سدّ النهضة الأثيوبي: الفرص والتحديات

د. محمد خالد محمد عبد الله
أستاذ مشارك - قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية
جامعة القضارف

المستخلص:

اشتملت الدراسة التعريف على السدود وأنوعها وأهميتها بالنسبة للدول ، تضمنت أهمية الدراسة التعرف على مشروع سد النهضة الأثيوبي (سد الألفية) على الإمكانيات التي يشتمل عليها وقدراته الإنتاجية وهدفت الدراسة ، معرفة حجم الفرص المتاحة للاستفادة من انشأ السد ، وما هي الآثار الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئة المتوقعة من قيام السد والمنافع المتوقعة بالنسبة لدول الحوض (إثيوبيا، السودان ومصر) ، ما هي أكبر التحديات الماثلة لدول الحوض لتجاوزها وقد تم استخدام العديد من المناهج البحثية المختلفة حتى أتمكن من التقارب لمعرفة تلك المنافع والآثار بالنسبة لدول الحوض كل على حدى ، وجاءت الفرضية في هذه الورقة أن قيام سد النهضة قد يساهم في حل العديد من المشاكل لدول الحوض إذا ما تم التوافق الدولي في المشاركة الفعلية لإدارته وتعظيم الفائدة وتقليل الآثار الناجمة ، حتى لا يتحول إلي نزاع مائي يعصف بأمن المنطقة برمتها، وقد توصلت الدراسة إلي العديد من النتائج من أهمها أن دول الحوض مستفيدة من قيام السد قياسا للفرص التي يتيح تحقيقها السد وأهمها استدامة الموارد المائية لدول الحوض، وان الدولة السودانية لها منافع عديدة إذا ما قُرنت بالثار السالبة بخلاف الدولة المصرية وتوصلت الدراسة إلي توصيات عديدة من أهمها على الدولة السودانية تعظيم المصلحة الناشئة من قيام السد لأن أمر السد أصبح واقعاً وأن يقوم بمنع أي أعمال عدائية تستهدف سلامة السد وتؤدي إلي انهياره لأن الخطر الماثل يقع علي السودان دون دول الحوض ، وأن تبني الدولة السودانية سياسة (مستقلة) وإستراتيجية نوعية للمحافظة على العلاقات بين الدولتين لتعظيم الفرص والتعامل مع التحديات المحتملة .

الكلمات المفتاحية: السد - النزاع المائي – الفرص – التحديات – المصلحة الناشئة

The Grand Ethiopian Renaissance Dam: Opportunities and Challenges

Dr. Mohamed Khalid Mohamed Abdalla

Abstract:

The study provided an insightful overview of dams, their various classifications, and their critical importance for nations. It included a detailed examination of Ethiopia's Renaissance Dam (Millennium Dam), emphasizing its capabilities, potential production capacities, and the opportunities it offers. The primary objective was to evaluate the scope of benefits derived from its construction and to analyze the anticipated economic, social, political, and environmental impacts, alongside

the projected advantages for the basin countries—Ethiopia, Sudan, and Egypt. Employing an array of diverse research methodologies, the study aimed to elucidate the distinct benefits and repercussions for each basin nation. The hypothesis proposed that the construction of the Renaissance Dam could serve as a solution to many regional issues, contingent upon international consensus, active management, benefit maximization, and adverse effect mitigation. Such cooperation is essential to prevent the dam from morphing into a source of water conflict that jeopardizes regional stability.The findings indicated that the basin countries stand to benefit substantially from the dam's realization, particularly through the sustainable utilization of water resources. Sudan, in particular, would gain numerous advantages, especially when contrasted with the negative impacts experienced by Egypt. The study culminated in several recommendations, most notably urging Sudan to maximize the benefits arising from the dam's existence. It is vital to prevent any hostile actions that could threaten the dam's safety and lead to its collapse, as the primary risk resides within Sudan. Furthermore, Sudan should adopt an independent and strategic policy to preserve and strengthen relations with Ethiopia, thereby enhancing opportunities and effectively addressing potential challenges.

Keywords: Dam – Water Dispute – Opportunities – Challenges – Emerging Interests

مقدمة:

من الاعتبارات البحثية المعاصرة هو البحث عن الإشكالات الكامنة التي يمكن أن تولد في قادم الأيام إلي أزمات حقيقة بين الدول ، والبحث في مثل هذه القضايا من باب البحث عن الحلول وأقل الأضرار الناجمة عن أي حدث يمكن أن ينشأ بين أطراف ذات منفعة مشتركة ، ويعتبر سد الألفية الذي تم إنشائه في الأراضي الإثيوبية من القضايا المعاصرة التي قد ينشأ فيها خلاف بين الأطراف المشتركة في المنفعة الطبيعية إذا لم تأسس تلك الشراكة على أساس الحقوق والواجب الحقوق لتبين لطرف المستحق أحقيته في البحث عن المنفعة من المورد الطبيعي والواجب في عدم حرام الأطراف الاخري في التمتع بذات المورد ، حتى لا تحدث أزمة يمكن أن تعصف بأواصر العلاقات بين الدول المتجاورة وأصحاب المنفعة المشتركة ، وهذه الأزمة يمكن أن تتطور وتصبح من الصعب تداركها وتطور آثارها على الأمد القريب أو البعيد فتصبح نزاع مائي دولي .

أسباب اختيار المشكلة: هنالك عدد كبير من الأسباب البحثية التي تؤخذ في الاعتبارات أولها ، دراسة الفائدة من قيام مثل هذا السد على الدولة المنشأة وهي دولة (إثيوبيا) ودول الحوض تعرف من خلال علم الجغرافية السياسية بدول (المجرى والمصب) وهي دولتي (السودان

ومصر) ، ثاني الأسباب التعرف على الفرص لتعظيمها بين الدول والتحديات لتجاوزها بما يخدم كل دول الحوض .

أهمية الورقة البحثية : تأتي أهمية الورقة البحثية في عدد من النقاط :

التعرف على السد الموقع والأهمية الجيوستراتجية له .

التعرف على الاماكنيات التي يشتمل عليها وقدراته الإنتاجية المنشأ من اجلها؟

حجم الفوائد المتوقعة منه بالنسبة للدولة المنشأة ودول الحوض

معرفة حجم الأضرار الناجمة منه على مستوى البيئة الحيوانية و النباتية ؟

ماهي الفرص المتاحة لدول الحوض للاستفادة من هذا السد ؟

الأهداف البحثية : تأتي الأهداف البحثية لهذه الورقة والتي تتمثل في الاتي ؟

معرفة حجم الفرص المتاحة للاستفادة من انشأء السد

ماهي الاثار المترتبة على قيام السد ؟

ماهي المنافع المتوقعة من سد الالفية بالنسبة لدول الحوض ؟

ماهي أكبر التحديات الماثلة لدول الحوض لتجاوزها من خلال المشاركة الدولية في بحثها وحلها دون أن يتحول ذلك الي نزاع دولي كامن ؟

التعرف على سد الألفية ما بين السدود الدولية التي أنشأتها الدول المتجاورة لتجاوز التغيرات البيئة المحتملة ؟

فرضية الورقة البحثية :

تأتي هذه الورقة بفرضية واحدة مفادها أن قيام سد النهضة أو سد الألفية قد يساهم في حل العديد من المشاكل لدول الحوض إذا ما تم التوافق الدولي في المشاركة الفعلية لإدارته وتعظيم الفائدة الدولة وتقليل الآثار البيئية المترتبة عن قيامه .

