(مستخرج)

مصر المعاصرة

مجلة علمية محكمة ربع سنوية

تصدرها

الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع

تحليل وتقييم الموقف الحالي للأمن المائي المصري

د. جهاد شريف صبري خليفة حلمي

مدرس الاقتصاد بالمعهد الكندي العالي بـ٦ أكتوبر

يناير ٢٠٢٤

العدد ٥٥٣

السنة المائة وخمسة عشر

القاهرة

L'EGYPTE CONTEMPORAINE

Revue Scientifique arbitrée .. Quart annuel

de la

société Egyptienne d'Economie Politique de Statistique

et de Législation

Analyze and evaluate the current situation of Egyptian water security

Dr.Gihad Sharif Sabry Khalifa Helmy

January 2024

No. 553

CXV itéme Année

Le caire

تحليل وتقييم الموقف الحالي للأمن المائي المصري

د . جهاد شريف صبري
مدرس الاقتصاد بالمعهد الكندي العالي بـ٦ أكتوبر

الملخَّص:

الماء هو المورد الأكثر أهمية لدعم جميع أشكال الحياة على الأرض، وسيظلُّ ضروريًا لبقاء البشرية والتنمية المستقبلية للعالم، والماء لا يُوزَّع بالتساوي فى جميع أنحاء العالم؛ أي: أن التوزيع العالمي للمياه العذبة ليس موحدًا فى المكان ولا فى الزمان، فبعض أجزاء العالم معرَّضة للجفاف ممَّا يجعل المياه نادرة وسلعة ثمينة، بينما تظهر فى أجزاء أخرى من العالم على شكل سيول هائجة تُسبِّب فيضانات وخسائر فى الأرواح والممتلكات، وقد أصبحت ندرة المياه أحد أهم التحديات الحالية والمستقبلية التي تُواجهها مصر فى الوقت الحالي، ونتيجة للنمو السكاني المتزايد فإن الطلب على الماء والغذاء والكهرباء سوف يتزايد بشكل قد يُؤدِّي إلى زيادة المشاكل الاقتصادية والأمنية.

ومما يزيد من هذه التحديات ما قامت به إثيوبيا من بناء سدٍّ على مجرى النهر، بالإضافة إلى إعلان موقفٍ واضحٍ وصريحٍ بشأن حقوق مصر التاريخية، فهي لا تُقرُّ بكمية المياه التي تستخدمها مصر حاليًا ومنذ أكثر من خمسين عامًا، كما وإنها أعلنت تمسُّكها باستكمال ملء خزان السد حتى السعة المقررة على الرغم من أن مصر والسودان طالبتا مرارًا بتأجيل خُطط ملء الخزان إلى حين التوصُّل لاتفاق شامل، ولكن إثيوبيا لم تستجب.

ونتيجة لقِصَر فترة ملء الخزان، فإن ذلك سوف يُساهم فى تقليل سريان المياه لدول المصبِّ؛ لذا فعلى مصر مواجهة تلك التحديات بمجموعة من الإجراءات والسياسات، فالأمر يستلزم تغييرات جذرية فى السياسة المائية والزراعية المصرية بما يتلاءم مع الظروف القادمة، أيضًا لا بُدَّ من الإدارة الرشيدة والاستخدام الأمثل لكل قطرة مياه داخل الأراضي المصرية على مستوى كافة القطاعات، كما يجب على مصر أيضًا بحث فُرص التعاون القائمة على فكرة لا ضرر ولا ضرار، فيما يتعلَّق بسد النهضة نفسه.

Analyze and evaluate the current situation of Egyptian water security

Dr . Gihad Sharif Sabry Khalifa Helmy

Summary

Water is the most important resource for supporting all life on Earth. It will remain essential for the survival of humanity and the future development of the world. Water is not distributed equally throughout the world, that is, the global distribution of fresh water is neither uniform in space nor in time. Some parts of the world are vulnerable to drought, which makes water scarce and a precious commodity, while in other parts of the world it appears in the form of raging torrents that cause floods and loss of life and property. Water scarcity has become one of the most important current and future challenges facing Egypt at the present time, as a result of increasing population growth. The demand for water, food, and electricity will increase in a way that may lead to increased economic and security problems.

What increases these challenges is that Ethiopia has built a dam on the river, in addition to declaring a clear and frank position regarding Egypt's historical rights. It does not acknowledge the amount of water that Egypt has been using currently and for more than fifty years, and it has also announced its commitment to completing the filling of the dam's reservoir to the approved capacity. Although Egypt and Sudan have repeatedly called for plans to fill the reservoir to be postponed until a comprehensive agreement is reached, Ethiopia has not responded. As a result of the short period for filling the tank, this will contribute to reducing the flow of water to downstream countries.

Therefore, Egypt must confront these challenges with a set of procedures and policies. The matter requires radical changes in Egyptian water and agricultural policy to suit the upcoming circumstances. There must also be rational management and optimal use of every drop of water within Egyptian territory at the level of all sectors. Egypt must also explore opportunities for cooperation based on the idea of doing no harm, about the Renaissance Dam itself.

I. مقدِّمة:

إن مشكلة ندرة المياه من المشكلات الصعبة التي تُواجه العالم فى الآونة الأخيرة، والتي لا يُمكن التعامل معها بسهولة، حيث إن المياه هي العنصر الأساسي لبناء الحياة على الأرض، فالإنسان القديم كان يبحث عن أماكن المياه ليُقيم ويبني الحضارات، لذا وجب على الدول الحفاظ على مواردها المائية خاصةً فى ظل ندرتها ومحدوديتها. وتُعتبر مياه نهر النيل من أهم الموارد المائية لدول حوض النيل، فهي تُمثِّل المصدر الأوَّل والأهم لحياة الملايين من البشر فى تلك الدول، وتأتي بعدها المياه الجوفية، كما أن مياه النهر تلعب دورًا هامًا فى الزراعة والصناعة والطاقة الكهرومائية فى هذه الدول، وقد شكَّل النيل عبر التاريخ جزءًا من الثقافة والتاريخ والدين للدول الواقعة على ضفافه، ولهذا السبب تم تمجيده وتكريمه من قِبَل العديد من الشعوب والحضارات. ويبلغ عدد الدول المشاركة فى حوض نهر النيل إحدى عشرة دولة من المنبع إلى المصبِّ، وتشمل: «بوروندي- رواندا- تنزانيا- كينيا- جمهورية الكونغو الديمقراطية -أوغندا- إثيوبيا- إريتريا- السودان- مصر- جنوب السودان «.

ونظرًا لأن ندرة المياه أصبحت أحد أهم التحديات الحالية والمستقبلية التي تُواجهها مصر، ونتيجة للنمو السكاني المتزايد فإن الطلب على الماء والغذاء والكهرباء سوف يتزايد بشكل قد يُؤدِّي إلى زيادة المشاكل الاقتصادية والأمنية، لذا تأتي أهمية طرح قضية النزاع المائي بين إثيوبيا ومصر؛ لما لها من تأثير كبير على الوضع الاقتصادي والأمني والسياسي المصري، والتي تمتدُّ جذورها إلى القرن الماضي.

حيث استطاعت إثيوبيا فى غفلة من الزمن أن تنزع الهيمنة المصرية على نهر النيل، وقامت ببناء سد على مجرى النهر، يقوم بتخزين ٧٤ مليار متر مكعَّب من المياه؛ للاستفادة منها فى توليد الطاقة وسد احتياجات إثيوبيا من مياه الري، وقد تركَّزت الخلافات القائمة بين كلٍّ من مصر والسودان فى كفة وإثيوبيا فى الكفة الأخرى فى حوض النيل الشرقي الذي يضمُّ الدول الثلاث فقط، وتأتي حوالي ٨٦٪ من مياه هذا الحوض من المرتفعات الإثيوبية. والخلاف القائم حاليًا هو حول مدى تأمين هذا السد، وما سوف تتعرَّض له دول المصبِّ من أخطار بسبب السد، بالإضافة إلى الجفاف ونقص حصَّتهما من المياه خلال سنوات قادمة نتيجة لاكتمال الملء، مما زاد من حدة التوترات وحالات التهديد التي حكمت علاقة الدولتين مصر وإثيوبيا. لذا تناقش هذا الورقة الوضع المائي لمصر مع إثيوبيا بصفتها دولة المنبع الرئيسية.

II. **الكلمات الافتتاحية :** تحليل- موقف- الأمن- المائي.

III. **أهمية الدراسة:**

تتناول هذه الدراسة موضوعًا فى غاية الأهمية بالنسبة للقضايا الأمنية والاقتصادية المصرية، إن لم يكن أهمَّها على الإطلاق، حيث إن قضية الأمن المائي ترتبط ارتباطًا قويًا بالأمن القومي المصري على وجه الخصوص، وتنبع تلك الأهمية من عدة جوانب تتمثَّل فى الجانب السياسي، حيث الحفاظ على السيادة المصرية لحقِّها فى نهر النيل، وأيضًا الحفاظ على الريادة الإفريقية، وعلى الجانب الأمني والاقتصادي المتمثلين فى تأمين المصدر الرئيسي للمياه العذبة فى مصر وبتكاليف ممكنة دون أن تثقل على كاهل الدولة، وأيضًا أحد أهم مصادر الطاقة الكهربائية اللازمة للنمو الاقتصادي.

وعلى ذلك سيتمُّ التعرُّض خلال تلك الورقة إلى النقاط الآتية:

- **الوضع الجغرافي والاقتصادي لدول حوض النيل.**
- **خصائص نهر النيل ومنابعه.**
- **التسلسل التاريخي لحقوق مصر فى نهر النيل.**
- **السياسة المائية المصرية.**
- **الأزمة المصرية الإثيوبية.**
- **وثيقة سد النهضة.**
- **تحليل وتقييم اتفاق المبادئ.**
- **الآثار الاقتصادية المتوقَّعة من جراء إقامة سد النهضة على الدول الثلاث.**
- **النتائج المستخلصة.**
- **التوصيات.**

IV. فروض الدارسة:

- نهر النيل شريان حياة وأمن قومي.
- سد النهضة حقيقة لا يُمكن إنكارها.
- تدهور الأوضاع الاقتصادية فى دول حوض النيل وغياب الريادة المصرية.
- هناك آثار اقتصادية متوقَّعة على بعض القطاعات من جراء إقامة وتشغيل السد.
- مصر تستطيع استعادة الريادة الإفريقية واجتياز الأزمة.

V. المنهجية:

أولًا: المنهج التاريخي: تناولت الدراسة فى جزء كبير منها الحديث عن التسلسل التاريخي للأحداث والاتفاقيات بين دول حوض النيل خلال القرن الماضي.

ثانيًا: المنهج الوصفي: اعتمدت الدراسة فى أجزاء كثيرة منها على وصف وتفسير الوضع الراهن للأزمة بين مصر وإثيوبيا، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات وصياغة المشكلة البحثية، ومن خلال سرد التسلسل الزمني لجذور الأزمة، وأيضًا مقترحات لحل الأزمة من جانب الطرفين.

الدراسات السابقة:

١. **دراسة (١٩٩٠: ٢٠١١) بعنوان «العلاقات المصرية – الإثيوبية قضايا التعاون والصراع»**، وقد تناولت هذه الدراسة ملف المياه والمشكلة المائية التي تُثيرها إثيوبيا بمطالبتها بإعادة تقسيم مياه نهر النيل، ومدى تأثير ذلك على العلاقات بين البلدين فى الوقت الحالي، كما أوضحت الدراسة طبيعة العلاقات بين مصر وإثيوبيا على مدار العشرين عامًا الماضية، وأوضحت كيف أن تلك العلاقة متعددة الأبعاد، حيث منها ما هو تاريخ وثقافي ودبلوماسي وديني، وقامت الباحثة بدراسة تأثير تلك الأبعاد على العلاقات بين مصر وإثيوبيا, وقد توصَّلت الباحث إلى أنه يجب الترابط بين دولتي مصر وإثيوبيا، وذلك لما لهما من علاقات تاريخية متعددة، وأن وجود ترابط بين بلدين يُؤدِّي بطبيعة الحال إلى تقليل حدوث أي تدخُّلات خارجية فى العلاقات الاقتصادي والسياسية بين الدولتين.

٢. **دراسة فى (١٩٩٧) بعنوان:** Ethiopia, the Sudan, and Egypt: The Nile River Dispute ، **وقد تناول فيها سوين الحديث عن الأهمية الإستراتيجية والاقتصادية لنهر النيل بالنسبة لمصر، وأهمية قضية النهر فى السياسة الخارجية للدول المعنية بالنهر، وألقى الضوء على النزاع بين مصر والسودان نتيجة تبادل الاتهامات والشكوك السياسية بين الحكومات، وأن السودان دولة محدودة الإمكانيات وبالتالي لا تُشكِّل خطرًا من حيث إمكانية الاستيلاء على النهر، وألقى الضوء على خُطط إثيوبيا لتطوير النيل وتنمية الموارد المائية للإقليم، وتوقَّع تصاعد الخلافات إلى درجة العنف، وأوضح أنه بدون تعاون حكومات إثيوبيا ومصر والسودان لن يتمَّ تحقيق تنمية الموارد المائية للإقليم كله، كما أوضح أهمية المفاوضات لفض النزاع، وتحدَّث عن أهمية الرؤى المصرية لإيجاد مصادر أخرى للمياه مثل بناء منشآت لتحلية مياه البحر، وتكمن أهمية هذه الدراسة فى التركيز على أهمية التفاوض بين الحكومات للوصول إلى تسوية سلمية.**

٣. **دراسة (٢٠٢١) بعنوان** The Dam That Broke Open an Ethiopia-Egypt Dispute, **لشريف محي الدين، تناولت الدراسة الصراع المصري الإثيوبي حول سد النهضة، واحتمالات الصراع العسكري نتيجة تعنُّت إثيوبيا فى الوصول إلى تسوية من خلال التفاوض، وموقف السودان من النزاع، والتكلفة التي سيتحمَّلها المواطنون السودانيون، ودور السودان فى الوساطة بين البلدين، واحتمالات التفاعل الإيجابي بين مصر السودان فى ظل العلاقات التجارية القوية مع السودان، وتسليط الضوء على التوسُّع الفائق الإثيوبي فى ظل وجود مشاكل مع إريتريا، وبالتالي عدم قدرة إثيوبيا على تحمُّل غارات جوية من مصر، وأهمية دور السودان فى تجنيب النزاع العسكري بين البلدين وإحداث تقارب بينهما، وتوقُّع احتمالات حل النزاع بين مصر وإثيوبيا من خلال وساطة السودان ما يُؤدي بدوره إلى ترسيخ مكانة السودان الديمقراطي.**

٤. **دراسة بعنون** Hydro politics , Hydro hegemony and the problem of Egypt's securitization of the Eastern Nile basin، **وقد هدفت هذه الدراسة إلى الحفاظ على الوضع الراهن وعلى**

استقرار الأمور والأوضاع فيما بين دول حوض النيل وعدم التصارع على المياه، حيث تم عقد اتفاق حوض النيل، وقد استخدم الباحث المنهج التحليلي المنهجي حيث تم استكشاف إستراتيجيات مكافحة الهيمنة لتحليل التفاعل، ولم يتم شرح آثار القوة المادية فى مصر, وتوصَّل الباحث إلى مجموعة من النتائج منها: سعي اتفاق حوض النيل إلى تعزيز المعرفة وتحقيق فهم أفضل للطرق الأكثر فاعلية فى تقسيم المياه، وصيغ تقاسمها، ومعالجة المياه, وكذلك تحديات التنمية فى حوض النيل, وشرح مفهوم الترويج كسبب للحفاظ على الوضع الراهن، واستبعد إمكانية الترويج لمياه بديلة.

