أعالى النيل عدة أنواع من الحشرات الضارة وغيرها مما تسبب آفات وأمراضاً عديدة خصوصاً أنواع البعوض الذى يوجد بكثرة ويسبب كثيراً من الأمراض التى تصيب الإنسان والحيوان بدرجة خطيرة حتى أنه بسببها يصعب اقتناء الماشية فى بعض هذه المناطق .

* * *

ويمكن تقسيم حوض النيل كما يأتى :

١ — النيل الأصلى : من الخرطوم حتى البحر الأبيض المتوسط . فالمنطقة التى تبتدىء من شمال عطبره مباشرة حتى قبيل مدينة القاهرة تكاد تكون عديمة الأمطار عدا ما فوق تلال البحر الأحمر . وتنحصر المزروعات التى لها قيمة اقتصادية فى حيز ضيق من الأرض على جانبى النهر . أما ما يلى ذلك شرقا وغربا فعبارة عن صحراء قاحلة . وفى هذا الجزء من حوض النهر يضيق الوادى عادة ، إذ تحده الصحراء من الجانبين بحدود واضحة هى التلال الموجودة بها ؛ فإذا جاوزنا القاهرة شمالا اتسع الوادى مكوناً دلتا مصر المعروفة بخصب أراضيها .

٢ — نهر عطبرة : الذى ينبع من شمال الحبشة ويبقى جافا طوال نصف السنة وهو مع ذلك يمد النيل بكمية من المياه تبلغ ⅓ مياهه .

٣ — النيل الأزرق : وينبع من بحيرة تانا فى هضبة بلاد الحبشة ويمد النيل بأربعة أسباع مياهه .

٤ — النيل الأبيض : وينبع من البحيرات العظيمة بأفريقية الوسطى التى تستمد معظم مياهها من جنوب خط الاستواء قريباً من بحيرة تانجنيقا . والنيل الأبيض يمد النيل بسبعى مياهه ، وإليه يرجع فضل مده بأكثر إراده عند انخفاضه أثناء شهور الربيع وأوائل الصيف .

وتكون مياه كل من نهر عطبرة والنيل الأزرق فى زمن الفيضان محملة بالطمى الذى كون الأراضى المصرية ولا يزال مع الزمن يضيف إليها مساحات جديدة .

ويمكن القول بأن أثر النيل فى حياة الإنسان يبلغ الذروة فى مجراه الأدنى ، لأن الحياة بدونه فى المنطقة الواقعة بين الخرطوم وما يليها شمالا تكاد تكون مستحيلة اللهم إلا فى القليل من البقاع التى لا تستقر فيها الحياة . والواقع أن الأراضى الزراعية تكونت منذ آلاف السنين من الطمى الذى تحمله مياه النيل ، وأن كمية الأمطار التى تنزل فى المناطق الواقعة بين عطبرة والبحر الأبيض المتوسط من القلة بحيث لا تكفى لإنتاج حاصلات زراعية لا غنى فى إنتاجها عن مياه النيل . نعم إن المنطقة التى تلى الخرطوم جنوباً فيها رى صناعى إلى حد ما ، ولكن أمطارها تكفى لإنتاج الحاصلات ، ولذلك فإن أهمية النهر فى هذه المنطقة تكاد تقتصر على كونه سبيلا للمواصلات . والملاحة النهرية وإن كانت هناك ليست متصلة بسبب ما يعترضها من منحدرات شديدة فى بعض أجزاء النهر ، إلا أن النهر مع ذلك صالح للملاحة من البحر الأبيض المتوسط حتى وادى حلفا أى لمسافة ٩٥٠ ميلا . ثم تنحصر الملاحة فى مسافات قصيرة بين حلفا والخرطوم ، ومنها يكون النهر صالحاً للملاحة مسافة ١١٠٠ ميل أى حتى مدينة زراف التى تبعد مائة ميل عن حدود يوغاندا ، ومن هذه الحدود حتى بحيرة ألبرت ، وبين هذه وبحيرة فكتوريا يكون النهر صالحاً للملاحة . أما النيل الأزرق فصالح للملاحة أثناء الفيضان إلى مسافة ١٠٠ ميل فيما يلى الخرطوم جنوباً وإن كان خزان سنار يعترض هذه الملاحة .