منهجية الورقة العلمية :

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لوصف حالة السد وتحليلي التأثيرات الناجمة من إنشائه ومنهج تحليل المنظمون لتتبع موافق أطراف المصلحة من قيام السد والمنهج القانوني لمعرفة التكييف القانوني في حالات النزاع بين الأطراف بمقتضى ما جاء في القانون الدولي لحفظ الحقوق من خلال المصلحة الناشئة وفي حالة النزاع لتقاطع مصالح الأطراف المعنية في حالة الدراسة بدول الحوض ، وكذلك منهجية تتبع التنبؤ الاجتماعي، التي تعتمد على استنتاج المعطيات حول التاثيرات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية ومصطحب في ذلك المنهج ألاستشرافي لعمل سيناريوهات محتملة في ذات الحالة لتبني رؤية مستقبلية في الاستفادة من الفرص ومعالجة التحديات للمحافظة على مصالح كل الأطراف .

الأدوات البحثية في الورقة : المصادر الأولية (الكتب والمراجع من الدراسات السابقة) ومصادر ثانوية المقابلات الشخصية مع الجهات ذات العلاقة بالموضوع المبحوث وزارء زراعة ورؤساء لمؤسسات الري والموارد المائية ودبلوماسيين .

مصطلحات الدراسة :

المصطلح التعريفي من خلال هذه الورقة يتضمن التعرف على الأتي :

سدّ النهضة :

سد مائي عظيم في نهر النيل الأزرق الذي ينبع من بحيرة تانا في الهضبة الأثيوبية ويعتبر سد النهضة من أكثر المشاريع التنموية التي خططت لها الحكومة الأثيوبية لنهضة الاقتصاد وأهم مشروعها التنموية في البلاد لإنتاج وبيع الكهرباء .

السد العالي :

هو السد المائي الذي أنشأته دولة مصر العربية في لعام ؟؟؟؟ على مجرى نهر النيل قبل المصب في دلتا النيل ومن اكبر المشاريع التنموية لإنتاج الكهرباء والتخزين المائي لفترات تتجاوز عشرات السنوات .

الفرص :

ما يمكن أن يظهر من الجوانب الايجابية في المصلحة الناشئة بين أطراف متعددة .

التحديات : تلك العقبات التي تعترض الأطراف في السير قدما في إكمال ما بدوه من مشاريع ويمكن ان تكون التحديات طبيعية (كتغير المناخي) أو سياسية (تقاطع في المصالح) أو قانونية القدرة في التكييف أو التفسير للنصوص أو الاتفاقيات الدولية .

الخاتمة :

النتائج و التوصيات :

المصادر و المراجع :

توطئة :

المفاهيم الأساسية المتعلقة بسدود المياه وتأثيراتها:

سدود المياه هي هياكل تُبنى عبر الأنهار أو المجاري المائية لتخزين المياه أو التحكم في تدفقها. تلعب السدود دورًا حيويًا في إدارة الموارد المائية ولها تأثيرات متعددة على البيئة، الاقتصاد والمجتمعات المحلية. في ما يلي شرح لبعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بسدود المياه وتأثيراتها بشكل عام :

أولاً أنواع السدود :

السدود الخرسانية: تُبنى من الخرسانة وتستخدم عادةً في تطبيقات الطاقة الكهرومائية.

السدود الترابية: تُبنى من التربة والمواد الطبيعية، وتكون أقل تكلفة ولكن تحتاج إلى تصميم جيد للتحمل.

السدود المعزولة : تستخدم المواد المعزولة لمنع تسرب المياه.

ثانياً أغراض بناء السدود :

تخزين المياه : تُستخدم لتخزين المياه لاستخدامها في الري، الشرب، والتقليل من الفيضانات.

إنتاج الطاقة : تستخدم السدود لتوليد الطاقة الكهرومائية من خلال تشغيل توربينات عند تدفق المياه.

تأمين المياه في الأوقات الجافة : تساعد في تأمين إمدادات المياه خلال فترات الجفاف.

إنتاج مناطق طينية : تساعد المياه المتجمعة في بحيرة السد من إنتاج أراضي خصبة للزراعة إذا لم تكن هنالك أراضي زراعية قبل إنشاء السد . (عاشور , احمد : القاهرة ، 2011م، ص56)

هذه السدود المائة لها بعض التأثيرات عند انشائها من ضمنها

أولاً : التأثيرات البيئية :

تغيير النظام البيئي : تؤدي إلى تغيير الموائل الطبيعية للنباتات والحيوانات.

تأثيرات على الحياة المائية : قد تؤدي إلى تغيير في تدفق الأنهار مما يؤثر على تكاثر الأسماك والحياة البحرية.

مشكلة الطمي : يمكن أن تسد الطمي المسار النهائي للأنهار، مما يؤثر على جودة المياه.

ثانياً : التأثيرات الاقتصادية :

زيادة الإنتاجية الزراعية : توفر المياه للري وتحسن الإنتاج الزراعي.

توفير الطاقة : تُعتبر السدود مصدرًا رئيسيًا للطاقة المتجددة.

تكاليف البناء والصيانة : تتطلب السدود استثمارات كبيرة في البناء والصيانة

ثالثاً : التأثيرات الاجتماعية :

إعادة توطين المجتمعات : قد تتطلب بعض السدود إعادة توطين السكان الذين يعيشون في المناطق التي سيتم غمرها.

التأثير على الثقافة والتقاليد : قد تفقد المجتمعات المحلية بعض التقاليد والممارسات التي تعتمد على الأنهار.(د.عبد اله ،.منشور:2022م ، ص 34)

من هنا كان تفكير بعض الدول في انشاء سدود نهرية الاستفادة من خذا المورد الطبيعي في تحسين الاقتصاد و تغيير في الثقافة المجتمعية لسد حاجة الدولة من خلال مدخلات الاقتصاد لزيادة الدخل القومي فيها وكذلك لتحول في تنوع مواعين الاستثمار لزيادة الدخل القومي كما فعلت العديد من دول العالم في مثل هذه المشاريع الضخمة .