٥. دراسة بعنوان «مدخل تنموي لعلاقات مصر مع حوض النيل»، تناولت هذه الدراسة الرؤية التقليدية لاحتياجات دول المنابع المائية, وأيضًا ردود الأفعال المصرية كرؤية نقدية، ثم بناء سياسة مصرية ومؤثِّرة ومستديمة فى حوض النيل, وقد استخدم الباحث المنهج التحليلي فى دراسته, وتوصَّل إلى أن تحقيق أمن مصر المائي وضمانه لن يُمكن تحقيقه أبدًا استنادًا إلى المداخل القانونية أو الدبلوماسية أو حتى العسكرية منفردة, وأن السياسة المصرية يلزمها تطوير رؤية شاملة تُراعي مصالح دول الحوض المتنامية، مع محاولة تجاوز حالة التعثُّر التنموي التي عانتها تلك الدول، وربط تلك المصالح بالمصلحة المصرية، وتحقيق التكامل بينها.

VI. الوضع الجغرافي والاقتصادي لدول حوض النيل:

إذا نظرنا إلى المساحة الكلية لدول حوض النيل الإحدى عشرة، نجد أن هناك أربع دول قد تحتل حوالي ٨٠٪ من المساحة الكلية، وهي أيضًا الدول الأكثر عددًا للسكان، والأكثر احتياجًا للتنمية الاقتصادية من أجل تلبية احتياجات سكانها، فالمساحة الكلية لدول حوض النيل تبلغ حوالي ٢٦,٧٧٦ مليون كيلومتر مربع، حيث تحتلُّ السودان المرتبة الأولى بين دول الحوض بمساحة بلغت حوالي ٢,٥٠٢٦ مليون كيلومتر مربع، تمثل نحو ٣٦٪ من إجمالي المساحة الكلية لدول حوض النيل، يليها إثيوبيا حيث بلغت مساحتها حوالي ١,١٠٢ مليون كيلومتر مربع تُمثِّل نحو ١٦,٢٪، ثم مصر بمساحة تقدر بنحو ١,٠٠١ مليون كيلومتر مربع تُمثِّل حوالي ١٤,٥٪، يليها تنزانيا والتي بلغت مساحتها حوالي ٩٤٧,٣ ألف كم٢ تُمثِّل نحو ١٤٪، ثم كينيا حيث بلغت مساحتها حوالي ٥٨٠,٤ ألف كم٢ تُمثِّل ٨,٤٪، ثم يليها الكونغو الديموقراطية

حيث بلغت مساحتها حوالي ٣٤٢ ألف كيلومتر مربع تُمثِّل حوالي ٥٪، ثم أوغندا والتي بلغت مساحتها حوالي ٢٤١ ألف كيلومتر مربع تُمثِّل حوالي ٣,٥٪، يليها إرتيريا حيث بلغت مساحتها حوالي ١١٨ ألف كم٢ تُمثِّل نحو ١,٧٪، يليها بوروندي حيث بلغت مساحتها حوالي ٢٧,٨ ألف كيلومتر مربع تُمثِّل نحو ٠,٤٪، وأخيرًا جاءت رواندا فى المرتبة الأخيرة من إجمالي المساحة الكلية لدول حوض النيل حيث بلغت مساحتها حوالي ٢٦,٣ ألف كيلومتر مربع تُمثِّل حوالي ٠,٣٪.

بالإضافة إلى أن دول حوض النيل غنية بمواردها الطبيعية، فهي تمتلك موارد هائلة لإنتاج الطاقة الكهرومائية المهدرة وغير المستغلة، فتلك الدول حتى الآن يُمثِّل إنتاجها من الكهرباء، ومن المصادر المائية المتاحة ما يُقدَّر بحوالي ٧٪ فقط من تلك المصادر، بالإضافة إلى أن لديها طاقة شمسية وطاقة حركية للرياح يُمكن الاستفادة منها فى تسخين وتحلية المياه، وإنتاج الكهرباء. وتُعتبر مصر من أوائل الدول الرائدة فى حوض النيل فى الاستفادة من الطاقة الكهرومائية الموجودة على أراضيها، حيث قامت باستغلال حوالي ٩٨٪ من إجمالي المصادر المائية المتاحة لديها لتوليد الكهرباء.

ونتيجة للصراع المستمر الداخلي أو الخارجي فيما بين دول حوض النيل وبعضها، فقد تدهورت أوضاعها الاقتصادية، وانتشر فيها الفقر والجهل، وقلَّت بها الموارد المالية اللازمة للتنمية الاقتصادية، وتخلَّفت الصناعة عن ركب التكنولوجيا، وعلى الرغم من أهمية قطاع الزراعة بالنسبة لدول الحوض، إلا أنها كغيرها من الدول النامية الأخرى استخدمت طُرُقًا بدائية فى الزراعة، فقطاع الزراعة يُساهم فى إنتاج أكثر من ٢٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي لدول حوض النيل مجتمعة، إلا أن هذه النسبة تتفاوت من دولة إلى أخرى داخل الإقليم، فعلى سبيل المثال يُساهم قطاع الزراعة بقرابة ٤٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي فى رواندا وإثيوبيا، وأكثر من الثلث فى السودان ورواندا وكنيا وتنزانيا، وحوالي الربع فى أوغندا، وحوالي ١١٪ فقط فى مصر. ويُعدُّ الفقر سمة رئيسية فى أغلب دول حوض النيل، حيث يعيش أكثر من ٤٠٪ من سكان حوض النيل تحت خط الفقر، وتتجاوز نسبة الفقراء هذا المعدل فى ستة من دول الإقليم. أمَّا بالنسبة لتوزيع الدخل، فإن دول حوض النيل تُعاني من ارتفاع نسبي فى معدَّلات التفاوت فى توزيع الدخل. وفيما يتعلَّق بالناتج المحلي الإجمالي، فمصر تحتلُّ المرتبة الأولى من حيث نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، يليها السودان، أمَّا أقل دول حوض النيل فهي الكونغو الديموقراطية وبوروندي، حيث بلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي فيهما حوالي ٥١٢ دولارًا و٢٥١ دولارًا. بالإضافة

إلى أن إنتاجها من المعادن سيطرت عليه الشركات الأمريكية، أو الأوروبية، وأصبحت معدَّلات التبادل التجاري فى غير صالحها، فصادرات الدول الإفريقية تعتمد على المواد الخام، أو المحاصيل الزراعية التي تُباع بأسعار منخفضة، بينما تتزايد أسعار المواد المصنَّعة التي تستوردها من تلك الدول.

إن تقرير البنك الدولي الصادر فى أبريل ٢٠٢٣م يُعلن أنَّ معدَّلات النمو فى مختلف بلدان إفريقيا جنوب الصحراء لا تزال ضعيفة؛ نتيجة لحالة عدم اليقين التي تكتنف الاقتصاد العالمي بشكل عام، ونتيجة لتراجع أداء أكبر اقتصادات القارة، وبالإضافة إلى ارتفاع معدَّلات التضخُّم، والتباطؤ الحاد فى نمو الاستثمار، حيث كان معدَّل النمو الاقتصادي فى القارة الإفريقية ٣,٦٪ فى عام ٢٠٢٢م، ثم أصبح ٣,١٪ فى عام ٢٠٢٣م، كما أن الفقر لا يزال هو السمة السائدة فى دول القارة الإفريقية بشكل عام، فمن بين أعلى ٣٠ دولة فى العالم من حيث معدَّلات الفقر هناك ٢٤ دولة إفريقية. كما يُقدر البنك الدولي عدد السكان تحت خط الفقر فى إفريقيا جنوب الصحراء بأكثر من ٣٩٠ مليون نسمة يُشكِّلون أكثر من ٥٠٪ من إجمالي عدد السكان فى إفريقيا جنوب الصحراء.

وأضاف التقرير أن مديونية الدول الإفريقية قد بلغت مرحلة حرجة من الارتفاع، إذ إن ٢٢ بلدًا فى القارة الإفريقية تُواجه أخطارًا كبيرة من الوصول إلى حالة المديونية الخارجية الحرجة، أو قد بلغتها بالفعل حتى ديسمبر ٢٠٢٢م، حيث أدَّت الأوضاع المالية العالمية غير المواتية إلى زيادة تكاليف الاقتراض، وتكاليف خدمة الديون فى إفريقيا التي تُؤدِّي إلى تهديد استقرار الاقتصاد الكلي وتحويل الأموال بعيدًا عن الاستثمارات التنموية.

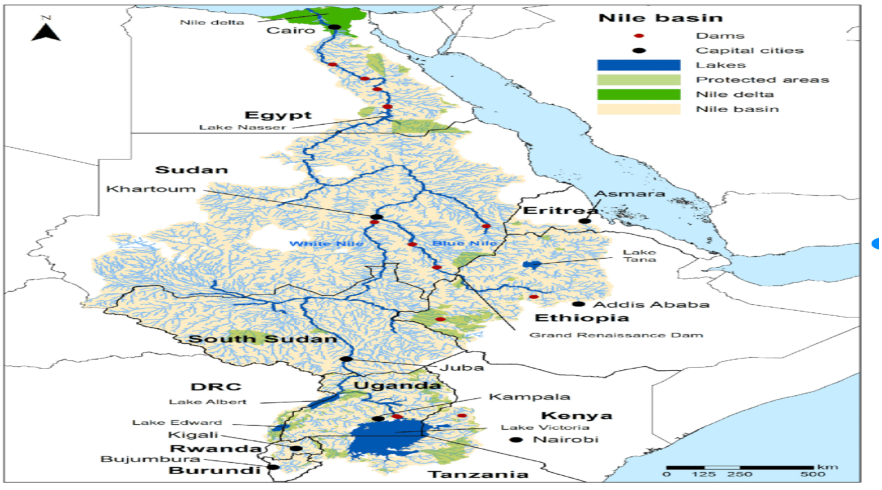
VII. خصائص نهر النيل ومنابعه:

عند الحديث عن نهر النيل، فإن أوَّل ما يلفت إليه النظر هو اتجاه مجراه، إذ يجري من منابعه الاستوائية فى الجنوب، ويتجه نحو الشمال، حيث تصبُّ مياهه فى البحر المتوسط، وقد ينحني المجرى أحيانًا إلى الغرب أو الشرق، أو إلى الجنوب الغربي أو الشمال الشرقي، ولكنه يرجع دائمًا إلى الاتجاه الشمالي، ولعل تفسير هذه الظاهرة هو الانحدار الشديد فى مجرى حوض النيل، حيث تتركز المرتفعات فى المنابع الشرقية خاصة، والجنوبية بدرجة أقل.

ويجري النيل فى مصر بين أسوان والبحر الأبيض المتوسط بانحدار يتراوح بين متر واحد لكل ١٥ كيلومترًا من المجرى عند منطقة قنا إلى متر واحد لكل ١١,٤ كيلومترًا عند منطقة بني سويف، ويقطع النهر مجراه خلال هذه الرحلة فى رواسبه التي بناها بنفسه وتكوَّنت عامًا وراء آخر فى واديه، وهي الرواسب التي انقطع وصولها بعد بناء السد العالي، ويتفرع النهر إلى الشمال من القاهرة إلى فرعي دمياط ورشيد اللذين يشقَّان دلتا النهر فى الوقت الحالي.

ويُعتبر نهر النيل ثاني أطول أنهار العالم بعد نهر المسيسيبي، حيث يمتدُّ لمسافة تقدر بحوالي ٦٦٧٠ كم حتى البحر المتوسط، بينما يبلغ طول نهر المسيسيبي ٦٧٦٠ كم، كما تبلغ مساحة حوض النيل حوالي ثلاثة مليون كيلومتر مربع، والنيل يجري من منطقة ذات أمطار غزيرة إلى منطقة جرداء عديمة المطر شديدة الحرارة، وكلما جرى نهر النيل خطوة نحو المصبِّ أفقده ذلك جزءًا من مياهه؛ أي: أن المياه تأخذ فى التناقص كلما اتجهنا نحو المصبِّ، وهذه الخاصية تُعدُّ استثناء عن سائر الأنهار الأخرى، فنهر الأمازون مثلًا يجري فى المناطق الاستوائية، وهي ذات مطر غزير ودائم، وكلما سار نحو مصبِّه ازداد ما يحمله من الماء على الرغم مما يفقده من البخر.

شكل رقم (١) يوضح حوض النيل والجزء من إفريقيا الذي يصرفه نهر النيل وروافده.



The Nile River basin, including its 11 countries, capital cities, major lakes, dams, and protected areas. DRC, Democratic Republic of Congo.

ومع أن نهر النيل هو أحد أطول أنهار العالم، ومع اتساع حوضه بصورة كبيرة، إلا أن معدَّل تصرُّف المياه فيه هزيل بالقياس لطوله ومساحة حوضه، بحيث يبدو إيراده المائي قليلاً إذا قُورن بالأنهار الكبرى فى العالم، والتي تقلُّ عنه طولًا، ويمكن تقسيم النهر إلى عدة أقسام طبقًا للطبيعة الجغرافية لمناطق سريانه، وذلك على النحو التالي:

أولًا: المنابع الاستوائية: وتضمُّ مجموعة بحيرات هضبة البحيرات العظمى، وتتكوَّن من بحيرة فيكتوريا ومجموعة بحيرات الأخدود، ومن أبرز خواص ذلك الجزء من هضبة البحيرات الذي يقع فيما بين الأخدودين هو ارتفاع سطحه ناحية الأخدودين الشرقي والغربي، وتُشكِّل هاتان الحافتان المرتفعتان اللتان تحدَّان هذا الجزء من الهضبة خطَّ تقسيم المياه بين حوض النيل وأحواض الأنهار المجاورة، ويُمكن تقسيم هضبة البحيرات العظمى إلى:

- **بحيرة فيكتوريا:** وهي تتوسَّط هضبة البحيرات، وتبلغ مساحتها ٦٩ ألف كم٢، ويصبُّ فيها عدد من الأنهار، أهمها نهر كاجيرا، ويُعدُّ بداية نهر النيل، ويصل متوسط عُمق البحيرة حوالي ٤٠م، وارتفاع سطح المياه حوالي ١١٢٣م فوق سطح البحر، ما يُحقِّق انحدارًا كبيرًا يدفع مياه النهر فى اتجاه المصبِّ فى الشمال، وقد ظلَّت بحيرة فكتوريا، بحيرة داخلية دون أي اتصال بأي جزء من نهر النيل لمدة طويلة بعد نشأتها. ولم يتم اتصالها بنهر النيل إلا منذ ١٢٥٠٠ سنة قبل الآن.
- **نهر فيكتوريا:** يخرج من بحيرة فيكتوريا نهر واحد فقط، هو نهر فيكتوريا، الذي يمتدُّ حتى يخترق بحيرة كيوجا فى جانبها الغربي، ثم يصبُّ فى بحيرة ألبرت فى طرفها الشمالي الشرقي.
- **مجموعة بحيرات الأخدود:** تشمل بحيرتي إدوارد وألبرت، ونهر سمليكي الذي يصل بينهما، ويبلغ ارتفاع المياه فى بحيرة إدوارد حوالي ٩١٤ م فوق سطح البحر، وتبلغ مساحتها حوالي ٢٢٠٠ كم٢، ويخرج من بحيرة إدوارد نهر السمليكي، وينتهي إلى بحيرة ألبرت، التي يبلغ ارتفاع المياه بها حوالي ٦١٨ م فوق سطح البحر، وتبلغ مساحتها نحو ٥٢٠٠ كم٢.

ثانيًا: بحر الجبل: يبلغ طول بحر الجبل من مخرجه من بحيرة ألبرت جنوبًا حتى بحيرة تو شمالًا، نحو ٢٢٠٠ كم، ويتميَّز مجراه بالتنوع.

ثالثًا: بحر الغزال: مجموعة الأنهار التي تنحدر من خط المياه بين نهر النيل ونهر الكونغو يُطلق عليها بحر الغزال، وهي منطقة عرضة لتكوين السدود النباتية والمستنقعات، ويلتقي به بحر العرب، الذي ينبع من جنوب دارفور.

رابعًا: النيل الأبيض: يبدأ النيل الأبيض من بحيرة نو، ويمتدُّ حتى الخرطوم، وعقب بحيرة نو يلتقي بنهر السوباط، كما يتصل به فى هذه المسافة بحر الزراف، ويسير النيل فى هذه المنطقة من الغرب إلى الشرق، وبعد التقاء النيل الأبيض بالسوباط، يُغيِّر النيل الأبيض اتجاهه إلى الشمال.