* * *

وقد كان نهر النيل موضوع دراسات شاملة بعضها من الناحية الفنية ومعظمها من ناحية استخدام مياهه فى الرى الذى تتوقف عليه زراعة الحاصلات وما يترتب

عليها من حياة الإنسان وما يستلزم ذلك من إحكام تنظيم مياه النهر وتخزينها بواسطة ما يقام عليه من خزانات وقناطر مما سنعرض له بعد .

ومن الشواهد الجيولوجية وغيرها يتضح أن حوض النيل كان عرضة منذ حقب طويلة لعدة تغيرات جسيمة . على أن هذا الحوض من الاتساع والترامى بحيث لم يكن من المستطاع القيام بدراسات جيولوجية مستفيضة إلا فى مساحات صغيرة نسبياً منه . لهذا لا يمكن إثبات تاريخ كامل لهذه التغيرات التى تعلل فى الوقت الحاضر بنظريات وآراء ما زالت فى حاجة إلى ما يثبتها أو ينفيها من دراسات مستقبلة .

ويتبين من الشواهد الجيولوجية أن تغيرات جسيمة نزلت عدة مرات بسطح الأرض فغيرت من وضعها بالنسبة إلى سطح البحر . فقد كانت مصر بأ كملها وأجزاء من شمال أفريقية وبلاد العرب فى وقت من الأوقات تحت مستوى سطح البحر ، ثم تعاقبت على الأرض منذ ذلك العهد عدة ارتفاعات وانخفاضات . وتوجد أيضاً بالطرف الجنوبى من حوض النهر على هضبة البحيرات شواهد تدل على مثل هذه الانخفاضات والارتفاعات عن سطح البحر .

وهناك شواهد تدل على حدوث تغيرات جوية مختلفة تعاقبت على حوض النيل وبخاصة فيما يتعلق بهطول الأمطار حتى ليمكننا القول بأن الأنهار والبحيرات الحالية لم تستقر على حالتها الحاضرة إلا منذ عهد جيولوجى يعد حديثاً نسبياً ، وحدثت بعض هـذه التغيرات منذ ظهور الإنسان على الأرض . وكان التباين فى مقدار ما يهطل من الأمطار يؤدى إلى عصور كثيرة الامطار تعقبها عصور قليلة الامطار فنشأت عن الأولى زيادة مسطح البحيرات بمنطقة خط الاستواء ، ثم تلاها انكماش مسطحها وجفاف مياهها نتيجة لعصور الجفاف . ومما حقق هذه الاستنتاجات أنواع الأسماك التى عثر عليها ، فبحيرة رودولف مثلا ، التى تكاد تكون جافة الآن كانت فيما مضى أكبر مسطحاً وأعلى مستوى بكثير وكانت مياهها تصب فى النيل ، يدل على ذلك شواطئها التى تعلو عن سطح البحيرة الحالى بضع مئات من الأقدام وأسماكها التى تكاد تماثل أسماك النيل ومثلها فى ذلك بحيرة البرت . أما بحيرتا أدوارد وفكتوريا فلهما حيواناتهما الخاصة وإن كانتا تحتويان على قليل من أسماك النيل . وفى بحيرة أدوارد يوجد بين أسماكها الحجرة فى شواطئها المرتفعة شاهد على أن أسماك النيل كانت موجودة فيها فى الأزمان الغابرة ، حتى إذا جفت هذه البحيرات

أو كادت لم يستطع البقاء على الحياة منها إلا أنواع الأسماك التى أمكنها أن تعيش مدداً طويلة مطمورة فى الطين مثل النوعين المعروفين باسم (Lung Fish) و (Mud Fish) ولما عادت المياه فملأت هذه البحيرات لم تتمكن أسماك النيل العادية من الرجوع إليها بسبب ما اعترضها من حواجز طبيعية كشلالات (Murchison) على نيل بحيرة فكتوريا والمنحدرات المائية المعروفة باسم منحدرات (Semliki) الواقعة بين بحيرتى ألبرت وأدوارد . وهكذا نرى أن أنواع الأسماك التى ظلت على الحياة كابدت تطورات سريعة حتى تبدت فى أشكالها الحالية .