سدّ النهضة الاثيوبي :

الصورة من الأطلس (موقع السد)

المصدر (الاقمار الصطناعية)

المصدر (الأقمار لاصطناعية)

تعتبر أثيوبيا من أغنى دول حوض النيل في مصادر المياه فهي المنبع الرئيسي للنيل الأزرق من بحيرة تانا وتساهم أثيوبيا بنسبة كبيرة للمياه التي تزيد من منسوب النيل و تقدر بحوالي 84% من المياه التي تصل الي سد أسوان كما أنها مصدر لانهار ذات تصريف داخل الهضبة الأثيوبية . يقع سدّ النهضة الاثيوبي (والذي كان يُعرف حتى وقتٍ قريب بسدِّ الألفية) على النيل الأزرق (والذي يُعرف في اثيوبيا بنهر أباي) على بعد حوالى 40 كيلومتر من الحدود مع السودان . ويُتوقع أن يقوم هذا السدّ بتوليد 6,000 ميقاواط من الطاقة الكهربائية (أي أكثر من مرتين ونصف من كهرباء السدّ العالي) عند اكتماله بعد أربع سنوات من بدء التنفيذ. وسوف يحجز السدّ 62 إلى 74 مليار متر مكعب من المياه، وهذه الكمية تساوي تقريباً ضِعف كمية مياه بحيرة تانا وأقل بقليل من نصف مياه بحيرة السد العالي (التي تبلغ سعتها 162 مليار متر مكعب).(محمد , يوسف آدم , 2019 : 175)

أشارت اثيوبيا إلى أن التكلفة الإجمالية لمشروع تبلغ 4,8 مليار دولار وأن الحكومة الإثيوبية ستقوم بتمويل المشروع من مواردها ومن خلال إصدار سندات للإثيوبيين. راجع الموقع الرسمي لوزارة الطاقة والكهرباء الاثيوبي https://www.mowr.gov.et :وتقوم الشركة الايطالية (https:// www.economyplusme.com,2020) "سالليني" ببناء السدّ، ويُتوقّع أن تنضم شركاتٌ صينية إلى عملية البناء. يصنف سد النهضة كأكبر سد كهربائي في القارة الأفريقية والعاشر عالميا في قائمة أكبر السدود إنتاجا للكهرباء تقدر تكلفة الإنشاء ب 4.7 مليار دولار أمريكي و هو واحد من ثلاثة سدود تشيد لغرض توليد الطاقة الكهربائية في أثيوبيا ويبلغ ارتفاعه حوالي 165 متر (558) قدم و بعرض 1800متر ، عمل محطتين للطاقة لتوليد حوالي 350x8 ميقا وات من توربينان ، ولدعم السد سيكون بحيرة السد بطول 5 كيلو (3) ميل و (50) متر مربع و 160قدم . (محمد , 2019 : 177)

التمويل :

سد النهضة الذي اختلف حوله الخبراء وخاصة من دول المصب وعن اهميته واضراره والذي اصبح مثار جدل خلال الاعوام الخمسة التي مرت عليه منذ وضع الحجر الاساس له والذي

اكـثر مـشروع تـم تسـليط الضـوء عليـه اكـثر مـن اي شيء اكـد الاثيوبيـين ان هـذا المـشروع هـو حلـما بالنسـبة لهـم وذلـك مـن خـلال تمويلهـم لـه وتقديـم كل مـا يملكـون مـن أمـوال لدعمـه والتـي تـكاد تكـون الأمـوال التـي تـم توفيرهـا أكـثر مـن المبالـغ المحـددة لهـم وذلـك عقـب المشـاريع والبرامـج التـي وضعـت مـن قبـل مكتـب المسـاهمة الشـعبية لتوفـير الدعـم لسـد النهضـة والـذي يرأسـه نائـب رئيـس الـوزراء الأثيـوبي (محمـد , يوسـف آدم , 2019 : 178)

ان هـذا السـد أعـدت لـه العديـد مـن المشـاريع مثـل جمـع اليانصيـب والجوائـز الكـبرى عـبر الهواتـف الجوالـة والعديـد مـن البرامـج والاحتفـالات ومنهـا جولـة مـا يسـمي بـكاس سـد النهضـة الـذي يطـوف كل عـام كل المـدن الأثيوبيـة ويقـوم باسـتقباله المسـئولين وعنـد وصولـه لأي مدينـة يتـم جمـع التبرعـات وصـولا لمقـر الاحتفـال بيـوم الشـعوب والقوميـات الأثيوبيـة والتـي يتـم الاحتفـال بهـا كل عـام في منطقـة واسـتطاع هـذا الـكأس ان يوفـر مبالـغ كبـيرة لدعـم السـد وينتهـي كل عـام مطـاف ورحلـة السـد الى موقـع السـد عقـب الاحتفـال بـكل عـام مـرا عليـه منـذ وضـع حجـر الأسـاس ونبعـت هـذه الفكـرة مـن رئيـس الـوزراء الراحـل ملـس زيناوي قبـل وفاتـه منـذ الإعـلان عـن السـد . تقاريـر البنـك الأفريقـي للتنميـة https://www.afdb.org

أهمية سد النهضة بالنسبة لدولة إثيوبيا :

يعتـبر سـد النهضـة مـن أكـثر المشـاريع التنمويـة التـي خططـت لهـا الحكومـة الأثيوبيـة وذلـك لتوفـير العديـد مـن النتائـج والتـي سـوف تعمـل عـلى الارتقـاء بالاقتصـاد الأثيـوبي وتوفـير الطاقـة لمشـاريع الاسـتثمار التـي تشـهدها البـلاد والتـي وضعتهـا الحكومـة الأثيوبيـة ضمـن الخطـة الخمسـية الثانيـة للنمو والتحـول النوعـي التـي تسـير البـلاد عـلى نهجهـا وقـد حققـت في فترتهـا الأولى مكاسـب متعـددة متمثلـة في عـدد مـن المشـاريع الكـبرى مثـل السـدود المتعـددة التـي شـيدتها البـلاد في الجنـوب خاصـة ومشـاريع القطـار الـذي يربـط مناطـق أديـس ببـا ببعضهـا وكذلـك قطـار أديـس ابـا جيبـوتي الـذي اكتمـل العمـل فيـه وبـدا خـلال الأيـام السـنوات الماضيـة وقـد يحتـاج أيضـا لطاقـة كبـيرة وهـو الـذي سـيحل مشـكلة النقـل مـن والى المـواني الجيبوتيـة التـي تعتمـد عليهـا أثيوبيـا بصـورة كبـيرة في صادراتهـا وواردتهـا لحـل مشـكلة المـواني التـي جعلـت اثيوبيـا دولـة حبيسـة .(عاشـور , احمـد سـيد، 2011م : ص56)

مـشروع سـد النهضـة سـيعمل عـلى توليـد مـا مقـداره حـوالي 6 ألـف ميغـا واط عقـب الانتهـاء منـه خـلال عـام 2017م وتسـعي أثيوبيـا مـن خلالهـا إنتـاج الطاقـة عـلى تغطيـة احتياجاتهـا مـن الكهربـاء وتصديـر الفائـض لـدول الجـوار والتـي عملـت منـذ فـترة عـلى توقيـع العديـد مـن الاتفاقيـات مـع كل مـن كينيـا والسـودان وجيبـوتي وأخـيرا تنزانيـا. (رحـمان , سـانيا, 2020 : 2) .