خامسًا: الروافد الإثيوبية: تنبع من هضبة الحبشة ثلاثة روافد رئيسية، تُعدُّ السبب الرئيسي لانحدار تدفق المياه بنهر النيل، وهي: نهر السوباط، والنيل الأزرق، ونهر عطبرة.

- **نهر السوباط:** ينبع هذا النهر من التقاء نهر بيور، الذي تقع أهم منابعه قرب بحيرة رودلف، ونهر بارد الذي ينبع من الطرف الجنوبي لهضبة إثيوبيا.
- **النيل الأزرق:** يبدأ من بحيرة تانا، التي يبلغ ارتفاعها ١٨٤٠ م فوق سطح البحر، ومساحتها نحو ٣٠٦٠ كم٢، ويصبُّ فيها مجموعة من الجداول والنهيرات، ويخرج النيل الأزرق من جنوب البحيرة، وينحدر شمالًا إلى سهول السودان، ويُعدُّ أعظم روافد النيل وأغزرها مياهًا؛ وذلك لكثرة ما يتصل به من روافد.
- **نهر عطبرة:** ينبع نهر عطبرة من المرتفعات الواقعة شمال بحيرة تانا، وله عدة روافد أهمها نهر تكازي، ويتجه نحو الشمال الغربي ليلتقي بالنيل النوبي.

سادسًا: النيل النوبي: إن الجزء الممتد من الخرطوم إلى أسوان يُطلق عليه اسم النيل النوبي، وهذه المسافة الطويلة، التي تبلغ نحو ١٨٨٥ كم، لا تزيد النيل إلا من خلال مياه نهر عطبرة، والشلالات الستة هي أهم الظواهر التي يتصف بها مجرى النيل النوبي، وتبدأ من الجنوب بالشلال السادس.

سابعًا: النيل المصري: يبدأ من أسوان ليصبَّ فى البحر المتوسط، ويتفرَّع إلى فرعي دمياط ورشيد فى الشمال، ويبلغ طوله نحو ١٢٠٥ كم.

VIII. التسلسل التاريخي لحقوق مصر فى نهر النيل:

أولًا: الاتفاقيات أثناء الاحتلال:

قامت الدول المستعمرة للقارة الإفريقية ولدول حوض النيل بالعمل على تنظيم استخدام مياه نهر النيل أثناء فترة الاحتلال، ووقعت الدول المستعمرة نيابة عن الدول الواقعة تحت الاحتلال بعض الاتفاقيات والمعاهدات لتنظيم استخدام المياه، ووفقًا للعُرف والفقه الدولي فإن مثل هذه الاتفاقيات الخاصة تُشكِّل التزامًا وقيدًا على إقليم الدولة المتعاقدة، حتى وإن انتقلت السيادة عن ذلك الإقليم، والقانون الدولي يعترف باستمرار سريان مفعول هذه الوثائق وفقًا لقواعد توارث الدول، وقد أكَّد هذا المبدأ ما جاء باتفاقية فيينا لسنة ١٩٧٨م بشأن التوارث الدولي والمعاهدات، حيث تنصُّ المادتان (١١) و(١٢) من تلك الاتفاقية على أن المعاهدات الخاصة برسم الحدود الدولية أو الوضع الجغرافي والإقليمي، لا يمسُّها التوارث الدولي.

وستظلُّ تلك الاتفاقيات سارية المفعول، وستظلُّ تُمثِّل التزامًا وقيدًا على الدولة الوارثة، إذ لا يُمكن تعديلها أو إلغاؤها إلا باتفاق الدول الموقِّعة عليها على التغير، أو وفقًا للإجراءات المنصوص عليها فى اتفاقية فيينا. وفيما يلي أهم الاتفاقيات الموقَّعة خلال تلك الحقبة، وأبرز ما تضمَّنته من التزامات بين أطرافها:

١. **بروتوكول عام ١٨٩١م:** فى ١٥ أبريل ١٨٩١م وقَّعت كلٌّ من بريطانيا وإيطاليا بروتوكولًا يُحدِّد مناطق نفوذ كلٍّ منهما فى دول حوض النيل، الواقعة فى إقليم شرق إفريقيا وحتى البحر الأحمر، ويتضمَّن هذا البروتوكول بندًا مهمًّا فى الاتفاقيات الخاصة بتنظيم المياه، وهو بند رقم (٣) الخاص بأن لا تُنشئ إيطاليا أيَّة أعمال على نهر عطبرة، من شأنها أن تعوق انسياب المياه إلى نهر النيل، ومن ثم تؤثِّر على حصة كلٍّ من السودان ومصر من المياه، بذلك فإن بروتوكول عام ١٨٩١م يُلزم أطرافه -وكذا الوارثين لهذا الالتزام- بعدم إقامة أو تنفيذ أيَّة مشروعات على حوض نهر عطبرة تُؤثِّر على حقوق السودان ومصر، وإنما يتمُّ ذلك بالتشاور المسبق، كما أوضحت ذلك قواعد القانون الدولي واتفاقية فيينا.

٢. معاهدة عام ١٩٠٢م: فى ١٥ مايو ١٩٠٢م وقَّعت كلٌّ من بريطانيا والإمبراطورية الإثيوبية فى أديس أبابا معاهدة لترسيم الحدود وتحديدها بين كلٍّ من إثيوبيا والسودان. حيث يتعهَّد إمبراطور إثيوبيا، فى البند الثالث من هذه الاتفاقية، بأن لا يُصدر تعليمات أو يسمح بإصدارها فيما يتعلَّق بالنيل الأزرق أو نهر السوباط أو بحيرة تانا، من شأنها أن تُسبِّب إعاقة سريان المياه إلى نهر النيل، إلا بموافقة حكومة بريطانيا والسودان على ذلك مسبقًا.

وهذا النص يهدف إلى الإخطار المسبق لكلٍّ من مصر والسودان فى حالة إنشاء أيَّة مشروعات مائية من جانب إثيوبيا. ومع أنَّ الهدف الأساسي من الاتفاقية هو ترسيم الحدود بين كلٍّ من الإمبراطورية الإثيوبية والسودان، إلا أن البند الثالث حدَّد التزامات إثيوبيا المائية قِبَل الحكومة البريطانية والسودان، ومن ثم تجاه مصر التي كانت واقعة تحت الاحتلال البريطاني، ولم تحصل على استقلالها بعدُ.

٣. اتفاقية عام ١٩٠٦م (بين بريطانيا والكونغو): فى لندن ٩ مايو ١٩٠٦م وقَّعت كلٌّ من بريطانيا ودولة الكونغو على تعهُّد حكومة الكونغو المستقلة بألا تُقيم، أو تسمح بإقامة أيَّة مشروعات مائية على نهر السمليكي ونهر سانجو، يكون من شأنها خفض كمية المياه التي تتدفَّق فى بحيرة ألبرت المغذِّية لنهر النيل، إلا بعد الاتفاق مع حكومة السودان. كما أشارت الاتفاقية إلى أنه فى حالة النزاع أو القضايا الخلافية لحدود دولة الكونغو المستقلة، يتمُّ اللجوء إلى محكمة لاهاي للتحكيم، فى حالة عجز الأطراف عن الاتفاق.

ويُلاحظ أن الاتفاق فى أصله كان يُركِّز على قضايا الحدود فى مناطق نفوذ كلٍّ من فرنسا وإنجلترا وبلجيكا. أمَّا تنظيم استغلال المياه، فقد ذُكر ضمن الاتفاقية مع تحديد عدم إمكانية التأثير على حصة المياه للسودان، ومن ثم مصر.

٤. اتفاقية عام ١٩٠٦م (بين فرنسا وبريطانيا وإيطاليا): فى ١٣ ديسمبر ١٩٠٦م وُقِّع هذا الاتفاق بين الدول الاستعمارية الثلاث فرنسا وبريطانيا وإيطاليا، ويتعلَّق بمصالح الدول الثلاث فى إثيوبيا، يختلف هذا الاتفاق عن الاتفاق الموقَّع بين بريطانيا والكونغو فى العام نفسه من حيث إنه جاء فى البند الرابع الإشارة إلى موضوع المياه بشكل موضَّح، حيث نصَّ البند على ضرورة تشاور الدول الثلاث فى حالة حدوث أيَّة نزاعات أو مشاكل للإمبراطورية الإثيوبية تُؤثِّر على المصالح البريطانية

ومصر فيما يتعلَّق بمياه النهر وروافده. ويعني هذا الحفاظ على الحقوق المائية المصرية فى حوض نهر النيل بوجه خاص.

ثانيًا: الاتفاقيات ما بعد ١٩٥٢م: ففي عام ١٩٤٩م تبدَّلت المذكرات بين مصر وبريطانيا، نيابة عن أوغندا، بشأن خزان أوين، حيث طلبت حكومة أوغندا، إنشاء محطة توليد كهرباء من شلالات أوين، على أن يجري تصميم الخزان وتوليد طاقة قدرها ٩٠ ألف كيلو وات، وقد أوضحت المذكرات أيضًا أن سياسة الري المصرية تهدف لإنشاء عدة مشروعات للتحكُّم فى مياه النيل، تشمل التخزين السنوي، وتكوين احتياطي فى بحيرة فيكتوريا، ولذلك فإنه من المصلحة المتبادلة لكلٍّ من مصر وأوغندا أن تتعاونا فى بناء الخزان عند مخارج بحيرة فيكتوريا. وبعد الثورة المصرية، وفي ٥ يناير ١٩٥٣م أرسلت السفارة البريطانية خطابًا إلى وزارة الخارجية المصرية بشأن إلزام الحكومة المصرية بالتكاليف والتعويضات طبقًا لما تمَّ الاتفاق عليه فى مرحلة سابقة، وأهم ما ورد بالخطاب الآتي:

- أن تقوم الحكومة المصرية بتحمُّل جزءٍ من تكلفة إنشاء خزان أوين بأوغندا، الذي يتطلَّب رفع منسوب مياه بحيرة فيكتوريا، لاستخدامها لتخزين المياه.
- أن تتحمَّل مصر التعويضات الخاصة بالمصالح التي ستتأثَّر من تنفيذ المشروع، وكذلك تكاليف ما يلزم من أشغال لإعادة الأوضاع إلى ما كانت عليه قبل بدء تشغيل المشروع.
- تدفع مصر لمجلس كهرباء أوغندا ٩٨٠ ألف جنيه، كتعويض عن الخسارة المترتِّبة على فقدان قدر من الطاقة الكهربائية عند شلالات أوين نتيجة تخزين المياه.

١. **اتفاقية مياه النيل ١٩٥٩م:** فى ٨ نوفمبر ١٩٥٩م بالقاهرة وُقِّعت اتفاقية بين مصر والسودان، وجاءت مكمِّلة لاتفاقية عام ١٩٢٩م وليست لاغية لها، حيث تشمل الضبط الكامل لمياه النيل لكلٍّ من مصر والسودان فى ظل متغيرات جديدة على الساحة آنذاك، وهي الرغبة فى إنشاء السد العالي ومشروعات أعالي النيل؛ لزيادة إيراد النهر وإقامة عدد من الخزانات فى أسوان، لذا اتفقت كلٌّ من السودان ومصر على التنسيق فيما بينهما على الانتفاع الكامل بمياه النيل، ووُقِّعت اتفاقية الانتفاع الكامل بمياه نهر النيل فى ذلك التاريخ،

وبموجب هذه الاتفاقية قُسِّم المتوسط السنوي للتصريف للنهر عند أسوان، وقدره ٨٤ مليار متر مكعب، بين البلدين على أساس أنَّ حصة مصر ٥٥,٥ مليار متر مكعب، وحصة السودان ١٨,٥ مليار متر مكعب فى السنة.

٢. **الخطابات المتبادلة بين مصر وأوغندا عام ١٩٩١م:** وهما خطابان متبادلان بين كلٍّ من نائب رئيس الوزراء بأوغندا، ووزير الخارجية بمصر، والخطابان موقَّعان فى ٥ مايو ١٩٩١م بشأن توسُّعات خزان أوين بأوغندا، وقد تضمَّن الخطابات تأكدًا من أوغندا على احترامها لما ورد باتفاقية عام ١٩٥٣م، والتي وقَّعتها بريطانيا نيابة عنها فى فترة ما قبل الاستقلال. وهذا يعني أن أوغندا المستقلة احترمت اتفاقية ١٩٥٣م الموقَّعة قبل الاستقلال، وهذا يسري كذلك على ما قبلها من اتفاقيات، وخاصة اتفاقية عام ١٩٢٩م.

٣. **الإطار العام للتعاون بين مصر وإثيوبيا لعام ١٩٩٣م:** وُقِّع فى أوَّل يوليو ١٩٩٣م اتفاقية إطارية للتعاون بين مصر وإثيوبيا، تهدف إلى توثيق التعاون بين الدولتين وإرساء قاعدة راسخة للاهتمامات والمصالح المشتركة. وهو اتفاق تعاوني يُؤكِّد على امتناع الطرفين عن القيام بأيِّ نشاط يتعلَّق بمياه النيل يُمكن أن يضرَّ على نحو محسوس بمصالح الطرف الآخر، مما يعني أنَّ هذا الاتفاق يُؤكِّد بوضوح على ثبات السياسة المائية، واتخاذ القرارات بشكل من التعاون الفني، لعدم التأثير على الاحتياجات المائية لأطراف الاتفاق، وهما مصر وإثيوبيا.

وقد تناول هذا الاتفاق فى بنوده ضرورة حماية مياه النيل والحفاظ عليها والتعاون والتشاور بخصوص المشروعات المشتركة، وبما يساعد على تعزيز مستوى تدفُّق المياه وتقليل الفاقد منها، وقد تمسَّكت مصر خلال جميع مراحل التفاوض بضرورة عدم مساس هذا الاتفاق الجديد بالاتفاقيات السارية، وأعلن وزير الموارد المائية والري المصري آنذاك رفض التوقيع على الإطار القانوني والمؤسَّسي للإطار العام التعاوني إلا بعد تحقيق شروط ثلاثة، هي:

١. نص صريح يضمن عدم المساس بحصة مصر من مياه النيل وحقوقها التاريخية.

٢. الإخطار المسبق عن أيَّة مشروعات تقوم بها دول أعالي النيل، واتباع إجراءات البنك الدولي فى هذا الشأن.

٣. ضرورة أن يكون تعديل الاتفاق والملاحق بالإجماع وليس بالأغلبية، وفي حالة الأغلبية يجب أن تشمل دول المصب مصر والسودان.

بينما اقترحت دول المنابع وضع مادة الأمن المائي فى ملحق الاتفاقية وإعادة صياغته بما يضمن توافق دول الحوض حوله خلال ستة أشهر من تاريخ توقيع الاتفاقية، وإنشاء هيئة حوض النيل المفترضة. وكان من المنتظر إنشاء اللجنة الثنائية، بين مصر وإثيوبيا وفقًا للاتفاقية، إلا أن محاولة اغتيال الرئيس المصري عام ١٩٩٥م أدَّت إلى توقُّف التعاون بين الدولتين، وإهمال إفريقيا كاملة فى تلك الفترة.

I. **اتفاقية ٢٠١٠م:** وهي اتفاقية تمَّت بين كلٍّ من مصر والسودان وإثيوبيا فى عام ٢٠١٠م، حيث تحدَّدت فيها حصة إثيوبيا من مياه النيل، والتي تُعادل ١٤,٥ مليار متر مكعب فى العام، وهو رقم أقل بكثير من حصة مصر والسودان. كما تضمَّنت الاتفاقية آلية لتحقيق التعاون بين الدول الثلاث فى قضايا تتعلَّق بنهر النيل، وتحقيق توافق فى شأن المشاريع المائية. وفي نفس العام تم وضع الاتفاق الإطاري بين جميع دول حوض النيل فى عام ٢٠١٠م، والذي يهدف إلى تعزيز التعاون الإقليمي وتحقيق توافق فى قضايا الحصول على مياه النيل واستخدامها، ويتضمن الاتفاق إجراءات لضمان توزيع المياه بشكل عادل واستدامة استخدامها، وتحديد الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة لمشاريع المياه المختلفة.