* * *

إن وادى النيل فى مصر والوديان الأخرى الكبيرة فى الصحراء الشرقية أوجدتها منذ ملايين السنين المياه الجارية حينما كانت الأمطار تهطل بغزارة وكثرة عما هى عليه فى الوقت الحاضر، ولم يكن هناك وقتئذ اتصال بين نيل مصر وبلاد الحبشة ، أما الاتصال بين نيل عطبرة والنيل الأزرق والنيل الأبيض فأقرب عهدا من ذلك بكثير ، لأن طبقات طمى النيل الذى مصدره الحبشة ليست عميقة بل هى تعلو طبقات الرمال التى حملتها المياه الجارية والنهيرات الجانبية أو جرفتها من جوانب الوادى نفسه . وهذا الاتصال حدث بعد ظهور الإنسان فى وادى النيل بدليل ما شوهد فى طبقات طمى النيل التى تعلو طبقات من الرمال والحصى بينها أدوات ترجع إلى العصر الحجرى مما كان يستعمله الإنسان البدائى . وتوجد فى جنوب مصر هذه الطبقات الطمية فى مستوى أعلى من مستوى النهر الحالى .

وإذا رسمنا قطاعاً طولياً لنهر النيل لظهرت بعض أجزائه فى شكل منحنى غير محسوس مثل مجرى النهر فى مصر والنيل الأبيض فى السودان ، ولدرجة أقل انحناء فى النيل الأزرق . أما المجرى بين الخرطوم ووادى حلفا فإن قطاعه الطولى غير منتظم الشكل . ويستخلص من ذلك أن النيل فى مصر والنيل الأبيض والنيل الأزرق كلها أنهار قديمة ، ، وأن مجرى النهر شمال الخرطوم أحدث عهداً من ذلك.

وأقدم الآثار التى تنم عن وجود الإنسان فى مصر قطع مختلفة من أدوات حجرية ربما رجع عهدها إلى ١٠٠,٠٠٠ سنة خلت . وهذه الأدوات متدرجة فى الرقى وأحدثها فى صورة قطع من الفخار يتراوح عمرها بين ٨٠٠٠ و ٤٥٠٠ سنة قبل الميلاد . ويبدأ العصر التاريخى منذ ٣٤٠٠ سنة قبل الميلاد مسبوقاً بعصر يعرف بعصر ما قبل الأسر الذى بدىء فيه باستعمال الأدوات المعدنية بجانب الحجرية .

وقد كان المناخ فى شمال أفريقيا على عهد العصر الحجرى حاراً رطبا ، وكانت البحيرات والأنهار موجودة فيما يعرف الآن بالصحراء ، كما كانت هذه المناطق مغطاة بالنباتات ، آهلة بالحيوانات التى لا توجد الآن إلا فى مناطق أفريقية الحارة . وسمح المناخ المعتدل للانسان فى هذه المناطق بأن يعيش فى مخابىء صنعت من فروع الأشجار والغاب بخلاف الحال فى البلاد الشمالية الباردة التى اضطر الإنسان فيها إلى المعيشة فى كهوف حتى ساعد ذلك على الاحتفاظ بآثار وصور معيشته بينما لم يبق من آثار الإنسان الذى عاش فى شمال افريقية إلا الأدوات الحجرية التى قاومت عوامل البلى وفعل الزمن ، ويوجد منها الكثير فى شمال افريقية . ثم أخذ المناخ الرطب يجف تدريجاً حتى انتهى بالأنهار والبحيرات إلى الانكماش نهائياً ، وبالصحراء إلى الاستقرار على حالتها الراهنة ، وكان ذلك منذ نحو ٢٠,٠٠٠ سنة . وكان من أثر هذه التغيرات أن تركزت معيشة الناس على جوانب وادى النيل . فحين فيضان النهر يغمر الماء الوادى وما فيه حتى إذا انقضى الفيضان هبطت المياه وخلفت وراءها مستنقعات كبيرة على مثال ما يحدث هذه الأيام فى منطقة السدود بأعالى النيل . وكان الإنسان فى ذلك العهد يعيش على جوانب الوادي ويصطاد الوحوش المختلفة . ثم ترتب على نقص الأمطار فى شمال أفريقيـة جفاف البـلاد وانكماش النيل إلى ما يقرب من حيزه الحالى ثم بدأت الزراعة إذ ذاك فى جوانب الوادى .