الفرص من إقامة سد النهضة بشكل عام بالنسبة لدول الحوض :

التنميـة الاقتصاديـة : زيـادة القـدرة عـلى إنتـاج الطاقـة الكهربائيـة بالنسـبة لإثيوبيـا وأن يسـاهم ذلـك في التنميـة الاقتصاديـة في المجـالات المختلفـة وزيـادة الدخـل القومـي .

تعزيـز التعـاون الإقليمـي: أن يعـزز السـد التعـاون بـين دول الحـوض (إثيوبيـا والسـودان ومـصر) في كثـير مـن المجـالات .

تحسـين إدارة الميـاه : الفوائـد المحتملـة في إدارة المـوارد المائيـة. مـن خـلال الاتفـاق عـلى الادارة المشـتركة لـدول الحـوض .

التنمية المستدامة : التركيز على كيفية تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية موارد المياه والبيئة. **(تقارير الخبراء)**

ولتوضيح هذه الفرص بشكل أكثر تفصيلا لتحقيق حيثيات الورقة البحثية من الفرص المتاحة نستعرض لتلك الفرص من خلال المنافع على كل دولة من دول الحوض ومن ثم نعرض التحديات التي تواجههم في الاستفادة من هذا المشروع الكبير .

أولاً : المنافع المتوقعة من قيام سد النهضة بالنسبة للسودان :

هنالك العديد من المنافع المتوقعة من السد بإنتاج الطاقة الكهربائية التي يمكن أن يتم بيعها للدول المجاورة بما في ذلك السودان ودول غرب أفريقيا التي تعاني من عدم توفر مصادر الطاقة لديها ان المواقف السودانية تباينت حول سدّ النهضة عندما أعلنت اثيوبيا قرارها بالشروع في بناء السدّ في شهر أبريل من العام 2011 غير أن الموقف الرسمي والواضح للسودان هو تأييد قيام السدّ مع تبادل وجهات النظر ولهذا السدّ فوائد على السودان علي سبيل المثال :

سوف يحجز سدّ النهضة جزءاً كبيراً من كميات الطمي الضخمة التي يحملها النيل الأزرق كل عام إلى السودان والتي تفوق كميتها خمسين مليون طن وقد تسبّبت هذه الكميات الضخمة عبر السنين في فقدان خزاني سنار والروصيرص لأكثر من نصف الطاقة التخزينية للمياه التوليدية للكهرباء "تراكم الطمي في توربينات خزان الروصيرص" .

سوف يُطيل سدّ النهضة عمر خزان الروصيرص بحجزه لكمية الأشجار والحيوانات والمواد الأخرى الضخمة التي يجرفها النيل الأزرق وقت اندفاعه الحاد في شهري يوليو وأغسطس من كل عام.

سوف يوقف سدّ النهضة الفيضانات المدمّرة التي تجتاح مدن النيل الأزرق في السودان كل عام ، وسوف ينظّم انسياب النيل طوال العام، بدلاً من موسميته الحالية التي يفيض فيها النيل في أشهر ثلاث هي يوليو وأغسطس وسبتمبر.

إن انسياب النيل الأزرق على مدى العام سوف يساعد في التغذية المتواصلة كل أشهر السنة للمياه الجوفية في المنطقة بدلاً من تغذيتها فقط في الأشهر الثلاث التي يفيض فيها النيل الأزرق، وسوف ينظم توليد الكهرباء من سد مروي ويساعد على تعدد الدورات الزراعية المروية.وعدت اثيوبيا ببيع كهرباء السدّ للسودان بسعر التكلفة. وهذا السعر هو حوالى ربع التكلفة لتوليد الكهرباء في خزان مروي والسدّ العالي. وقد بدأ السودان بالفعل في الاستفادة من الكهرباء (حيث تم الاتفاق علي بيع 3000 كيلو واط) للحكومة السودانية .

ثانياً : المنافع المتوقعة من قيام سد النهضة بالنسبة لمصر: بحسب الرصد والمتابعة والتحليل للدراسات المائية وتقارير المراكز المتخصصة نجد أن هنالك منافع محدودة وليست كلتي يحظى بها السودان من الخزان من أهما :

استدامة المورد المائي لدولة المصب .

زيادة التدفقات المائية في نهر النيل لمجراه في بحيرة ناصر.

ثالثاً: مراحل تعبئة الخزان لسد النهضة. :

من المفترض أن يتم تعبئة الخزان لتوليد الطاقة المطلوبة من إنشاء السد بعد الرجوع

والموافقة لدول الحوض ، إذ أن تعبئة السد قد يتسبب في حرمان بعض دول الحوض من الحصص المتفق عليها في الاتفاقيات التي أبرمت سابقا في توزيع مياه النيل بين مصر والسودان وأثيوبيا (اتفاقية توزيع مياه النيل للعام 1929م . لتتمكن الدول المشاركة في اخذ الحيطة والترتيبات الفنية لذلك، وهذا لم يحدث من الجانب الأثيوبي. (مصطفى،عبد الكريم،العدد (62) ،2021م ،ص23) .

شكلت مراحل تعبئة الخزان بالمياه قضية وإشكاليه كبيرة بين مصر وأثيوبيا, حيث ترى مصر بضرورة التعبئة على فترات زمنيه متوسطه أو طويلة , إلا أن الجانب الأثيوبي استطاع تعبئة خزان السد عبر مرحلتين خلال فتره زمنيه قياسيه دون اللجوء إلى الموافقة المصرية والتي ترفضها أثيوبيا باعتبار ما تم الاتفاق عليه بين مصر والدول البريطانية والايطالية جاء في الفترة الاستعمارية وهذا إنكارا واضحا من أثيوبيا بحقوق مصر التاريخية في منطقه حوض النيل, إذا عملت أثيوبيا على ملء خزان السد في المرحلة الأولى في 2020 مؤكده على أن مصدر المياه جاء من الأمطار دون الأضرار بحصة مصر من المياه .وقدرت كمية المياه المخزنة 4.9 مليار متر مكعب (https://www..france24.com).