II. **سياسة مصر المائية:**

يُواجه قطاع المياه فى مصر تحديات كبيرة، وعلى رأسها الزيادة السكانية والتغيرات المناخية، لذا تُولي مصر قضية المياه أقصى درجات الاهتمام، سواء من حيث المحافظة على مواردها المائية وحسن إدارتها، أو من خلال الدفاع عن حقوقها التاريخية فى مياه النيل، وتُقدَّر موارد مصر المائية بحوالي ٦٢ مليار متر مكعب سنويًا من المياه، يأتي معظمها من مياه نهر النيل، بالإضافة إلى كميات محدودة للغاية من مياه الأمطار والمياه الجوفية العميقة بالصحاري، والجدول رقم (١) يعرض الموارد المائية المتاحة خلال الفترة من (٢٠٠٧-٢٠١٨)، حيث نجد أن مجموع مياه نهر النيل والمياه الجوفية يُمثِّل حوالي ٦٢ مليار متر مكعب، ذلك على الرغم من أن إجمالي الاحتياجات المائية لمصر تُقدَّر بحوالي ١١٤ مليار متر مكعب سنويًا من المياه، حسب التقديرات الواردة من وزارة الموارد المائية فى مارس ٢٠٢١م، ويتم تعويض هذه الفجوة من خلال إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والمياه الجوفية السطحية فى الوادي والدلتا.

جدول رقم (١) الموارد المائية المتاحة فى مصر خلال الفترة من (٢٠٠٧-٢٠١٨)

جدول 1. الموارد المائية المتاحة فى مصر خلال الفترة(2007– 2018)،مليار م3/ سنة

البيان	مياه النيل		المياه الجوفية		تدوير مياه الصرف الزراعي		تدوير مياه الصرف الصحي		الامطار والسيول		تحلية مياه البحر		الإجمالي
	مليار م3	إجمالي %من الموارد المائية	مليار م3	إجمالي %من الموارد المائية	مليار م3	إجمالي الموارد %من المائية	مليار م3	إجمالي %من الموارد المائية	مليار م3	إجمالي %من الموارد المائية	مليار م3	إجمالي %من الموارد المائية	مليار م3
2007	55.5	79.3	6.1	8.7	5.7	8.1	1.3	1.9	1.3	1.9	0.1	0.1	70.0
2008	55.5	76.7	6.2	8.6	8.0	11.1	1.3	1.8	1.3	1.8	0.1	0.1	72.4
2009	55.5	75.2	6.3	8.5	9.7	13.2	1.1	1.5	1.1	1.5	0.1	0.1	73.8
2010	55.5	75.1	6.3	8.5	9.5	12.8	1.3	1.8	1.3	1.8	0.1	0.1	74.0
2011	55.5	75.3	6.3	8.5	9.3	12.6	1.3	1.8	1.3	1.8	0.1	0.1	73.8
2012	55.5	74.5	7.5	10.1	9.2	12.3	1.3	1.7	1.0	1.3	0.1	0.1	74.5
2013	55.5	73.1	7.7	10.1	10.1	13.3	1.3	1.7	0.7	1.0	0.6	0.8	75.9
2014	55.5	73.0	6.7	8.8	11.5	15.1	1.3	1.7	0.9	1.2	0.1	0.1	76.0
2015	55.5	72.6	6.9	9.0	11.7	15.3	1.3	1.7	0.9	1.2	0.1	0.1	76.4
2016	55.5	72.8	6.9	9.0	11.9	15.6	1.2	1.6	0.7	0.9	0.1	0.1	76.3
2017	55.5	72.7	6.9	9.0	11.8	15.5	1.3	1.6	0.8	1.0	0.1	0.1	76.3
2018	55.5	70.9	7.5	9.6	13.5	17.3	1.3	1.7	0.4	0.4	0.1	0.1	78.3
المتوسط	55.5	74.3	6.8	9.1	10.2	13.5	1.3	1.7	1.0	1.3	0.1	0.2	74.8
الحد الادنى	55.5	70.9	6.1	8.5	5.7	8.1	1.1	1.5	0.4	0.4	0.1	0.1	70.0
الحد الأقصى	55.5	79.3	7.7	10.1	13.5	17.3	1.3	1.9	1.3	1.9	0.6	0.8	78.3

المصدر: وزارة الموارد المائيةّ والرى ,قطاع ترشيد المياة ، أعداد مختلفةّ للفترة 2007- 2018.

وعلى إثر سياسات وخُطط تنمية الموارد المائية فقد قامت وزارة الموارد المائية بإعداد إستراتيجيات وسياسات وخُطط مائية تُساهم فى تحقيق الاستفادة القصوى من مياه نهر النيل. ففي ١٩٩٨م تم وضع أوَّل إستراتيجية متكاملة للسياسة المائية لمصر، تعتمد فى تنفيذها على نظرية الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وقد اشترك فى تنفيذها عدَّة جهات. وقد بلغت تكلفة مشروعات الإستراتيجية بمحاورها المختلفة ١٤٥ مليار جنيه، واصلت مصر تنفيذها حتى عام ٢٠١٧م، وانقسمت هذه الإستراتيجية إلى محورين أساسيين:

١. **تعظيم الاستفادة من مياه نهر النيل: وذلك من خلال نظرية الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تأخذ فى حساباتها جميع الموارد المتاحة والمطلوبة لمواجهة جميع الاستخدامات، وإحداث توازن بينها من خلال انتهاج عدد من السياسات الهادفة التي تُعظِّم الفائدة من وحدة المياه، والعمل على إنهاء تلوث النهر ومواجهة مشكلاته.**

٢. **التعاون مع دول حوض النيل للحفاظ على النيل وتنميته: إن مصر كانت وما زالت تتعاون مع دول حوض النيل وتُشاركهم فى العديد من المشاريع التنموية، كما ساهمت مصر فى إنشاء العديد من السدود ومحطات مياه الشرب الجوفية، وقامت بإعداد الدراسات اللازمة لمشروعات إنشاء السدود متعددة الأغراض؛ لتوفير الكهرباء ومياه الشرب لمواطني الدول الإفريقية. بالإضافة إلى تقديم**

مقترحات تهدف إلى تنمية مواردها المائية وحسن استغلالها، بالإضافة إلى مقترحات لتنفيذ مشاريع أعالي النيل؛ بهدف خفض الفاقد، وزيادة تصريف النهر لصالح دول الحوض.

ثم أطلقت مصر إستراتيجية أخرى لإدارة الموارد المائية (٢٠٢٠ – ٢٠٥٠)، ضمن محاور الخطة القومية للموارد المائية (٢٠١٧/٢٠٣٧)، بمشاركة عدد من الوزارات، وبتكلفة تُقدَّر بحوالي ٥٠ مليار دولار، ومن أهم المشروعات التي تقوم الوزارة بتنفيذها حاليًا ضمن هذه الخطة (مشروع تأهيل الترع- ومشروع التحوُّل من نظام الري بالغمر إلى نظام الري الحديث- وبرامج التكيُّف مع التغيُّرات المناخية - والحماية من ارتفاع منسوب سطح البحر- ومشروعات حصاد الأمطار). وتتوافق هذه الخطة مع أسلوب الخُطط الخمسية للتخطيط المالي الذي تحوَّلت إليه مصر منذ بداية عام ٢٠٢٠م، ولذا أُطلق عليها الخُطة القومية للموارد المائية ٢٠٣٧م، وقد اعتمدت فى المقام الأول على الخبرات المكتسبة والدروس المستفادة من تنفيذ الخطة القومية الأولى للموارد المائية عام ٢٠١٧م. واعتبارًا من عام ٢٠٢١م بدأت وزارة الموارد المائية والري ببعض المشروعات الكبرى التي تستهدف ترشيد استخدام المياه وتعظيم العائد منها، فهي تقوم بتنفيذ العديد من المشروعات الكبرى فى مجال إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي، مثل مشروع الاستفادة من مياه مصرف بحر البقر بشرق الدلتا والاستفادة من مياه مصارف غرب الدلتا ومشروع مصرف المحسمة بالإضافة إلى إنشاء أكثر من ١٠٠ محطة خلط.

X . التحديات المائية التي تُواجه مصر:

١. **الزيادة السكانية:** حيث تُمثِّل الزيادة السكانية تحديًا كبيرًا للموارد المائية، حيث من المتوقَّع أن يصل إجمالي عدد السكان فى مصر لأكثر من ١٧٥ مليون نسمة فى عام ٢٠٥٠م، وهو ما يُمثِّل ضغطًا كبيرًا على الموارد المائية.

٢. **التغيُّرات المناخية:** تُعتبر التغيُّرات المناخية أيضًا تحديًا كبيرًا للموارد المائية، فى ظل التغيُّر الملحوظ لدرجة الحرارة، حيث أصبحت مصر تشهد درجات حرارة وظواهر جوية متطرفة غير مسبوقة، وكذلك مثل الأمطار الشديدة التي تضرب مناطق متفرقة من البلاد، بالإضافة إلى ارتفاع منسوب سطح البحر وتأثيره السلبي الخطير على المدن والمناطق الساحلية، وأوضح

مثال على تغيُّر منسوب البحر ما حدث فى دولية ليبيا الشقيقة من فيضان مدمر للبحر.

٣. **سد النهضة:** والذي يرجع تاريخ إنشائه إلى أبريل ٢٠١١م عندما أعلنت الحكومة الإثيوبية البدء فى هذا مشروع سد النهضة، لتوليد طاقة تُقدَّر بـ ٥٢٥٠ ميجاوات على النيل الأزرق، بتكلفة قدرها ٤,٨ مليار دولار، ويُعتبر أحد التحديات الكبرى التي تُواجه مصر حاليًا، خاصة فى ظل الإجراءات الأحادية التي تقوم بها إثيوبيا فيما يخصُّ ملء وتشغيل السد، وما ينتج عن هذه الإجراءات الأحادية من تداعيات سلبية ضخمة.

وأمَّا على مستوى قطاع الزراعة فقد قامت الحكومة بتحديث المنظومة الزراعية من خلال تبنِّي نظام حديث للري، بدلًا من نظام الري بالغمر والذي يقوم على تقنية توزيع مياه الري فوق سطح التربة بفعل الجاذبية، ويُعدُّ الري بالأحواض وبالشرائح وبالخطوط هي الطريقة الرئيسية للري السطحي فى مصر، كما تُعدُّ طُرُق الري السطحي غير فعَّالة، ويُمكن أن تكون سببًا فى العديد من العقبات الفيزيائية على سبيل المثال (شدة انحدار الأرض، والتربة الضحلة، وسوء إمدادات المياه). ويُمثِّل استهلاك المياه لهذا النوع من الري نحو ٦١ ٪ من إجمالي الموارد المائية، ولذلك، فإن تحسين هذا النظام يُوفِّر كميات كبيرة من مياه الري، والتي يُمكن استخدامها بعد ذلك للتوسُّع الأفقي. وقد وصلت نسبة الري السطحي بمصر حاليًا إلى حوالي ٩٠ ٪ من الأراضي المروية فى مصر، وتُعدُّ كفاءة الري بهذه الطريقة منخفضة.

وقد ساعد استخدام طُرُق الري الحديثة فى زيادة مساحة الأراضي المنزرعة فى مصر بنسبة ٩٪، لتصل إلى ٩,٧ مليون فدان فى عام ٢٠٢١م، مقارنة بـ ٨,٩ مليون فدان فى عام ٢٠١٤.م، وكما اهتمَّت مصر بالمشاريع القومية التي تصبُّ فى صالح قطاع الزراعة، منها مشروع الدلتا الجديدة أحد المشروعات العملاقة بالمجال الزراعي، ويُقام على مساحة تزيد عن مليوني فدان فى الساحل الشمالي الغربي. والجدول التالي يُوضِّح نسب توزيع الموارد المائية على القطاعات المختلفة.

جدول 3. الاستخدامات المائية الحالية في مصر عام خلال الفترة 2007 - 2018.

البيان	الزراعة		الفاقد بالتبخير والنيل والترع		الشرب والاستخدامات الصحية		الصناعة والملاحة البحرية		الإجمالي
	مليارم3	%من إجمالي الموارد المائية	مليارم3	%من إجمالي الموارد المائية	مليارم3	%من إجمالي الموارد المائية	مليارم3	%من إجمالي الموارد المائية	
2007	59.3	86.1	2.1	3.0	6.1	8.9	1.4	2.0	68.9
2008	60.0	85.7	2.1	3.0	6.5	9.3	1.4	2.0	70.0
2009	61.0	85.7	2.1	2.9	6.6	9.3	1.5	2.1	71.2
2010	61.3	83.3	2.1	2.9	9.0	12.2	1.2	1.6	73.6
2011	60.9	82.9	2.0	2.7	9.4	12.8	1.2	1.6	73.5
2012	61.3	82.7	2.2	3.0	9.4	12.7	1.2	1.6	74.1
2013	62.1	82.4	2.5	3.3	9.6	12.7	1.2	1.6	75.4
2014	62.4	82.3	2.5	3.3	9.7	12.8	1.2	1.6	75.8
2015	62.4	82.1	2.5	3.3	9.9	13.0	1.2	1.6	76.0
2016	62.2	81.5	2.5	3.3	10.4	13.6	1.2	1.6	76.3
2017	62.4	81.8	2.2	2.9	10.4	13.6	1.2	1.6	76.2
2018	63.6	82.7	2.5	3.3	9.5	12.4	1.3	1.7	76.9
المتوسط	61.6	83.3	2.3	3.1	8.9	11.9	1.3	1.7	74.0
الحد الادنى	59.3	81.5	2.0	2.7	6.1	8.9	1.2	1.6	68.9
الحد الاقصى	63.6	86.1	2.5	3.3	10.4	13.6	1.5	2.1	76.9

المصدر: وزارة الموارد المائية والرى ,قطاع ترشيد المياة ، بيانات غير منشورة.

II . الأزمة المصرية الإثيوبية:

أوَّلًا: مفهوم الصراع والأزمة بشكل عام:

ينشأ الصراع بشكل عام من تعارض الأهداف والمصالح، سواء أكان بين الأشخاص، أو بين الكيانات التنظيمية والاجتماعية المختلفة، ويُعدُّ مفهوم الصراع أكثر المفاهيم قربًا لمفهوم الأزمة، فكثير من الأزمات يكون جوهرها صراعًا بين طرفين فى كيان واحد، وتنجم الأزمات عن التعارض والتناقض بين هذين الطرفين، لكن الفرق الجوهري بين الصراع والأزمة: أن الصراع لا يكون بنفس تأثير ونفس شدة الأزمة، ومن جانب آخر يكون الصراع أكثر وضوحًا من حيث أهدافه واتجاهاته وأبعاده وأطرافه، بينما تكون هذه العناصر غير محدَّدة وغير معروفة بوضوح فى الأزمة.

وقد ظهر مصطلح جديد فى مجال السياسية والعلاقات الدولية يُسمَّى إدارة الأزمات، وهي مجموعة من القواعد أو التوجُّهات التي يُمكن أن تُطبَّق عندما يحدث ما لا نتوقَّعه؛ حتى يُمكننا مواجهة المواقف والأحداث التي لم نُخطِّط لها، وقد يُطلق على ذلك أحيانًا إدارة الأزمات « Crisis management ». لذا لا بُدَّ من وجود أشخاص أكفاء لديهم خبرات عالية تُمكِّنهم من التصرُّف بسرعة وجدارة؛ لإيجاد الحلول الجذرية لحل المشاكل الناجمة عن تلك الأزمات.