* * *

ويبدأ التاريخ المعروف لحوض النيل فى مصر منـذ خمسة أو ستة آلاف سنة . وهو يقوم على ما استخلص من آثار ونقوش وأدوات منزلية وجدت فى المقابر ، ثم تلا ذلك عصر اختراع الكتابة وما أدت اليـه من تسجيل بعض الآثار التى صارت مصدرا لتبيان الحوادث المعاصرة . وجاء بعد ذلك العصر الاغريقى فالعصر الرومانى فالعربى حتى عصرنا الحديث . على أن ما عرف عن تاريخ النيل فيما يلى مصر جنوبا قليل ومصـدره الآثار المصرية التى وجدت فيها إشارات قليلة عن سكان الأقاليم الواقعة جنوب مصر .

وقد استعرض الكاتب المحاولات المختلفة التى بذلت فى العصور المختلفة للوقوف على منابع النيل والمعلومات التى أمكن العثور عليها مبتدئا بما دونه المؤرخ هيرودوتس عند زيارته لمصر عام ٤٦٠ قبل الميلاد ، وما ذكره من أن أراضى الدلتا حتى الفيوم

جنوبا كانت عبارة عن مستنقعات ، وكانت مياه النيل وقت الفيضان تغطى الأراضى حتى إذا انحسرت عنها المياه زرعت الحاصلات ، وأن الدلتا كان يشقها خمسة فروع من النيل تصب كلها فى البحر الأبيض المتوسط .

ثم أتى بعد ذلك على استكشافات الإغريق ، وأنهم وصلوا إلى ملتقى النيلين . أما الرومان فقد وصل مستكشفوهم حتى بحر الجبل ولم يتمكنوا من الذهاب إلى أبعد من ذلك بسبب النباتات والأعشاب المتكاثفة فى النهر، وهى التى تكون ما يعبر عنه بكلمة « سد » العربية . على أن غاية ما وصل إليه علمنا أنه لا توجد معلومات ثابتة عن منابع النيل لأكثر من ألف سنة بعد المؤرخ الإغريقى بطليموس الذى وضع خريطة للنيل عام ١٥٠ ميلادية .

ولا ريب أن تجار العرب منذ عهد قديم اخترقوا افريقيا من ساحلها الشرقى ثم دخلت فى حوزتهم بعد ذلك جميع مناطق شمالها الشرقى ، وكانوا يعلمون ما يروى من أن النيل ينبع من بحيرات وجبال مغطاة بالثلوج فنقلوا تلك المعلومات إلى التجار الأوربيين وكانت مصدرا للمعارف فى أوربا عند ابتداء عصر النهضة حتى إذا جاء القرن الخامس عشر بدأ اهتمام البرتغاليين بالرحلات الاستكشافية واستقرت بعثة منهم فى بلاد الحبشة بضع سنوات وكتب الفارز (Alvarez) أحد أعضائها فى عام ١٥٥٠ رسالة عن تلك البلاد أتى فيها على وصف نهر عطبره بأنه المنبع الأصلى لنهر النيل . وفى القرن السابع عشر (حوالى سنة ١٦١٥) تمكن بيدرو پايز (Pedro Paez) بواسطة الأحباش من رؤية منابع النيل الأزرق . ومن المرجح أنه كان أول من رآها من الأوربيين . وبعد ذلك بسنوات قليلة زار چورونيمو لوبو (Jeronimo Lobo) بحيرة تانا ورأى منبع النيل الأزرق كما رآه بعد ذلك بيدرو پايز (Pedro Paez) عند ما عبر النهر المذكور . وبقى منبع النيل الأبيض مجهولا لمائتى سنة بعد ذلك .