الآثار البيئية والاجتماعية المتوقعة لسد النهضة بالنسبة لدول الحوض :

أولاً تأثير سد النهضة علي أثيوبيا :

فأن السد سيقلل من الفيضان النيل الأزرق بما في ذلك 40كم من داخل أثيوبيا . من ناحية أخرى فإن السد يمكن ان يكون ضار اذا تخلل الأراضي الزراعية وبالتالي سيحرم الحقول من الماء وتهجير عدد كبير من السكان خاصة المنطقة التي أنشأ فيه السد وبحيرة السد . وإعادة توطينهم في مناطق بعيدة من السد تقدر ب (5) كيلو متر من البحيرة مما يكلف الدولة عبء إعادة توطينهم وإعطائهم تعويضات، كما من المتوقع أن يؤدي السد إلى تغير كبير في مصائد الأسماك، ومن المنافع كذلك في ان يجلب المشروع لهم التعليم والخدمات الصحية وإمدادات الكهرباء . (سمير، عبد الغفور2015م ، ص12)

ثانياً : تأثير سد النهضة علي السودان:

سد النهضة الإثيوبي، الذي يعتبر أحد أكبر مشاريع البنية التحتية في إفريقيا، له تأثيرات متعددة على السودان. فيما يلي بعض النقاط الرئيسية المتعلقة بتأثير السد على السودان:

التخزين وإدارة المياه: عند بدء ملء السد، سيفقد السودان خاصة وارد الطمي السنوي الذي يخصب أراضيه الزراعية حول النيل الأزرق. يمكن أن يؤثر ذلك على تدفق مياه النيل الأزرق إلى السودان، مما قد يؤدي إلى انخفاض منسوب المياه في بعض الفترات.

الفيضانات: من المتوقع أن يسهم السد في تقليل احتمالية الفيضانات في السودان، خاصة في فترة الأمطار. قد يؤدي السد إلى تحويل تدفقات المياه إلى مجاري أكثر أمانًا، مما يُقلل من الأضرار المرتبطة بالفيضانات.

الموارد الزراعية: انخفاض مساحات الأراضي المزروعة بالري المطري والحوضي بالنسبة للسودان خاصة في المشاريع التنوية الكبيرة كمشروع الجزيرة وامتداد المناقل الكثير من الزراعات في السودان تعتمد على مياه النيل الأزرق. أي تغيير في تدفق المياه قد يؤثر على الإنتاج الزراعي في السودان، سواء بشكل إيجابي أو سلبي.

التأثيرات البيئية: يمكن أن تؤدي تغييرات إدارة المياه بسبب السد إلى تأثيرات بيئية تشمل تغيير النظم المائية والجوانب الحيوية الأخرى مثل التنوع البيولوجي. , والنشا\ الاقتصادي .

التوترات السياسية : نزاعات المياه كانت محورًا رئيسيًا فيما يتعلق بسد النهضة. أي تأثيرات سلبية على السودان قد تؤدي لارتفاع التوترات بين الدول الثلاث المعنية (إثيوبيا، السودان، ومصر)، مما يتطلب حوارًا وتعاونًا فعالاً لحل المشكلات . (زكي ،البحيري: 2016م، ص 503-510)

ثالثاً: المهددات والمخاطر بالنسبة للسودان : برغم المنافع وقلة المضار بالنسبة للدولة السودانية نجد أن هنالك بعض المهددات و المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها السودان جراء قيام هذا السد تتمثل في نقطتين :

سيتأثر السودان بالموجات الزلزالية المُحتملة بسبب كميات المياه الكبيرة التي سيخزنها سد النهضة قرب حدوده الجنوبية، والتي ستبلغ مع وزن السد ما يقرب من 150 مليار طن.

في حالة انهيار السد، كما يتوقع بعض الخبراء بسبب الطبيعة الجيولوجية للأراضي الإثيوبية ، فستغرق المدن السودانية بفيضان هائل من مياهه المُخزنة، بما فيها منطقة الجزيرة والعاصمة الخرطوم ومعظم الأراضي المصرية وهذا ما بنت علية الدولة المصرية موقفها من السد بعد فشل المقترح المصري في زيادة كفاءة التشقيل بدلا من تكبير المشروع بالحجم الذي يضر بدول الحوض.

وهنالك رأي مغاير يدحض هذا الاتجاه تم تأكيده من الخبراء والشركات التي قاموا بإنشاء السد العالي لضمان سلامة السد لتحقيق الأهداف التي قام من اجلها المشروع وكذلك لضمان عدم الأضرار بدولة المجري الأقرب تأثيرا في حالة الانهيار وتلك ضمانات مقدمة من الشركات المنفذة . (https://www.mowr.gov.et) تقارير رسمية لوزارة الطاقة والكهرباء الاثيوبي .

رابعاً : تأثير سد النهضة علي مصر : بحسب الرأي الفني للخبراء المصريين وللهيئات والمراكز البحثية المختصة بمياه النيل والتي المرجعية الفنية التي بنت عليها الدولة المصرية موقفها ووضعت لها الخطط الإستراتجية ورسمت لها أدوار معينة في سياستها الخارجية يتم تنفيذها عبر دبلوماسيتها المائية لتعامل مع هذه المخاطر والمهددات وفيما يلي نعرض في هذه الورقة بعض منها .

أولاً: الآثار المباشرة للسد: الحصص المائية لمصر .

تعتمد مصر في وضع سياساتها العامة على أهمية المسألة المائية، فضلًا عن مخاطرها وتعدد آثارها، ما يستوجب التمييز بين الآثار المباشرة لسد النهضة على الحصص المائية، وآثاره غير المباشرة -التي قد تستعصي على الحصر- على قطاعي الغذاء والطاقة، وانعكاساتها الضمنية على الصحة ومستويات المعيشة والأمن الاجتماعي والاستقرار .

مياه النيل بنسبة تقرب من 95% للوفاء باحتياجاتها الإنتاجية والاستهلاكية من المياه، وهو ما يعني أن أي تغير في حصتها في مياه النيل البالغة 55.5 مليار متر مكعب سيكون له أثر كبير على الإنتاج والحياة في مصر، ورغم محاولات مصر زيادة مواردها الداخلية من المياه، سواء من خلال المياه الجوفية أو إعادة معالجة مياه الصرف، يظل اعتمادها الأساسي في الوفاء باحتياجاتها المائية المتزايدة على وارد مياه النيل، كما يكشف جدول تطور الميزان المائي المصري بين عامي 2007 و2017 م . (أحمد ، علي ، مقالات متخصصة ، في الشأن المائي ، دون(ت) ورغم وقوع مصر فعليًّا ضمن الدول الفقيرة مائيًّا، بانخفاض حصة الفرد من المياه فيها تحت المعدل المُعتمد دوليًّا

للندرة المائية البالغ 1000 متر مكعب للفرد سنويًّا، تشير التقديرات لاحتمالية وقوع مصر تحت عجز مائي يبلغ 32 مليار متر مكعب عام 2025م (انتصار ،معاني (المجلد 28 (1): 2017م، ص 284) .؛ ما يعني تفاقم الوضع المتدهور أصلًا.