ثانيًا: الأزمة الإثيوبية وجذورها:

وفقًا لاتفاقيات نهر النيل المنظِّمة لحقوق الاستغلال، ووفقًا لأحكام اتفاقيتي ١٩٢٩م، و١٩٥٩م، كان يجب على إثيوبيا عندما شرعت فى بناء سدٍّ يقع على مجرى النيل الأزرق، والذي يُعدُّ الرافد الرئيسي لنهر النيل، ويقع بالقرب من الحدود السودانية، ووضعت له حجر الأساس فى عام ٢٠١١م، كان يجب عليها الرجوع إلى مصر والسودان؛ حتى لا تكون قد تعدَّت على حقوق كلٍّ من مصر والسودان وفقًا لتلك الاتفاقيات، فعدم الرجوع يُعدُّ نوعًا من الانتهاك للحقوق الدولية.

إن فكرة بناء سدِّ النهضة لم تكن وليدة اللحظة، بل إن الفكرة ظهرت عندما وقَّعت مصر اتفاقية ١٩٥٩م مع السودان، وكان رد إثيوبيا على توقيع الاتفاقية أن لجأت إلى مكتب استصلاح الأراضي الأمريكي لعمل دراسة لإقامة عدد كبير من السدود، وخلال الفترة من ١٩٥٩م إلى ١٩٩٤م قدَّم مكتب الاستصلاح الأمريكيUSBR تقريرًا لإثيوبيا يُوضِّح أهمية بناء عدة سدود مختلفة على مجرى نهر النيل، واقترحت الدراسات الأمريكية إنشاء ٣٣ سدًا على النيل الأزرق وفروعه، منها ١٤ سدًا للري، و١١ سدًا لتوليد الكهرباء، و٨ سدود متعددة الأغراض. وذكر التقرير أنَّ سعة التخزين الكلية لكل السدود تبلغ حوالي ١١٨,٤٥ مليار م^3، ومساحة الأراضي المطلوب ريها تبلغ نحو مليون فدان، تحتاج إلى ٦,٤ مليار م^3 سنويًا من المياه، ومقدار الطاقة الكهربائية المولَّدة يبلغ نحو ٢٨٥ مليون كيلووات للساعة. وافترضت الدراسة إنشاء أربعة سدود كبيرة على الجزء الأخير من المجرى، وقدرت السعة التخزين الكلية لهذه السدود الأربعة بـ ٧٣,١ مليار م^3، وجميعها لأغراض الكهرباء فقط.

ثم طرحت إثيوبيا الفكرة مرة أخرى فى تسعينيات القرن الماضي، ولكن الفكرة لم تلقَ الاهتمام الكافي من الجانب المصري، وتم الرد عليها بتصريحات صاخبة من بعض المسئولين المصريين، ممَّا آثار غضب الإثيوبيين بعض الشيء، وخلق نوعًا من التوتر، ونقل الوضع من حالة الصراع إلى بداية أزمة حقيقية. وقد تبع ذلك إجراء عدة دراسات أخرى بمعرفة مكتب استشاري فرنسي فى عام ١٩٩٨م، وآخرين هولندي ونرويجي فى عام ٢٠١٠م.

وبتحليل موقف مصر تجاه الأزمة فى تلك الفترة، نجد أن مصر طبَّقت ما يُطلق عليه فى علم إدارة الأزمات «إنكار الأزمة»، حيث تتمُّ ممارسة تعتيم إعلامي على

الوضع الحقيقي للأزمة، وإنكار حدوثها، وإظهار صلابة وقوة الموقف المصري وأن الأحوال على ما يُرام؛ وذلك بهدف تدمير الأزمة والسيطرة عليها.

ثم انتقلت إلى مرحلة تالية من مراحل التعامل مع الأزمة المصرية الإثيوبية على المياه، وهي مرحلة بخس الأزمة؛ أي: التقليل من شأن الأزمة من حيث تأثيرها ونتائجها، وهنا تغيَّر الحال وبدأ الاعتراف بوجود أزمة، ولكن مع اعتبارها أزمة غير مهمة، وأنه يُمكن السيطرة عليها. حيث إنه فى تلك المرحلة بدأت التهديدات المصرية بالضرب بيدٍ من حديد على كلِّ مَن يُحاول أن يسلب مصر حقًّا من حقوقها، فكثيرًا ما أشار بعض المسئولين فى تصريحاتهم للحرب على إثيوبيا إذا ما فكَّرت فى حرمان مصر من حصَّتها فى مياه النيل، وذلك لما لمصر من حقٍّ تاريخي مكتسَب فى مياه النيل بموجب معاهدتي ١٩٢٩م و١٩٥٣م، وظلَّت هذه الحالة من بخس الأزمة مستمرة حتى استطاعت إثيوبيا أن تُحوِّل الفكرة إلى واقع.

فقد انتظرت إثيوبيا الوقت المناسب لتنفيذ هذا المشروع، حتى جاءت الأحداث المصرية من ثورة واضطراب فى الأوضاع الداخلية عام ٢٠١١م، ورأت إثيوبيا انشغال مصر بأمورها الداخلية فرصة جيدة لوضع حجر الأساس لبناء سد النهضة، والذي يُعدُّ أكبر مشروع لإنتاج الكهرباء فى إفريقيا بقدرة تبلغ نحو ٦٤٥٠ ميجاوات، وبذلك وضعت مصر أمام الأمر الواقع، وهو الوجود الفعلي للسد على الأرض، وبعدما كانت تتفاوض مع مصر قبل عام ٢٠١١م على أن تكون سعته التخزينية هي ١١,١١ مليار متر مكعب كما نصَّت الدراسات الأمريكية، أصبحت تتحدث عن سعة تخزينية تصل إلى ٧٤ مليار متر مكعب مع بدء التشغيل، فهي لم تعد تحتاج إلى موافقة أيٍّ من مصر أو السودان لإنشاء مشروعات على مجرى النهر.

ولأنه لا بديل عن مياه النيل بالنسبة لمصر، فهي تُحاول التمسُّك بحقوقها التاريخية المكتسبة، وقد استخدمت عدة أساليب تقليدية فى إدارة الأزمة، والتعامل معها، وهذا ما جعل إثيوبيا ترفض هذا الأسلوب وتُقرِّر إلغاء هيمنة مصر على النيل مستعينة بالتمويل الدولي من جانب الصين وغيرها من البلدان المتقدِّمة، ثم اضطرَّت مصر فى نهاية عام ٢٠١١م إلى تغيير إستراتيجية التعامل مع الأزمة، ووافقت على تشكيل لجنة من عشرة خبراء، مصريين وسودانيين وإثيوبيين، وأربعة خبراء دوليين؛ لتقييم الآثار النهائية لسد النهضة؛ للتأكد من معدلات الأمان وضمان تصريف المياه لدولتي المصبِّ، لكن إثيوبيا امتنعت عن تقديم أيَّة تفاصيل عن قواعد التشغيل، ومنشآت الطاقة الكهرومائية.

وفي عام ٢٠١٣م صدر عن تلك اللجنة تقريرٌ يُؤكد على وجود عيوب فى تصميم السد، ويُشكِّك فى السلامة الهيكلية للبناء، كما أبدت اللجنة أيضًا تحفُّظات على هيكل السد؛ بسبب عدم وجود فتحات تصريف مياه إجبارية فى قاع السد تضمن استمرار تدفُّق المياه من دول المنبع إلى المصبِّ دون تدخُّل بشري من الدولة صاحبة السد، وبذلك فإن تدفق المياه سيكون فقط عبر تربينات توليد الكهرباء، ممَّا يعني فعليًا توقف نهر النيل عند حدود السد الإثيوبي. وفي أغسطس ٢٠١٤م، اتفقت مصر والسودان وإثيوبيا على تنفيذ توصيات اللجنة الدولية من خلال مكتب استشاري دولي، واختارت الدول الثلاث شركة فرنسية وأخرى هولندية، لكنهما سرعان ما انسحبتا بعد عمل خمسة أشهر، بسبب أنه لم تقدم دراسة مستقلة من إثيوبيا تضمن إنجاح عمل الاستشارات الفنية لمشروع السد، وقد أعطى انسحاب المكتب الفني مؤشِّرًا قويًا على اتجاه الأمور للتصعيد.

رغم أن المفاوضات تجري بين الدول الثلاث على مدار سنوات عديدة، إلا أنه لا يبدو أن الأزمة قد انتهت، ولا يبدو أن هناك قدرًا من المرونة والتفاهم بين الأطراف الثلاثة، بل على العكس يسعى كلُّ طرف لتثبيت مكتسبات تفاوضية لصالحه، وأقرب مثال على ذلك وثيقة الخرطوم أو اتفاقية إعلان المبادئ والذي وُقِّع فى مارس ٢٠١٥م، حيث وقَّعت الدول الثلاث اتفاقية حول مشروع سد النهضة فى العاصمة السودانية الخرطوم عُرِف باسم «اتفاقية المبادئ»، كنوع من الحلول للأزمة، ويتكوَّن الاتفاق من عشرة بنود عامة لم تخلُ من تعدُّد التفسيرات، مما دفع كل دولة للاعتقاد بأنها تملك الأدوات القانونية لكسب قضيتها، سواء على مستوى التفاوض أو التصعيد، فأثيوبيا مثلًا باعتباره اعترافا من دول المصبِّ بالسد وبسعته التخزينية الجديدة، حيث يُؤكِّد الإثيوبيون أن مسالة ملء وتشغيل السد هي جزء لا يتجزَّأ من إجراءات بناء السد الذي تعترف به وثيقة الخرطوم، ومن ثم فلا مجال للتفاوض حولها مع دولتي المصبِّ، وفيما يلي عرض لبنود وثيقة سد النهضة.

III . وثيقة سد النهضة:

هي اتفاقية إعلان مبادئ بين مصر وإثيوبيا والسودان حول مشروع سد النهضة، تم التوقيع عليها فى الخرطوم، السودان، يوم ٢٣ مارس ٢٠١٥م فى قمة ثلاثية، ضمَّت رؤساء الدول الثلاث، وبحضور ممثل دولي، إدراكا لأهمية نهر النيل كمصدر للحياة

وتنمية شعوب مصر وإثيوبيا والسودان؛ فقد ألزمت الدول الثلاث أنفسها بالمبادئ التالية بشأن سد النهضة:

١. **مبدأ التعاون:** التعاون على أساس التفاهم المشترك، المنفعة المشتركة، حسن النوايا، المكاسب للجميع، ومبادئ القانون الدولي، والتعاون فى تفهم الاحتياجات المائية لدول المنبع والمصبّ بمختلف مناحيها.

٢. **مبدأ التنمية، التكامل الإقليمي والاستدامة:** الغرض من سد النهضة هو توليد الطاقة، والمساهمة فى التنمية الاقتصادية، والترويج للتعاون عبر الحدود والتكامل الإقليمي من خلال توليد طاقة نظيفة ومستدامة يُعتمد عليها.

٣. **مبدأ عدم التسبُّب فى ضرر:** سوف تتخذ الدول الثلاث كافة الإجراءات المناسبة لتجنُّب التسبُّب فى ضرر خلال استخدامها للنيل الأزرق، وفي حالة حدوث ضرر ذي شأن لإحدى الدول، فإن الدولة المتسبِّبة فى إحداث هذا الضرر عليها اتخاذ كافة الإجراءات المناسبة بالتنسيق مع الدولة المتضرِّرة لتخفيف أو منع هذا الضرر، ومناقشة مسألة التعويض كلما كان ذلك مناسبًا.

٤. **مبدأ الاستخدام المنصف والمناسب:** سوف تستخدم الدول الثلاث مواردها المائية المشتركة فى أقاليمها بأسلوب منصف ومناسب، ولضمان استخدامهم المنصف والمناسب، سوف تأخذ الدول الثلاث فى الاعتبار كافة العناصر الإرشادية ذات الصلة، ومنها وليس على سبيل الحصر: (السكان- الجغرافية المائية، والمناخية، والبيئية- الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية لدول الحوض المعنية- عوامل الحفاظ والحماية- مدى توفر البدائل- مدى مساهمة كل دولة فى نظام نهر النيل).

٥. **مبدأ التعاون فى الملء الأول وإدارة السد:** تنفيذًا لتوصيات لجنة الخبراء الدولية، واحترام للمخرجات النهائية للجنة الثلاثية والتقرير الختامي للخبراء حول الدراسات الموصى بها خلال المراحل المختلفة للمشروع. حيث تأخذ الدول الثلاث بروح التعاون للمخرجات النهائية للدراسات المشتركة الموصى بها فى تقرير لجنة الخبراء الدولية والمتفق عليها من جانب اللجنة الثلاثية للخبراء، بغرض:

- الاتفاق على الخطوط الإرشادية وقواعد الملء الأول لسد النهضة، والتي ستشمل كافة السيناريوهات المختلفة.
- الاتفاق على الخطوط الإرشادية وقواعد التشغيل السنوي لسد النهضة، والتي يجوز لمالك السد ضبطها من وقت لآخر.
- إخطار دولتي المصبِّ بأية ظروف غير منظورة أو طارئة تستدعي إعادة الضبط لعملية تشغيل السد.
- لضمان استمرارية التعاون والتنسيق حول تشغيل سد النهضة مع خزانات دولتي المصبِّ، سوف تنشئ الدول الثلاث من خلال الوزارات المعنية بالمياه آلية تنسيقية مناسبة فيما بينهم.
- الإطار الزمني لتنفيذ العملية المشار إليها أعلاه سوف يستغرق خمسة عشر شهرًا منذ بداية إعداد الدراستين الموصى بهما من جانب لجنة الخبراء الدولية.

٦. **مبدأ بناء الثقة:** سيتمُّ إعطاء دول المصبِّ الأولوية فى شراء الطاقة المولَّدة من سد النهضة.

٧. **مبدأ تبادل المعلومات والبيانات:** سوف تُوفر كلٌّ من مصر وإثيوبيا والسودان البيانات والمعلومات اللازمة لإجراء الدراسات المشتركة للجنة الخبراء الوطنيين، وذلك بروح حسن النية وفي التوقيت الملائم.

٨. **مبدأ أمان السد:** تقدر الدول الثلاث الجهود التي بذلتها إثيوبيا حتى الآن لتنفيذ توصيات لجنة الخبراء الدولية المتعلقة بأمان السد، وسوف تستكمل إثيوبيا -بحسن نية- التنفيذ الكامل للتوصيات الخاصة بأمان السد الواردة فى تقرير لجنة الخبراء الدولية.

٩. **مبدأ السيادة ووحدة إقليم الدولة:** سوف تتعاون الدول الثلاث على أساس السيادة المتساوية ووحدة إقليم الدولة، والمنفعة المشتركة وحسن النوايا؛ بهدف تحقيق الاستخدام الأمثل، والحماية المناسبة للنهر.

١٠. **مبدأ التسوية السلمية للمنازعات:** تقوم الدول الثلاث بتسوية منازعاتهم الناشئة عن تفسير أو تطبيق هذا الاتفاق بالتوافق من خلال

المشاورات أو التفاوض وفقًا لمبدأ حسن النوايا. إذا لم تنجح الأطراف فى حل الخلاف من خلال المشاورات أو المفاوضات، فيُمكن لهم مجتمعين طلب التوفيق، الوساطة أو إحالة الأمر لعناية رؤساء الدول أو رئيس الحكومة. وقد وُقِّع هذا الاتفاق حول إعلان المبادئ فى الخرطوم، السودان فى ٢٣ من شهر مارس ٢٠١٥م بين رئيس جمهورية مصر العربية، رئيس وزراء جمهورية إثيوبيا الفدرالية الديمقراطية ورئيس جمهورية السودان.

IV. تحليل وتقييم اتفاق المبادئ:

على الرغم من اتفاق الدول الثلاث على التعاون كأساس للسيادة المتساوية ووحدة الإقليم، والمنفعة المشتركة وحسن النوايا، وأيضًا الاتفاق على تسوية المنازعات الناشئة عن تفسير أو تطبيق هذا الاتفاق بالتوافق من خلال المشاورات أو التفاوض؛ بهدف تحقيق الاستخدام الأمثل للنهر ضمن المبدأ التاسع والعاشر فى اتفاق المبادئ، إلا أن الوضع تحوَّل إلى ما كان عليه قبل اتفاق المبادئ، بل أسوأ.