ثم جاءت حملة نابليون على مصر وفيها عدد من العلماء الفرنسيين الذين وصفوا منذ مائة وخمسين سنة ما شاهدوه فيها من معيشة السكان وطرق الزراعة والرى وغير ذلك . وتلا ذلك عصر محمد على باشا الذى امتلك شمال السودان فى عام ١٨٢٠ فقامت بأمره عدة رحلات استكشافية وصل بعضها إلى أعالى النيل الأزرق عند فازوغلى بالقرب من الحدود الحالية لبلاد الحبشة، وتلتها رحلات أخرى بدأت فى عام

١٨٣٩ ووصلت حتى جندوكورو بالقرب من چوبا . وفى عام ١٨٦٠ وصل كثير من الرحالين الأوربيين — بقدر ما سمحت به الملاحة النهرية فى النيل الأبيض — إلى مكان يقع جنوب چوبا بقليل ، وفيما يلى ذلك بمائة ميل جنوبا يسمى النهر بحر الجبل أو نهر الجبال ، وهو غير قابل للملاحة بسبب المنحدرات المائية التى عاقت أعمال الاستكشاف إلى أبعد من هذا المدى .

وفى مستهل القرن التاسع عشر تمت رحلات كشفية فى افريقية الوسطى أدت إلى استكشاف بحيرة تانجنيقا فى عام ١٨٥٧ . وفى العام التالى وصل « سبيك » إلى الشاطىء الجنوبى لبحيرة ڤكتوريا ، وعقب ذلك قامت الجمعية الجغرافية الملكية بانجلترا بجمع التبرعات المالية اللازمة لقيام سپيك برحلة ثانية لكشف الصلة بين هذه البحيرة ونهر النيل مما أدى إلى كشف اتصالها فى عام ١٨٦٢ عند منحدر تدريجى أطلق عليه سبيك اسم منحدر ريبون (Ripon Falls) وهو اسم رئيس الجمعية الجغرافية الملكية . ومن عام ١٨٦٥ وما بعدها زار أعالى النيل كثير من التجار والبعثات وبعض الرحالة من العلماء ومنهم (Miss Tinné) و (Schweinfurth) و (Junker) الذين كشفوا بحر الغزال .

وفى عام ١٨٧٤ عين اسماعيل باشا خديو مصر الجنرال غوردون حاكما لجنوب السودان وزوده بأوامره لمنع تجارة الرقيق ، وكان يساعده فى هذا العمل ضباط مصريون وأجانب من مختلف الجنسيات . وأنشئت لهذا الغرض مراكز حتى بحيرة ألبرت . ولأول مرة أمكن كشف مجرى بحر الجبل من جندوكورو إلى هذه البحيرة ، فوضعت خريطة للبحيرة والنهر المذكورين . ومن بين الضباط الذين اشتغلوا مع الجنرال غوردون أمين باشا الذى صار فيما بعد حاكما لمديريات خط الاستواء ولبث فى الحكم عدة سنوات قام خلالها برحلات كشفية واسعة أضافت الكثير إلى المعلومات التى عرفت عن النيل فى بلاد الكونجو والمناطق الجنوبية لهضبة البحيرات ، ثم قامت ثورة المهدى فأغلقت حدود السودان الشمالية وحصر أمين باشا فى أفريقية الوسطى ، حتى استدعى ذلك قيام حملة لإنقاذه بقيادة سير هـ . م . ستانلى اتخذت طريقها من الشاطىء الغربى لافريقية عن طريق الكونجو حتى انتهت إلى

جوار بحيرة ألبرت . وفى أثناء هـذه الحملة اكتشف جبل روتزورى ونهر سمليكى وبحيرات ادوارد وجورج . وتظهر الخرائط الحديثة أن أبعد مصادر النيل على الأرجح تقع عند نهر لوفيرونزا (Luvironza) الذى يبعد نحو ثلاثين ميلا من شرق الجانب الشمالى لبحيرة تانجنيقا .

وقد بقى حكم المهدى فى السودان حتى معركة أم درمان عام ١٨٩٨ . واستكملت المعلومات عن حوض النيل تدريجاً ابتداء من عام ١٩٠٠ وتمت خلال القرن الحالى بانتظام أعمال المقاييس الدقيقـة للمياه التى تتدفق من جميع فروع النيل الأساسية عدا فروع النيل الأزرق فى بلاد الحبشة ، كما أجريت معظم هذه الأعمال ابتداء من عام ١٩١٨ بمعرفة كل من مصلحتى الرى والطبيعيات التابعتين للحكومة المصرية .