أما السودان، فوضعه أفضل إلى حدٍّ ما، فبحصته البالغة 18.5 مليار متر مكعب من مياه النيل، وحصة الفرد المتجاوزة لمُعدل الندرة دوليًّا؛ يظل خارج نطاق الندرة المائية، وإن كان مع اعتماده على النيل بحوالي 80% من احتياجاته، يظل مُعرضًا لقصور موارده المائية عن الوفاء باحتياجاته التنموية الحالية والمُستقبلية، بما يصل إلى 10 مليارات متر مكعب حاليًّا، تتزايد بالطبع مع الضغوط الناتجة عن السد (سوسن ، حمدان:بغداد،(ع (51)، 2015م، ص 298) . ويعني ما سبق هشاشة الوضع المائي لمصر والسودان فعليًّا في الوقت الحالي؛ ما يفاقم الآثار المائية المباشرة المُتوقعة للسد عليهما، إضافة للآثار الجيولوجية والبيئية، كما يلقي بظلال كئيبة على الآثار التابعة لها على الغذاء والطاقة معًا، وبالمُجمل تشير التقديرات إلى الآثار العامة التالية :

1. فقدان مصر لكمية مياه تتراوح ما بين 14 و24 مليار متر مكعب، حسب سعة التخزين الميت للسد، وقد أعلنت إثيوبيا أنها ستكون بمقدار 14 مليار فقط، وسيتم حجزها بالسد على مدى ثلاثة أعوام؛ ما يقلِّل الخسائر السنوية للبلدين من المياه حال التزامها بذلك.
2. ستفقد مصر والسودان المياه المتسربة عبر صخور الخزان، والتي لم تُقدر كمياتها بعد.
3. سترتفع خسائر بخر المياه بنسبة 5.9%؛ ما سيزيد فاقد المياه وملوحتها.
4. ستنخفض سرعة تدفق المياه؛ ما سيزيد معدلات الترسيب بها.
5. قد تتوقف زراعة 29.47% و23.03% من الأراضي الزراعية بصعيد ودلتا مصر على التوالي.
6. سينخفض منسوب بحيرة ناصر بحوالي عشرة أمتار؛ ما سيؤثر على معدلات توليد الطاقة الكهربائية من السد العالي، وقد يصل الانخفاض إلى ما يتراوح بين 20 و40% منها. (أسامة ، ماجدة ، سامي: المجلد (6)، العدد (9)، 2015م)، ص 1387-1389.)

ثانياً: الآثار غير المُباشرة للسد: الآثار على قطاعي الغذاء والطاقة والآثار الاقتصادية والاجتماعية العامة

في استطلاع لآراء مئة من المتخصصين، من مركز البحوث الزراعية والمركز القومي لبحوث المياه ومركز بحوث الصحراء والمركز القومي للبحوث، بشأن الآثار الاقتصادية والاجتماعية العامة لسد النهضة على الريف المصري، وفقًا لمنهجية تتبع التنبؤ الاجتماعي، التي تعتمد على استنتاج المعطيات حول المسألة موضوع الورقة واستطلاع وتحليل اتجاهات آراء المتخصصين حولها، توصل باحثون من خلال كتابتهم إلى اتفاق أغلب هؤلاء المتخصصين على أهم الآثار التالية:

1. اتفاق بنسبة تتجاوز 60%: نقص الحصة السنوية من المياه وارتفاع أسعار الغذاء وزيادة معدلات الهجرة من الريف إلى الحضر وتغير التركيب المحصولي والأنشطة الاقتصادية لبعض المجتمعات الريفية وبطء النمو الاقتصادي الريفي وزيادة الفجوة الغذائية.
2. اتفاق بنسبة ما بين 40 و60%: زيادة مشكلات العمل الزراعي واستنزاف المياه الجوفية

والحاجة لبرامج ضمان اجتماعي ريفي وتقلص برامج استصلاح الأراضي وتدهور الصناعات الزراعية والهجرة الريفية للدول العربية وتلوث الغذاء بالمياه الملوثة وانخفاض خصوبة التربة وتحكم إثيوبيا بمياه مصر.

3. اتفاق بنسبة أقل من 40%: تبوير الأراضي الزراعية وانخفاض قيمتها الاجتماعية والإضرار بالثروة السمكية وتدهور نوعية الحياة بالريف وانتشار الأمراض المزمنة وضعف التفاعل الاجتماعي والمشاركة وتدهور المستوى التعليمي وتدني مكانة المرأة الريفية.

وفي استطلاع مُشابه بتقنية دلفي، التي تقيِّم احتماليات المخاطر وآثارها على مرحلتين، لتنتهي بتصنيفها لخمس فئات متصاعدة من الخطر وفقًا للقيمة المُتوقعة لدرجة الخطر بضرب متوسط احتماليه في متوسط أثره، انتهت دراسة النشار واليماني(El-Nashar, Elyamany, Egypt, p 2385-2386) لترتيب الخمسة عشر خطرًا، التي حددوها بعصف ذهني مع مجموعة من الخبراء قبل تنفيذ دورتي دلفي، تصاعديًا وفقًا لفئات الخطورة التالية:

1. **في فئة الخطر الأولى**: انخفاض نوعية مياه النيل، والأثر السلبي على المناخ والملاحة والثروة السمكية في مصر.
2. **في فئة الخطر الثانية**: الأثر على توزيع السكان في مصر وعلى الصحة وانتشار الأمراض، وزيادة مخزونات المياه خلف سد النهضة وانهيار سد النهضة لأخطاء في التصميم أو التنفيذ.
3. **في فئة الخطر الثالثة**: التعجيل بملء بحيرة سد النهضة في فترة أقل، وتقلص مخزونات المياه الجوفية وارتفاع معدل تصحر الأراضي الزراعية في مصر، وانخفاض إنتاج السد العالي من الطاقة الكهرومائية، وانهيار سد النهضة بسبب الزلازل أو البراكين.
4. **في فئة الخطر الرابعة**: انخفاض حصة مصر السنوية من المياه، والنزاع العسكري بين مصر وإثيوبيا.

هذا عن الآثار العامة ومخاطرها، أما عن الآثار والمخاطر النوعية على الغذاء والطاقة، وما يتبعها من آثار على الصحة ومستويات المعيشة والأمن الاجتماعي والاستقرار السياسي، فبيانها كالتالي:

(أ) الغذاء: الآثار على قطاع الزراعة :

في دراسة (فاطمة ، منصور، وليد ، ، (المجلد (8)، العدد (10)، أكتوبر/تشرين الأول 2017) اعتمدت على نموذج الأسواق المتعددة ، قدَّر باحثون الآثار المُتوقعة لانخفاض واردات مياه النيل بسبب سد النهضة ، على أساس احتماليتي انخفاض لحصة مصر من المياه : الأول تفاؤلي يفترض انخفاضها بنسبة 20% فقط، والثاني تشاؤمي يفترض انخفاضها بنسبة 50%، بدءًا من الآثار على المساحة المزروعة ومرورًا بأهم المحاصيل الزراعية وانتهاءً بالآثار على أسعار المستهلك والدخل الحقيقي. (منصور وسلام، تحليل أثر الفقر المتوقع، ص 656-658.)