أوَّلًا: صراع جديد ما بعد اتفاق المبادئ:

فى عام ٢٠٢٠م أعلنت إثيوبيا أنه يحقُّ لها البدء فى الملء الأول لسد النهضة دون اتفاق مع شركائها، على اعتبار أن اتفاق المبادئ ينصُّ على إخطار دولتي المصبِّ بتشغيل السد، وليس باستشارتهما أو استئذانهما. فعلى الرغم من المفاوضات التي تُجرى بين الدول الثلاث على مدار السنوات السابقة، إلا أنه يبدو أن الموقف الإثيوبي لا يحمل القدر اللازم من المرونة، بل على العكس تقوم إثيوبيا باستغلال الموقف المصري المرن فى تثبيت مكتسبات تفاوضية لصالحها، وأقرب مثال على ذلك أن إثيوبيا اعتبرت أن وثيقة الخرطوم هي اعتراف رسميٌّ من جانب دولتي المصبِّ بالسد وبزيادة سعته إلى ٧٤ مليار متر مكعب، ويُؤيِّد ذلك تصريحات المسئولين الأثيوبيين الذين يُؤكِّدون أن مسألة ملء وتشغيل السد هي جزء لا يتجزَّأ من إجراءات بناء السد الذي تعترف به وثيقة الخرطوم، وإعلان المبادئ، ومن ثم فلا مجال للتفاوض حولها مع دولتي المصبِّ.

أمَّا على الجانب الآخر فإن الخبراء المصريين يرون أن توقيع اتفاق المبادئ دون استكمال دراسات السد سعيًا للوصول إلى اتفاق نهائي، يجعل ملء السد من جانب واحد غير مسموح به، والأزمة الأكبر لسد النهضة ليست فى البنود الغائبة التي لم يتضمَّنها اتفاق المبادئ، بل فى المواد الحاضرة التي كانت من المفترض أن تقود إلى اتفاق

نهائي يحكم تصوُّرات كل دولة، ويكون ملزِمًا لهم وفق قواعد القانون الدولي، لكنها على النقيض فتحت الباب على مصراعيه لسوء الفهم واستغلال الثغرات القانونية.

ثانيًا: ثغرات اتفاق المبادئ:

١. **يُعتبر البند الثالث** أوَّل البنود التي تُعطي الشرعية الكاملة لعملية البناء دون أيَّة تدخُّلات أو رقابة، وهو البند المتعلق بالتعامل فى حالة حدوث ضرر. فالبند لم يمنح الدول المتضررة صلاحيات لمنع أو إيقاف وقوع أيِّ ضرر بأيَّة صورة، بل اكتفى بأن تقوم الدول صاحبة السد بمناقشة مسألة تخفيف الضرر أو التعويض بعد حدوثه.

٢. **البند الخامس وهو العمود الفقري الأهم للاتفاقية**، ينصُّ على «تنفيذًا لتوصيات لجنة الخبراء الدولية، واحترامًا للمخرجات النهائية للجنة الثلاثية والتقرير الختامي للخبراء حول الدراسات الموصى بها خلال المراحل المختلفة للمشروع». وهنا وضعت كلمة «احترامًا» بدلًا من كلمة «التزامًا»، وهو ما يجعل أيَّ اعتراض حول الجوانب الفنية من جانب الخبراء بلا قيمة قانونيًا.

٣. **أيضًا البند الخامس للاتفاقية**، ينصُّ على» الاتفاق على الخطوط الإرشادية وقواعد التشغيل السنوي لسد النهضة، وأنه يجوز لمالك السد ضبطها من وقت لآخر وإخطار دولتي المصبِّ بأيَّة ظروف غير منظورة أو طارئة تستدعي إعادة الضبط لعملية تشغيل السد». وهذا النصُّ هو سلاح ذو حدين متعدد التفسيرات، فإثيوبيا تُفسِّر هذا البند بأنه يُجيز لها إخطار دولتي المصبِّ بتشغيل السد، وليس استشارتهما أو استئذانهما، ومن ثم فهي ترفض مشاركتهم فى تحديد قواعد التشغيل السنوي طويل الأمد، وهي نقطة كان من المفترض أن يُحدِّدها الاتفاق بشكل واضح، حيث إن إثيوبيا لن تسمح بإقرار أيِّ اتفاق يشمل انتهاك سيادتها وممارسة حقها بتشغيل السد. وعلى الجانب الآخر فإن دولتي المصبِّ تعتبران البند الخاص بتنفيذ توصيات لجنة الخبراء الدولية، واحترام النتائج النهائية للتقرير النهائي للجنة الوطنية الثلاثية بشأن الدراسات المشتركة التي أوصى بها التقرير بندًا يسمح لإثيوبيا فقط ببناء السد بالتوازي مع المفاوضات، لكنه لا يسمح لها بملئه دون التوصُّل إلى اتفاق نهائي.

٤. **أمَّا البند الثامن** فهو يُجبر إثيوبيا على تنفيذ توصيات لجنة الخبراء بشأن سلامة السد، وينصُّ التقرير صراحة أنَّ على إثيوبيا أن «تستكمل -بحُسن نية- التنفيذ الكامل للتوصيات الخاصة بأمان السد الواردة فى تقرير لجنة الخبراء الدولية». وقد أكَّدت لجنة الخبراء الدولية سابقًا على وجود عيوب فى التصميم والأمان، ووفق خبراء مصريين فى القانون الدولي، فهذا البند يقود بسلاسة لمواجهة إثيوبيا فى مجلس الأمن طبقًا للفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة، الذي يمنحها التدخُّل فى حالات تهديد السلم والإخلال به ووقوع العدوان بين الدول طبقًا للمادتين (٤١) و(٤٢).

٥. **يُعدُّ نهر النيل** نهرًا دوليًا طبقًا لاتفاقية الأمم المتحدة لعام ١٩٩٧م، بالتالي يحقُّ للدول المتضررة بالاعتراض على المشروعات والسدود المقامة على الأنهار، إذا ثبت أن لها أضرارًا جسيمة. وبينما يُعدُّ البند الثامن نقطة قوة لصالح مصر والسودان، إلا أن مسار التصعيد فى مجلس الأمن قد يبدو غير آمن بالنسبة لدولتي المصبِّ؛ بسبب التخوُّف من فيتو صيني محتمل فى ظلِّ مشاركة شركات صينية حكومية فى مشروع سد النهضة.

٦. **البند العاشر الخاص** «ينصُّ على أنه إذا لم تنجح الأطراف فى حلِّ الخلاف من خلال المشاورات أو المفاوضات، فيُمكن لهم مجتمعين طلب التوفيق، الوساطة أو إحالة الأمر لعناية رؤساء الدول». حيث يشترط هذا البند اتفاق الدول الثلاث مجتمعة على اختيار وسيط المفاوضات الجارية بينهم، فلا يُمكن لمصر اختيار دولة أو جهة دولية للوساطة دون موافقة إثيوبيا، لذا يُمكن اعتبار هذا البند بند إطالة الأزمة، حيث سبق وأن رفضت إثيوبيا الوساطة الأميركية، وترفض حاليًا مقترح الوساطة الرباعية التي تضمُّ الأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة، تحت قيادة الاتحاد الإفريقي.

XI . الآثار الاقتصادية المتوقَّعة من جراء إقامة سد النهضة على الدول الثلاث:

أوَّلًا: الاثار المتوقَّعة بالنسبة لإثيوبيا:

تُعتبر إثيوبيا المنبع الرئيسي للمياه فى شرق إفريقيا, حيث تتدفق المياه منها لجميع الاتجاهات، شمالًا وغربًا إلى السودان ومصر, وجنوبًا إلى بحيرة توركانا

بكينيا، وشبيلي وجوبا بالصومال، وشرقًا إلى بحيرة عسل بجيبوتي، وتُهيمن الطبيعة الجبلية والتضاريس على إثيوبيا، فمياه الأمطار التي تجري على المنحدرات الجبلية والتلال هي مصدر المياه السطحية لمعظم الأراضي الإثيوبية. كما يُعتبر سد النهضة أكبر السدود فى قارة إفريقيا، ومن أكبر ١٠ سدود مولِّدة للطاقة الكهرومائية فى العالم، حيث يمتدُّ ارتفاع السد إلى ١٤٥ متر فوق سطح البحر، وبحيرته التخزينية يصل حجمها إلى ٧٤ مليار متر مكعب، ويتكوَّن من سدين: سد رئيسي وسد مكمل. كما وأن إثيوبيا لديها النية المسبقة لبناء العديد من المشروعات الأخرى؛ لتعظيم الاستفادة من مياه النهر بدلًا من اعتمادها بشكل أساسي على مياه الأمطار فى الزراعة، وقد قامت إثيوبيا بإنشاء مجموعة من السدود الصغيرة على مجرى النهر، وذلك لتعزيز قدرات البلاد فى الري والطاقة الكهرومائية، بذلك تصبح الفوائد المتحققة من هذا السد على النحو التالي:

١. تستطيع إثيوبيا توليد ٦٤٥٠ ألف ميجابايت من الطاقة الكهربائية سنويًا، وبذلك تُصبح إثيوبيا أكبر مصدِّرة للطاقة فى إفريقيا.

٢. توصيل الكهرباء للمناطق المظلمة، حيث إن نسبة سكان إثيوبيا الذين يعيشون فى ظلام دامس تُمثِّل حوالي ٦٨٪ من إجمالي السكان. كما أن متوسط استهلاك الفرد سنويًا للكهرباء فى إثيوبيا يصل إلى ٦٩ كيلووات، بينما يبلغ متوسط الاستهلاك فى مصر ١٦٠٠ كيلو وات.

٣. وصول البنية التحتية إلى عدد كبير من المناطق الإثيوبية الفقيرة، مما يُساهم فى زيادة الاستثمارات الداخلية لإثيوبيا.

٤. زيادة التصدير من الطاقة الكهربائية الناتجة عن سد النهضة.

٥. تطوير أنشطة صيد الأسماك فى بحيرات السد نتيجة لزيادة السعة التخزينية للسد، مما يؤدِّي إلى توفير فرص عمل جديدة متعلقة بالصيد، كما يؤدِّي إلى تنويع وزيادة الغذاء للسكان المحليين.

٦. المساهمة فى إنتاج طاقة نظيفة ومتجددة غير مضرَّة بالبيئة.

٧. إثيوبيا لا تزال تعتمد بشكل كبير على الزراعة التي تُمثل ٨٥٪ من موارد البلاد، مما يعني أن بناء سد النهضة سيُخرج إثيوبيا من دوامة حربها مع الفقر، ويُساهم فى رفع مستوى معيشة الأفراد.

ثانيًا: الآثار المتوقَّعة بالنسبة للسودان:

- تقليل خصوبة الأراضي الزراعية؛ لعدم وصول الطمي.
- نقص المساحات المزروعة بالري الحوضي.
- تغيُّر التركيبة البيئية فى السودان؛ نتيجة للتخزين فى بحيرة سد النهضة.
- ستتمكَّن السودان من استغلال كامل حصته فى مياه النيل البالغة ١٨ مليارًا و٥٠٠ مليون متر مكعب، حيث كانت حوالي ٦ مليار متر مكعب من حصة السودان تذهب لمصر مجانًا بسبب ضيق السعة التخزينية، لكن بعد سد النهضة يُمكن تخزين المتبقي من حصتها؛ للاستفادة منه فى موسم الجفاف.
- مع اكتمال السد الإثيوبي ستتمكَّن السودان من زراعة ثلاثة مواسم بدل الموسمين الشتوي والصيفي؛ وذلك بسبب المخزون المائي لدى السودان.
- زيادة الكهرباء المولَّدة فى كل سدود السودان.
- أيضًا بعد اكتمال سد النهضة سوف يقلُّ خطر فيضان النيل الذي طالما هدَّد السودانيين؛ لأنها سوف تتحكَّم فى حوالي ٨٠٠ مليون متر مكعب، من إيراد النيل الأزرق اليومي فى موسم الفيضان.

ثالثًا: الآثار المتوقَّعة بالنسبة لمصر:

إن مياه النيل هي شريان الحياة لمصر، حيث تُمثل مياه النيل حوالي ٩٥٪ من احتياجات مصر للمياه، فمصر ليست دولة مطرية، وبعيدًا عن سد النهضة فإن مصر تُعتبر إحدى دول العالم المصنَّفة ضمن دول الفقر المائي، حيث تحصل سنويًا على حصتها المحددة باتفاقية ١٩٥٩م بينها وبين السودان على نحو ٥٥,٥ مليار متر مكعب، وهي النسبة التي لم تتغيَّر رغم زيادة عدد السكان بشكل كبير، الأمر الذي أدَّى إلى وجود عجز مائي لمصر يبلغ ٢٢ مليار متر مكعب سنويًا، وهو ما يُمثِّل حوالي ٤٠٪ من حصتها المقرَّرة، كما يبلغ نصيب الفرد من حصة مصر من مياه النيل ما يقرب من ٦٢٥ مترًا مكعبًا سنويًا من المياه العذبة المتجددة بعد أن وصل تعداد السكان إلى ١٠٠ مليون نسمة فى عام ٢٠١٧م، وهي حصة دون حد الشح المائي والذي يُقدَّر حسب المؤشِّرات العالمية بحوالي ألف متر مكعب سنويًا.

كما تُعاني مصر أيضًا من فجوة غذائية كبيرة تصل إلى نحو ٥٥٪ من احتياجاتها الغذائية الحالية، وبالتالي فمياه النيل هي مورد مائي أساسي لحياة المصريين، وتتمثل المشاكل التي تُواجه مصر حاليًا فى « عدم تقبُّل إثيوبيا للاتفاقات التاريخية السابقة والتي تُعطي لمصر والسودان كدولتي مصبٍّ حقوقًا مكتسبة تزيد عن حقوق إثيوبيا وهي دولة منبع، وأيضًا الأسباب والمعوِّقات الجيولوجية التي قد تُمثِّل خطورة على دول المصبّ الناتجة عن إقامة سد النهضة، والتي كانت وراء فشل كثير من المشروعات المائية فى إثيوبيا , ومنها التنوع الزمني والمكاني لسقوط الأمطار، وارتفاع معدل البخر، والانحدارات الشديدة وانتشار الصخور البركانية البازلتية الضعيفة والصخور الجيرية المتشققة، وكثرة الصدوع والفوالق نتيجة النشاط الزلزالي المصاحب للأخدود الإفريقي. وتتمثَّل أهم الآثار التي تتعرَّض لها مصر على النحو التالي:

الآثار المتوقَّعة على الوضع المائي لمصر:

١. لن تكون هناك حصة مائية محدَّدة وثابتة خلال استكمال ملء خزان السد وفقًا للقدر الذي حدَّدته إثيوبيا من قبلُ « ٧٤ مليار متر مكعب »، حيث سيكون هناك كميات من المياه متغيرة تختلف من سنة إلى أخرى أو حتى من شهر إلى شهر، إذا ما ظلَّت إثيوبيا ترفض الالتزام بحصة محدَّدة لدول المصبِّ.

٢. سوف تختلف الكميات الواردة سنويًا لمصر أثناء فترة استكمال ملء بحيرة السد عنها فيما بعد الملء.

٣. يتم تحديد الكميات الواردة لمصر أثناء فترة استكمال ملء الخزان على ضوء الفترة المتبقية التي تُقرِّرها إثيوبيا لملء السد، بغض النظر عن حجم إيراد نهر النيل، وأيضًا بناءً على الحجم الكلي للتخزين المقرَّر، والمقرر أيضًا أن يكون التخزين السنوي حوالي ١٢ مليار متر مكعب. ومن المنطقي أن تخصم هذه الكمية من إيراد النهر الموجَّه لدول المصبِّ مقسَّمًا بينهما بنسبة ٢٥٪ و٧٥٪ ؛ أي: ٣ و٩ مليارات على الترتيب.

٤. وفي ظلِّ هذه التوقُّعات تُصبح كميات المياه الواردة لمصر حوالي ٤٦,٥ مليار متر مكعب؛ أي: ما يقلُّ بنسبة ١٦,٢٪ عن الحصة الحالية. كما أنه من الطبيعي أن تزيد الكميات المخصومة فى سنوات الجفاف أو الفيضان المنخفض، حيث من الممكن أن

تصل إلى حوالي ١٦ مليار متر مكعب سنويًا فى فترات الجفاف. ومع الأخذ فى الاعتبار أن هذه التوقُّعات لم تتضمَّن حساب معدَّلات البخر فى البحيرة.

٥. إن نسبة اعتماد مصر على حصادها المائي من النيل تتراوح ما بين ٨٠- ٨٥٪، ويُقدِّر الخبراء أن فترة ملء سد النهضة ستُؤدِّي إلى تراجع ٢٠٪ من حصة مصر البالغة ٥٥,٥ مليار م٣، وبالتالي يتراجع نصيب الفرد المصري من المياه من ٢,٥٠٠ متر مكعب سنويًا إلى ٦٠٠ متر مكعب.

٦. إن ملء سد النهضة قد يُؤدِّي إلى بقاء السد العالي فارغًا طيلة فترة الملء وما بعدها.

٧. تراجع الطاقة الكهربائية فى مصر بين ٢٥-٤٠٪.

٨. أمَّا إذا أصرَّت إثيوبيا أن تستكمل ملء البحيرة حتى تصل إلى ٧٤ مليار متر مكعب، فإن هذا سيكون هو السيناريو الأسوأ على الإطلاق، حيث إن ملء بحيرة السد إلى الكمية المطلوبة سوف يرفع الكمية المحجوزة سنويًا إلى ٢٤,٧ مليار متر مكعب من نصيب دول المصبِّ.

٩. وفي حالة انخفاض الفيضان سوف ترتفع من ٢٤,٧ مليار متر مكعب ٢٥,٥ مليار متر مكعب، الأمر الذي يعني تبوير حوالي ٤,٦ مليون فدان بمصر بنسبة تُقدَّر بحوالي ٥١,٥٪ من الرقعة الزراعية الحالية؛ وذلك لأن كمية المياه الواردة لمصر سوف تقلُّ بحوالي ١٨,٥ مليار متر مكعب سنويًا؛ أي: أن الإيراد النهري لمصر سوف يصل إلى ٣٧ مليار متر مكعب سنويًا بنسبة انخفاض ٣٣,٣٪ عن الحصة الحالية.

١٠. ما بعد ملء السد: بعد امتلاء بحيرة السد فإن الأمور لن تعود إلى وضعها الطبيعي كما كانت قبل السد، فهناك نِسَب من الفاقد المائي نتيجة البخر من بحيرة السد، والذي سوف يهدر جزءًا من الماء، وهناك مشاريع التوسُّع فى الزراعة المروية والتي تُخطط لها إثيوبيا، والتي تُقدر كمرحلة أولى بعد إتمام السد بنحو ٢ مليون فدان. فإذا قُدِّر الفاقد بالبخر بحوالي ١٠ مليارات متر مكعب واحتياجات الري للمساحة المذكورة بحوالي ١٠ مليارات أخرى، فيكون إجمالي الخصم من ايراد دول المصبِّ حوالي ٢٠ مليار متر مكعب سنويًا، نصيب مصر منها ١٥ مليارًا؛ أي: بنسبة انخفاض ٢٧٪ عن الحصة الحالية.

الآثار المتوقَّعة على الرقعة الزراعية:

يُعدُّ القطاع الزراعي أحد أهم موارد الاقتصاد المصري، حيث يُساهم فى نحو ١٥٪ من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي، وحوالي ٢٠٪ من الصادرات، كما يعمل بالزراعة ٣٠٪ من إجمالي قوة العمل المصرية، ويعيش فى الريف نحو ٦٠٪ من السكان. وتستورد مصر سنويًا منتجات زراعية لتغطية حاجة السكان الغذائية بنحو ٩٠ مليار جنيه سنويًا. لذا فإن سد النهضة الإثيوبي سوف يخلق ظروفًا عصيبة تمامًا بالنسبة لقطاع الزراعة، وما يستتبع ذلك من آثار بالنسبة للفجوة الغذائية والأمن الغذائي وارتفاع مستويات الفقر، بالإضافة لما قد يتواكب مع وجود السد من تغيُّرات مناخية غير مواتية، فيما يتعلَّق بمستوى الفيضان وسنوات الجفاف فى الهضبة الإثيوبية بشكل يصل بالموارد المائية المقتطعة من حصة مصر المائية إلى ١٨٫٥ مليار متر مكعب سنويًا، والتي يتمُّ اقتطاعها كلها من نصيب الزراعة البالغ ٥٠ مليار متر مكعب سنويًا. وقد يتواكب ذلك أيضًا مع الآثار البيئية المتعلِّقة بارتفاع سطح البحر والسيناريوهات المختلفة المتوقَّعة لفيضان البحر وغرق الدلتا النيل. حيث يُتوقَّع الآتي من آثار على قطاع الزراعة:

١. يُتوقَّع أن يتغيَّر التوزيع الجغرافي للرقعة الزراعية والتي تُقدَّر بـ ٩ ملايين فدان حسب المناطق المتضررة من نقص المياه.

٢. سيُؤدِّي سد النهضة إلى انخفاض رقعة الأراضي الزراعية فى صعيد مصر بنسبة ٢٩٫٤٧٪، وفي الدلتا بنسبة ٢٣٫٠٣٪.

٣. يُؤدِّي العجز المائي المتزايد إلى تقلُّص الرقعة الزراعية فى مصر بدرجات تتفاوت حسب السيناريوهات المختلفة المطروحة، حيث إن الزراعة تستهلك حاليًا نحو ٥٠ مليار متر مكعب سنويًا، فيكون متوسط ما يستهلكه الفدان من المياه ٥٥٠٠ متر مكعب سنويًا.

٤. تستورد مصر منتجات زراعية لتغطية حاجاتها من الغذاء بنحو ٩٠ مليار جنيه سنويًا، حيث تبلغ نسب الاكتفاء الذاتي من القمح ٥٥٪ والذرة ٥٦٪ والفول ٢٧٪ والزيوت ١٠٪ واللحوم ٧٤٪، هذا وسوف يُؤدِّي ملء بحيرة سد النهضة إلى انخفاض كميات المياه الواردة إلى الزراعة؛ مما سيُؤثِّر على النشاط الزراعي تأثيرًا كبيرًا.

٥. نقص المحاصيل الزراعية التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه مثل الأرز، حيث يُقدَّر أن تنخفض المساحة المخصَّصة لهذا المحصول الأهم لسلة الغذاء المصري من ١,٨ مليون فدان إلى ٧٢٤ ألف فدان؛ أي: نحو ٤٠٪ من حجم المساحة الحالية.

٦. جفاف مساحات واسعة من الأراضي الزراعية المصرية.

٧. من المتوقَّع أيضًا أن تقلُّص الرقعة الزراعية سوف يرتبط بالتغيُّر فى الكميات المائية الواردة إلى مصر فى فترتي التخزين وما بعده.

٨. خفض منسوب المياه الجوفية وخسارة مصر ما بين ١١- ١٩ مليار متر مكعب من المياه.

٩. تداخل مياه البحر مع المياه فى الدلتا المصرية ممَّا يقود إلى ارتفاع نسبة الملوحة فى التربة وجعلها أقل صلاحية للزراعة.

الآثار الجيولوجية المتوقَّعة: يتعيَّن على إثيوبيا السماح لكلٍّ من مصر والسودان بدراسة الوضع الأمني للسد، والأخذ بتقرير اللجان الفنية قبل استكمال ملء السد إلى ٧٤ مليار متر مكعب، خاصةً وأن وجود الأخدود الإفريقي فى جميع دول المنابع يجعلها أكثر المناطق الإفريقية تعرُّضًا للزلازل والبراكين، فمنطقة الأخدود الإفريقي تقسم إثيوبيا إلى نصفين، وهو يُسبِّب تشقُّقات وفوالق ضخمة، ونشاطًا بركانيًا وزلزاليًا قد يُؤثِّر فى المشروعات المائية خاصة فى إثيوبيا. وسد النهضة يقع فى منطقة يغلب عليها الصخور المتحولة، والتي تُشبه فى تكوينها جبال البحر الأحمر الغنية ببعض المعادن والعناصر المهمة، مثل الذهب والبلاتين والحديد والنحاس، بالإضافة إلى محاجر الرخام.

- ووفقًا للدراسات الأمريكية المعدة للمشروع سنة ١٩٦٤م من مكتب استصلاح الأراضي الأمريكي US Bureau of Reclamation، فإن المنطقة المقام عليها السد تتسم بالهشاشة الجيولوجية التي تجعلها أقلَّ قدرة على تحمُّل تخزين أكثر من ١١ مليار متر مكعب؛ لأنها امتداد للأخدود الإفريقي. كما أن الدراسات أوضحت أيضًا أن هناك احتمالًا أن ينهار السد عند التعرُّض لزلزل قوي بمقداره ٦ درجات بمقياس ريختر، وقد ينتهي الأمر إلى إغراق مساحات واسعة من مصر والسودان.

- و فى أغسطس ٢٠٢٣ ذكر مركز (GFZ) الألماني لأبحاث علوم الأرض، أن زلزالًا قوته ٥,٥ درجة قد ضرب إثيوبيا، وأضاف المركز أن الزلزال وقع على عمق ١٠ كيلومترات، وكانت إثيوبيا قد تعرَّضت فى مايو ٢٠٢٣ لزلزال بقوة ٤,٤ ريختر وعلى عمق ٩,٨ كم، مما أثار المخاوف مجددًا من أن تُؤدِّي الزلازل التي تتعرَّض لها البلاد إلى انهيار سد النهضة، ومن ثم إغراق المناطق المحيطة والسودان، وقد زادت حدة هذه المخاوف من تأثير الزلزال الجديد على سد النهضة؛ بسبب زيادة كميات المياه المخزَّنة فى السد والتي أصبحت كبيرة جدًا.

- وقد أظهرت بعض الصور على الإنترنت التشقُّقات التي ظهرت فى الواجهة الخرسانية لسد النهضة قبل وصول المياه إليه، وبسبب تأثير الظروف الجوية فقط، وخاصة مع هطول الأمطار الغزيرة. وقد نوَّهت مصر فى رسالة إلى مجلس الأمن الدولي إلى وجود شقوق تمتدُّ فى الواجهة الخرسانية للسد الفرعي المرتبط بسد النهضة الإثيوبي، وأكَّدت على أن هذا الأمر يُثير القلق بشكل خاص بسبب رفض إثيوبيا الامتثال لإجراء دراسات الأثر البيئي والاجتماعي الاقتصادي المطلوبة. والشكل التالي يُوضِّح هذه التشقُّقات.

شكل رقم (٢)

كما أن هناك عوامل جيولوجية وجغرافية كثيرة تتسبَّب فى فشل كثير من المشروعات المائية فى دول منابع نهر النيل بصفة عامة وإثيوبيا بصفة خاصة، من بينها:

١. صعوبة التضاريس، حيث الجبال المرتفعة والأودية الضيقة والعميقة، وما يتبعها من صعوبة انتقل المياه من مكان إلى آخر فى حالة تخزينها.

٢. انتشار الصخور البركانية البازلتية، خاصة فى إثيوبيا، وهي صخور سهلة التعرية بواسطة الأمطار الغزيرة، وأيضًا تكون ضعيفة هندسيًا لتحمُّل إقامة سدود عملاقة. وأيضًا هذه الصخور لها تأثير كبير على عدة جوانب منها:

- نوعية المياه، خاصة فى البحيرات، حيث تزيد من ملوحتها كما هو الحال فى البحيرات الإثيوبية التي تقع فى منطقة الأخدود فى كل من إثيوبيا وكينيا وتنزانيا، والتي تُشكل عائقًا أيضًا فى تكوين مياه جوفية.
- التوزيع غير المتجانس للأمطار، سواء الزمني أو المكاني.
- زيادة معدلات التبخُّر، التي يصل متوسطها إلى ٨٠٪ من مياه الأمطار، كما هو الحال فى معظم القارة الإفريقية.
- زيادة التعرية وانجراف التربة، نتيجة انتشار الصخور الضعيفة، والانحدارات الشديدة لسطح الأرض، وغزارة الأمطار فى موسم مطر قصير.

٣. يحدُّ حوض النيل فى دول المنابع مرتفعات كبيرة تمنع إمكانية نقل مياه النيل إلى الأماكن التي تُعاني من نقص المياه، خاصة فى موسم الجفاف.

٤. عدم ملاءمة الزراعة المروية لدول الحوض؛ نظرًا لصعوبة التضاريس، وعدم إمكانية نقل المياه سطحيًا.

XII . النتائج المستخلصة من تلك الدراسة:

يتضح من السرد السابق للأحداث والمتغيِّرات المتعلقة بالصراع المصري الإثيوبي تحقُّق النتائج الآتية:

١. النتيجة الأولى مفادها: أن إثيوبيا لا تريد الاعتراف بحصة مصر التاريخية فى نهر النيل.

٢. فقد أصبح موقف إثيوبيا واضحًا وصريحًا بشأن حقوق مصر التاريخية، فهي لا تقرُّ بكمية المياه التي تستخدمها مصر حاليًا ومنذ أكثر من خمسين عامًا، والتي تبلغ ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنويًا.

٣. استمرار إثيوبيا فى ملء السد دون توقُّف، حيث إنها أعلنت تمسُّكها باستكمال ملء السد حتى السعة المقرَّرة (٧٤ مليار متر مكعب)، وفي ٢٢ يونيو ٢٠٢٣ اكتمال الملء الثالث لخزان السد وإطلاق المرحلة الرابعة.

٤. على الرغم من أن مصر والسودان طالبتا مرارًا من إثيوبيا تأجيل خططها لملء خزان السد إلى حين التوصل لاتفاق شامل، إلا أنها لم تستجب.

٥. إن جولة المفاوضات التي استضافتها القاهرة فى أغسطس ٢٠٢٣م بهدف الوصول إلى اتفاق بشأن قواعد ملء وتشغيل سد النهضة الإثيوبي بمشاركة وفود التفاوض من مصر والسودان وإثيوبيا لم تشهد تغيُّرات ملموسة فى مواقف الجانب الإثيوبي.

٦. ووفقًا لآخر التقارير الخاصة بوضع سد النهضة حتى ٢٠٢٣/٩/١٠، أعلنت إثيوبيا الانتهاء من المرحلة الرابعة لملء السد والتي وصلت فيها إثيوبيا إلى تخزين ما يُقدَّر بحوالي ٤١ مليار متر مكعب.

٧. إن فترة الملء لخزان السد كانت قصيرة جدًا، مما ساهم فى تقليل سريان المياه لدولة المصبِّ الأولى وهي السودان بشكل كبير، ومن المحتمل أن تُعاني مصر أيضًا من جفاف أثناء فترة استكمال الملء.

٨. وعلى الرغم ممَّا تُواجهه الزراعة المصرية فى الوقت الحالي من الظروف الاستثنائية، إلا إن هذا القطاع يصطدم بسياسات اقتصادية تُهمِّشه وتتحيَّز ضده، وتتعامل معه على أنه قطاع يستهدف الكفاءة الاقتصادية فقط، وليس قطاعًا اجتماعيًا يعول نصف سكان مصر.

٩. الأمر الذي يستلزم تغييرات جذرية فى هذه السياسات تتلاءم مع الظروف القادمة التي يُتوقَّع أن تتلقاها الزراعة المصرية فى المستقبل القريب والبعيد.

١٠. ففي الجلسة العامة لمؤتمر الأمم المتحدة للمياه ٢٠٢٣م، حدَّدت مصر أضرارًا رئيسية لسد النهضة الإثيوبي على نهر النيل، ووصفته بمثابة خطر وجودي يُهدِّد حياة الملايين من مواطنيها. وإن الممارسات الأحادية غير التعاونية فى تشغيل هذا السد، المبالغ فى حجمه، يُمكن أن يكون لها تأثير كارثي.