وبشكل أكثر عمومية سيؤثر سد النهضة على مُجمل القطاع الزراعي/الغذائي المصري على النحو التالي :

1. سيؤدي كل انخفاض بمقدار 4-5 مليارات متر مكعب لتدمير مليون فدان من الأراضي الزراعية؛ ما يعني خسارة 12% من الإنتاج الزراعي وتشريد مليوني عائلة ريفية، أي ما يربو على عشرة ملايين فرد.
2. تقليل مساحات المحاصيل المُستهلكة للمياه، ومنها محاصيل استراتيجية مثل الأرز وقصب السكر.
3. ارتفاع نسبة الملوحة بمساحات واسعة من الأراضي الزراعية وزيادة معدلات التصحر وتعليق كافة مشاريع استصلاح الأراضي والتوسع الزراعي.
4. زيادة الفجوة الغذائية المصرية من إجمالي الاحتياجات الغذائية من 55% إلى 75%.
5. ارتفاع معدلات تلوث مياه النيل وانخفاض كميات المياه المتدفقة منه للبحر المتوسط؛ وبالتالي تسرب مياه الأخير لأراضي الدلتا وتجمعات المياه الجوفية.
6. ضعف الثروة السمكية والتنوع البيولوجي في المياه وفي التربة الزراعية.
7. ضعف إمكانات الملاحة النهرية والسياحة المرتبطة بها.
8. ارتفاع تكاليف المياه؛ بالاضطرار لإنشاء محطات لتحلية المياه في معظم المدن الساحلية.
9. انخفاض الدخل القومي وتدهور مستويات المعيشة بسبب تراجع الإنتاج الزراعي والتنمية الريفية وبرامج مكافحة الفقر (Negm, Abdelazim, Elsahabi, Mohamed 2018, p 14)

(ب) الطاقة: الآثار على قطاع الكهرباء:

رغم تأثير سد النهضة على تدفقات المياه للسد العالي ومخزوناتها في بحيرة ناصر، إلا أنه لن يؤثر بشكل كبير على حالة الطاقة في مصر. من المُتوقع أن يؤثر كل مليار متر مكعب مياه تفقده مصر بسبب سد النهضة، على إنتاجها من الكهرباء بنسبة 2% تقريبًا، وقد يصل إجمالي ذلك الأثر على إنتاجية الطاقة الكهرومائية إلى 30% تقريبًا

(ج) مستويات المعيشة والأمن الاجتماعي والاستقرار السياسي:

بالإضافة إلى ما سبق ذكره من آثار عامة، فستشمل الآثار الاقتصادية والاجتماعية والسياسية العامة غير المباشرة لكل ما سبق من آثار لسد النهضة ما يلي:

1. ارتفاع تكاليف الإنتاج؛ بسبب ارتفاع تكاليف المياه، والطاقة جزئيًا؛ ما يؤدي لتراجع الإنتاج الزراعي والصناعي؛ ومن ثم تراجع النمو الاقتصادي الكلي.
2. يؤدي تراجع الإنتاج والنمو لتراجع التشغيل وارتفاع معدلات البطالة والطاقات الإنتاجية العاطلة.
3. 3. تؤدي زيادة الفجوة الغذائية وتراجع الإنتاج الزراعي والصناعي لزيادة الميل للاستيراد؛ ما يضيف أعباءً جديدة على الميزان التجاري والموازنة العامة، وضغوطًا إضافية على سعر الصرف والتصنيف الائتماني والقدرة الاستيعابية للقروض.
4. ارتفاع المستوى العام للأسعار، أي التضخم المدفوع بالتكاليف؛ ومن ثم انخفاض مستويات المعيشة وارتفاع معدلات الفقر.

5. تـؤدي زيـادة البطالـة والتضخـم معًـا لتعميـق الركـود الاقتصـادي؛ مـا يزيـد مـن تراجـع النمـو الاقتصـادي والتشـغيل وزيـادة الفقـر.
6. تـؤدي زيـادة الهجـرة مـن الريـف للمدينـة، مـع تراجـع النشـاط الزراعـي، لمزيـد مـن الضغـوط عـلى الخدمـات الحضريـة، والأعبـاء عـلى الموازنـة العامـة، فضـلًا عـن ضعـف الاسـتقرار الاجتماعـي والسـياسي.
7. تـزداد معـدلات الجريمـة والتفـكك الأسري وتتدهـور الصحـة وأوضـاع الفئـات الأضعـف اجتماعيًّـا مـن نسـاء وأطفـال ومسـنين ومـرضى.
8. ارتفـاع مسـتويات القمـع السـياسي والاجتماعـي للحفـاظ عـلى الاسـتقرار، وزيـادة دور الأجهـزة الأمنيـة وتكاليـف أنشـطتها.
9. تراجـع الاسـتثمار والسـياحة بسـبب كل مـا سـبق مـن تدهـور اقتصـادي واجتماعـي وعـدم اسـتقرار سـياسي.
10. يـؤدي وجـود السـد، حتـى حـال عـدم الخـلاف بشـأنه، لسـيطرة إثيوبيـة كبـيرة عـلى شريـان الحيـاة بمـصر، وهـو بذاتـه تهديـد اسـتراتيجي شـديد الخطـورة، يضـع مـصر تحـت رحمـة أهـواء السياسـة الإثيوبيـة وارتباطاتهـا الدوليـة غـير المأمونة.(صابـر، إسـلام، هبـة، أحمـد (م. مشـارك)، 2017م، ج1، ص51)
11. **اسـتراتجية لتعامـل مـع المهـددات والمخاطـر:** والتـي تتمحـور حـول نوعـين مـن السياسـات، الهادفـة بالأسـاس لمواجهـة الهيمنـة الإثيوبيـة عـلى النيـل، وضـمان قـدر مـن تـوازن القـوى بـين البلديـن في مجـال السياسـات المائيـة، وهـي:

1. **إيجـاد مصالـح مُشـتركة : بمـا يفـرض منطـق تبـادل المصالـح والحاجـات المشـتركة، ويفيـد في هـذا مثـلًا ضعـف كفـاءة سـد النهضـة مـن جهـة هدفـه الأسـاسي المتعلـق بإنتـاج الطاقـة (عبـاس شراقـي: (المجلـد (40)، 2018، ص 5، 6)، مـع فائـض الطاقـة الكبـير لـدى مـصر؛ حيـث يمكـن أن يفيـد التبـادل هنـا في إطالـة فـترة ملـء السـد، وفي إيجـاد مصلحـة مشـتركة بـين البلديـن مـن خـلال نـوع مـن تسـوية: الميـاه مقابـل الكهربـاء.**
2. **خلـق أوراق مضـادة : باسـتغلال نقـاط ضعـف الخصـم، مثـل كـون إثيوبيـا دولـة حبيسـة بحاجـة لمنافـذ عـلى ال**بحـر، ونزاعاتهـا مـع جاراتهـا الأصغـر، إريتريـا وجيبـوتي.. إلـخ، بمـا يمكِّـن مـصر مـن تهديـد مصالحهـا التجاريـة حـال هـددت مصالـح مـصر المائيـة. (بـلال المـصري: برلـين، 2018، ص32-82)