١١. فى حالة استمرار تلك الممارسات الأحادية غير التعاونية على التوازي مع فترة جفاف قد ينجم عن ذلك خروج أكثر من مليون ومائة ألف شخص من سوق العمل، وفقدان ما يقرب من ١٥ ٪ من الرقعة الزراعية فى مصر، ومضاعفة فاتورة واردات مصر الغذائية.

XIII . التوصيات:

أوَّلًا: على مستوى السياسات الداخلية:

١. التوسُّع فى معالجة مياه الصرف الزراعي والصحي، وإعادة استخدامها فى أغراض الزراعة والصناعة، وهذا النظام معمول به فى أغلب الدول المتقدمة، نتيجة الندرة المائية. فعلى سبيل المثال: تعتمد دولة سنغافورة على استيراد مياه الشرب بالكامل من الخارج، وتعمل على معالجة المياه فى الزراعة والصناعة.

٢. نظرًا لندرة ومحدودية الموارد المائية الإروائية وارتفاع معدَّلات النمو السكاني، لذا فإن أحد أهم التحديات الحالية والمستقبلية التي يجب العمل عليها هي زيادة معدَّلات التنمية الزراعية واستخدام أفضل أساليب الري والأقل هدرًا للمياه.

٣. البحث عن طُرق جديدة ومبتكرة لتنمية النشاط والاستثمار الزراعي، كنشر الوعي بأهمية الاستثمار فى الغابات وزراعة الأخشاب فى المناطق التي تصلح لذلك، وإقامة مشروعات زراعة الثروة السمكية فى الأقفاص العائمة والأحواض الترابية، وغير ذلك من الأفكار الجديدة.

٤. أيضًا لا بُدَّ من الإدارة الرشيدة والاستخدام الأمثل لكل قطرة مياه داخل الأراضي المصرية على مستوى كافة القطاعات، وخاصةً القطاع الزراعي لتحقيق أفضل عائد ممكن بأقل استخدام للمياه.

٥. تعظيم الاستفادة من آبار المياه الجوفية فى مصر، ومياه الأمطار.

٦. تحلية مياه البحر والمياه العالية الملوحة، مشيرًا إلى أن الخليج ينتج ٦٠٪ من المياه المحلاة على مستوى العالم.

٧. الخروج من الوادي الضيق والدلتا إلى رحاب الصحراء، والبدء فى إقامة مشروعات قومية جديدة على غرار توشكى، مثل ممر التنمية، ومنخفض وادي القطارة.

ثانيًا: على مستوى التفاوض مع إثيوبيا:

١. يتطلب التعاون أن تقوم السياسات الخارجية لمصر على بث روح التعاون القائم على المصالح المشتركة بين دول حوض النيل الشرقي من جديد، وتفهم الاحتياجات التنموية من خلال تقوية الروابط الإثيوبية المصرية فى شتى المجالات الاقتصادية والعلمية والتجارية، كما كان يحدث فى القرن الماضي.

٢. سناريو آخر من سيناريوهات التعاون يجب أن تسعى مصر للوصول إليه، وهو التعاون فى مجال إقامة مشروعات مائية جديدة تحت مسمَّى استقطاب الفاقد أو تطبيق إستراتيجية "Win-win strategy " والتي تنطوي على تعظيم استغلال الموارد المائية المتاحة بالهضبة الإثيوبية والبالغة ١٦٠٠ مليار متر مكعب سنويًا، والتي يبلغ المستغَل منها فى دول الحوض حوالي ١٠٠ مليار متر مكعب سنويًا من الفاقد، وتُمثل حوالي نسبة ٦ ٪، وباقي الـ ١٦٠٠ مليار متر مكعب يُعتبر فاقدًا مائيًا. لذا فإن فكرة الانتفاع المشترك للنهر ومشروعات استقطاب الفاقد من مستنقعات البارو أكوبى والتي يُفقد فيها حوالي ١٢ إلى ١٤ مليار متر مكعب سنويًا، تُعدُّ أحد سيناريوهات التعاون التي يجب أن تسعى مصر للوصول لها، حيث يحتمل أن يُساهم ذلك فى تحقيق المصلحة المشتركة لكل من إثيوبيا ومصر، فمن الممكن زيادة حصة مصر المائية بنحو ٣,٥ مليار متر مكعب سنويًا نتيجة لفروق الفاقد من البخر بين بحيرتي سد النهضة والسد العالي.

٣. ومن سيناريوهات التعاون أيضًا القائمة على فكرة لا ضرر ولا ضرار، ما يتعلَّق بسد النهضة نفسه، حيث تنطوي سيناريوهات التعاون هنا على فكرة الحفاظ على الحصص المائية لدول المصبّ فى مقابل المساعدة فى توليد الكهرباء والاستفادة منها بالشكل المطلوب وبالكميات المرغوب فيها لإثيوبيا. وبذلك يتحقَّق شعار: لا ضرر ولا ضرار ولا مساس بالأمن المائي لمصر والسودان.

٤. يقتضي هذا النوع من سيناريوهات التعاون إلى حنكة سياسية كبيرة من الموقف المصري ومرونة أكبر فى الموقف الإثيوبي من حيث الموافقة على إشراك دولتي المصبّ فى إدارة وتشغيل سد النهضة طبقًا لقواعد التشغيل المتفق عليها من الدول الثلاث التزامًا صارمًا. كما يقتضي الأمر أن تُوافق

إثيوبيا على الاكتفاء بالقدر الحالي من الملء، وهو وفقًا للتقارير الإثيوبية ٤١ مليار متر مكعب، وخاصة مع قدوم سنوات الجفاف.

٥. أن مواقف مصر السياسية السابقة تُشير إلى أن مصر تستطيع بخبرتها السياسية العريقة أن تُرجِّح سيناريوهات التعاون بما لديها من قدرات عالية للتفاوض على الحقوق والوصول إلى اتفاق سلمي يُفيد جميع الأطراف، فمصر لم يصعب عليها سابقًا استرداد أرضها من المغتصب في الماضي بالتفاوض السلمي.

٦. كذلك يجب على منظمات المجتمع المدني في مصر القيام بدور في تلك الأزمة من خلال القيام بزيارات ميدانية لدول الحوض وخاصة إثيوبيا، وكذلك دعوة رجال الأعمال بتلك الدول لزيارة مصر، ومساندة القطاع الخاص المصري للدخول إلى أسواق تلك الدول.

ثالثًا: على مستوى التبادل التجاري والدور الريادي لمصر:

١. تنمية وتنشيط التبادل التجاري بين مصر ودول الحوض، حيث تُعد التجارة أساسًا قويًا لتحسين العلاقات بين الدول، كما أنها مجالٌ جيد للتعاون وتبادل الخبرات، وخاصةً التجارة البينية والتي تأتي على رأس الاهتمامات؛ لما تُشكِّل من تحقيق المصالح المشتركة بين البلدين.

٢. بحث فُرص التعاون بين مصر ودول حوض النيل وخاصةً إثيوبيا، فمن واقع اقتصاديات دول حوض النيل والتي تتميَّز باعتمادها على النشاط الزراعي وتعدُّد المنتجات الزراعية بالإضافة إلى الموارد المعدنية المتنوِّعة التي يتمُّ تصديرها إلى بعض الدول، فإن مصر تستطيع من خلال ما لديها من خبرات طويلة أن تُساهم في تطوير نُظُم الزراعة والري بدول الحوض، من خلال زيادة الاستثمار الزراعي في مجال زراعة المحاصيل والثروة الحيوانية.

٣. إقامة مشروعات زراعية مع دول حوض النيل، مثل زراعة الأرز في الدول التي تتمتَّع بوفرة مائية.

٤. وثمة دور آخر مهم من الممكن أن تقوم به مصر على الصعيد الدولي من خلال تبنِّي مطالب دول حوض النيل لدى المؤسَّسات الاقتصادية الدولية، سواء من

حيث الحصول على المساعدات وتقديم المنح، أو الدعم الفني، على أن تُشارك مصر ولو بحصة صغيرة.

٥. أيضًا تبنِّي مصر لكافة القضايا المتعلقة بالمطالبة بحقوق الدول الأكثر فقرًا والتي تضمُّ معظم دول حوض النيل.

٦. أهمية إيجاد دور سياسي قوي لمصر فى قضية التوفيق والإصلاح بين شمال وجنوب السودان.

٧. توفير منح دراسية بالجامعات المصرية لدول حوض النيل، وخاصة كل من دولة إثيوبيا وتنزانيا، وإريتريا، وأوغندا، وكينيا.

I. المراجع

٢. د. شوقي عطا الله الجمل، «دور مصر في إفريقيا في العصر الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٤.

٣. د. أحمد عبد الحليم، «النيل في دائرة الصراع الإقليمي والعالمي»، مجلة النيل، العدد (٨١) لسنة٢٠٠٢/٢٠٠٣.

٤. د. منذر خدام، «الأمن المائي العربي- الواقع والتحديات»، مركز دراسات الوحدة العربية – بيروت ٢٠٠٣ .

٥. د. أشرف بدر «تدبير الاحتياجات المستقبلية من المياه»، مجلة النيل، العدد (٨١) لسنة ٢٠٠٢/٢٠٠٣.

٦. د. إكرام محمد صالح، «أثر انفصال جنوب السودان على مياه النيل»، ندوة تقرير المصير، مركز السودان للبحوث والدراسات الإستراتيجية، الخرطوم ٢٠١٠.

٧. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الري والموارد المائية، القاهرة، ٢٠٠٧ .

٨. د. أيمن شبانة، «السياسة المصرية والتعاون المائي في حوض النيل»، المؤتمر (١٨) للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي أكتوبر ٢٠١٠.

٩. د. أحمد قدري مختار، «آثار علاقة دول حوض النيل على الأمن المائي المصري»، المؤتمر (١٨) للاقتصاديين الزراعيين، أكتوبر ٢٠١٠ .

١٠. د. حمدي الصوالحي، «الإنصاف والاستدامة مستقبل أفضل للجميع»، تقرير التنمية البشرية الدولي لعام ٢٠١١.

١١. د. سيد محمد موسى حمد، «مصر ودول حوض النيل»، الهيئة المصرية العامة للكتاب ٢٠٠٣.

١٢. د. عبد الملك عودة، «العلاقات المصرية الإفريقية بعد الحرب الباردة»، مجلة آفاق إفريقيا، العدد العاشر.

١٣. وزارة الموارد المائية والري– ملخص عن مبادرة حوض النيل– فبراير ٢٠٠٩.

١٤. د. ماجدة شلبي، «تغير المناخ ومشكلة ندرة ومحدودية المياه»، مؤتمر تغير المناخ وآثاره فى مصر، القاهرة، مركز الدراسات الإعلامية والسياسية- الهيئة العامة للاستعلامات ٢:٣ نوفمبر ٢٠٠٩.

١٥. د. ممدوح محمد البدري، «إمكانات الاستثمار الزراعي فى دول حوض النيل»، المؤتمر (١٨) للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي أكتوبر ٢٠١٠.

١٦. البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، «إمكانية تنمية العلاقات الاقتصادية المصرية مع دول حوض النيل»، المؤتمر (١٨) للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي أكتوبر ٢٠١٠.

١٧. مهند عبد الواحد الندوي، «إسرائيل فى حوض النيل، دراسة فى الإستراتيجية الإسرائيلية»، دار العربي للنشر، القاهرة، ٢٠١٣.

١٨. محمود فاروق، «مفاوضات سد النهضة وجهة نظر مصرية»، معهد واشنطن لسياسة الشرق الأدنى٢٠١٩ https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/

١٩. شروق طارق، « سياسة المياه- إثيوبيا ومصر وإسرائيل» ٢٠٢٠.

https://tribune.com.pk/article/٩٧٠٨٧/the-politics-of-water

References:

1. Ahmed, A.A. and Ismail, U.H. (2008) international Hydrological Program International Sediment in the Nile River System, UNESCO, 93p.
2. Awulachew, S.B., McCartney, M., Ibrahim, Y. and Shiferaw, Y.S. (2008)"Evaluation of water availability and allocation in the Blue Nile Basin", CGIAR Challenge Program on Water and Food 2nd International Forum on Water and Food, Ethiopia, pp. 6-10.
3. Wheeler ،Kevin G.؛ Basheer ،Mohammed؛ Abdo ،Edith A.؛ Hall ،Jim W.؛ Dadson، Simon J, and others 2016 "Cooperative filling approaches for the Grand Ethiopian Renaissance Dam". Water International. homepage: http://www.tandfonline.com/loi/rwin20
4. Ayele, A. and Arvidsson R. (1998) Fault mechanisms and tectonic implication of the 1985–1987 earthquake sequence in southwestern Ethiopia. Journal of Seismology. 1, 383–394. https://www.academia.edu/16623411/Fault_mechanisms
5. Beyene, M. (2011) How efficient is The Grand Ethiopian Renaissance
6. Dam: //www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/
7. Binks, R.M., Fairhead, J.D. (1992) A plate tectonic setting of Mesozoic rifts of West and Central Africa. Tectonophysics, 213, 141-151 https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/
8. BOSELLINI, A (1989) "The continental margins of Somalia"Their structural evolution and sequence stratigraphy. Memorie di Science Geologists, Padova, 41, 373–458. https://www.semanticscholar.org/paper/
9. Fairhead, J.D. (1988) Mesozoic plate tectonic reconstructions of the central South Atlantic Ocean. The role of West and Central African rift system. Tectonophysics, 155, 181–181. https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/
10. FAO (Food and Agriculture Organization), 2010, AQUASTAT of global information system on water and agriculture. Ethiopia. http://www.fao.org/nr/aquastat/
11. International Water Management Institute (2007) Working Paper 123 "Water Resources and Irrigation Development in Ethiopia" https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=10-+FAO

12. Asmaa Abu samak,(2022)" Water Projects in Ethiopia and their Implications for the Future of the Nile Water" Journal of Pharmaceutical Negative Results ¦ Volume 13 file:///C:/Users/BM/Downloads/jpnr-2022-S06-252+(1937-

13. FAO (Food and Agriculture Organization) (1984) Geo-morphology and soils. Assistance to land use - Planning Project, Ethiopia.Field Document 2, AG: DP/ ETH/781003, Addis Ababa, Ethiopia.

14. Grabham, G.W. and Black, R.P. (1925) Report of the Mission to Lake Tana 1920–21, Government Press, Cairo

15. Mohamed, Y.A.; van den Hurk, B.J.J.M., Savenije, H.H.G. and Bastiaanssen, W.G.M. (2005) Hydro-climatology of the Nile: Results from a regional climate model. Hydrology and Earth System Sciences, 9(3), 263-278.

16. Guiraud, R. and Maurin, J.C. (1992) Early Cretaceous rifts of west and Central Africa: An overview. In: "Geodynamics of Rifting", Volume II, Case History Studies on Rifts: North and South America and Africa, Ziegler, P.A. (Ed.(. Tectonophysics, 213, 153–168.

17. Hautot, S., Whaler, K., Gebru, W. and Desissa, M. (2006) The structure of a Mesozoic basin beneath the Lake Tana area, Ethiopia, revealed by magneto telluric imaging. Journal of African Earth Sciences, 44, 331–338.

18. Mege, D. and Korme, T. (2004) Dyke swarm emplacement in the Ethiopian Large Igneous Province: not only a matter of stress. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 132, 283–310.

19. Sharaky, A.M. (2018) Eco hydrogeological Challenges on Ethiopian Water Projects and Their Impacts on Annual Water Share of Egypt: Case Study of Tekeze Dam. In: "The Handbook of Environmental Chemistry". Springer, Berlin, Heidelberg: https://link.springer.com/chapter/10.1007/698_2017_145

20. Lake Tana: Management and Conservation'. 6–8 October 2003, Bahir Dar, Ethiopia. USDA (2018) Lake Nasser height variations: https://www.usda.gov.