خامساً: المخاطر التي يجب على دول الحوض مراعاتها ومعالجتها :

يوجد مجموعة من التحديات والمخاطر المرتبطة بسد النهضة تتضمن:

نقـص الميـاه: قـد يؤثـر السـد عـلى تدفـق نهـر النيـل، مـما قـد يـؤدي إلى نقـص في الميـاه للـدول المجـاورة مثـل مـصر والسـودان، التـي تعتمـد بشـكل كبـير عـلى ميـاه النيـل.

تغيـير البيئـة : بنـاء السـد قـد يـؤدي إلى تغيـرات بيئيـة، بمـا في ذلـك تأثـيرات عـلى النظـام البيئـي للميـاه، وفقـدان المواطـن الطبيعيـة، وتغـيرات في جـودة الميـاه.

الأمـن الغـذائي : يعتمـد الأمـن الغـذائي في عـدد مـن الـدول عـلى ميـاه النيـل. أي تقليـل في تدفـق

المياه يمكن أن يؤثر سلبًا على الزراعة والمزرعة في هذه الدول خاصة السودان.

المخاطر الجيولوجية: تحتاج السدود الكبيرة إلى مراقبة دقيقة على المستوى الجيولوجي، حيث يمكن أن تكون هناك مخاطر انهيار أو تسرب قد تؤدي إلى كارثة.

التوترات السياسية: بناء السد قد يؤدي إلى تصاعد التوترات السياسية بين إثيوبيا ومصر والسودان. وهو موضوع حساس يمكن أن يؤثر على العلاقات بين الدول.

القضايا الاقتصادية: تعتمد إثيوبيا على السد لتعزيز اقتصادياتها، ولكن يمكن أن تؤدي أي أزمات أو مشاكل ناتجة عن السد إلى تداعيات اقتصادية لدول الحوض .

إدارة الموارد المائية : تحتاج الدول المعنية إلى تنظيم وإدارة الموارد المائية بشكل عادل لضمان تحقيق المصالح المشتركة وتجنب الصراعات تقارير منظمة اليونيسكو عن الاثر البيئي لسد النهضة (https://www.unesco.org)

في وجهة نظري أن أكبر المخاطر يتعرض لها السودان من قيام سد النهضة وهو الخطر الجيولوجي من انهيار السد الأمر الذي بنت على إثره الدولة المصرية موقفها الرافض للسد راجع لتقرير الخبراء الفنيين، هذا الظاهر من الموقف المصري أما السبب الحقيقي أوردته في متن تناولي للمخاوف المصرية من تاثيرات السد على الأمن المائي المصري من خلال تأثيراتها (عباس شراقي: مرجع سابق، ص13) . غير ذلك نجد أن الفرص كبيرة بالنسبة للدولة السودانية من تعظيم المنافع بما يحقق مصالحها القومية من قيام السد وبناء شراكات كبيرة بين الدولتين من خلال قطاع الزراعة وهي رؤية سيتم تناولها في السيناريوهات المستقبلية للفرص المتاحة من قيام السد بالنسبةٍ للدولتين والاستراتجيات المختلفة لكل منهما.

خامسا: تحديات سد النهضة الاثيوبي :

من اكبر التحديات التي يجب أن تعمل دول الحوض على التعامل معها تتمثل في التوافق بين الدول الثلاثة في الإدارة المشتركة للخزان لضمان عدم التضارب والتقاطع في مصالحها والتي يمكن أن تتطور إلي أزمة دولية حادة تعصف بالأمن الإقليمي فيما يعرف بالنزاع المائي لدول الحوض والذي حمل الدول للمحافظة على الاستحقاقات الدولية التي نصت عليها اتفاقيات سابقة للمياه وهي اتفاقيات ملزمة قانونيا بين الأطراف ألموقعه عليه قبل إنشاء السد حتى وان جاء اتفاقية اعلان المبادئ في العام 2015م بغير ذلك .

وعلى الرغم من أن سد النهضة يحمل في طياته العديد من الفرص المحتملة لدولة السودان، إلا أنه يتطلب إدارة فعالة وتعاون إقليمي لتقليل التحديات وضمان استخدام مستدام لموارد المياه. يتطلب ذلك من السودان استراتيجيات واضحة وخطط طموحة للاستفادة من الفوائد المحتملة، مع التأكيد على حقه في حماية موارده المائية.

هنالك ثلاثة سيناريوهات للدولة السودانية لتعامل مع حتمية سد النهضة الأثيوبي :

اولاً : سيناريو خطي : وهو أن يبني السودان سياسته على إقرار الأمر الواقع برغم مخالفة الجانب الأثيوبي للاتفاقيات الدولية في إنشاء السد وأن يقبل بهذا الأمر لحتمية قيامه واستحالة نسفه بعد أن صار امرأ واقعيا وان يبني إستراتيجيته (مستقلاً) على تعظيم الفرص المتاحة وتقليل الأضرار الناجمة من السد من خلال تطوير سياساته خاصة القائمة على تبادل المنافع بين البلدين .

على أن يقيم ذلك وفق شركات مستقبلية في قطاعات متعددة بين البلدين وهو ما يعرف بالتعاون القبلي .

ثانياً: السيناريو الإصلاحي (تفاؤلي) :

وهذا السيناريو يعطي الدولة السودانية إمكانية التعاون البعدي (بعد قيام السد) في تنظيم المنفعة بما يخدم البلدين خاصة في المجال الزراعي وهذا هو الغرض الذي قام من اجله السد في تأمين الغذاء وإنتاج الكهرباء الهدف المعلن من الجانب الأثيوبي ويمكن إنشاء مشاريع زراعية ضخمة بأموال (المساهمين) في قيام السد للاستفادة من الأراضي السودانية لندرة الأراضي الزراعية في إثيوبيا ولضمان التعاون بين البلدين للمحافظة على هذه الشركات واستمراريتها مما يسمح للسودان من التعاون في الإدارة المشتركة للسد .

ثالثاً: السيناريو الراديكالي (التشاؤمي) : مما سبق ذكره في مخاطر سد النهضة الماثلة لدولة الحوض (السودان ومصر) بعد تعدد الملئ المتكرر من قبل إدارة السد منذ تأسيسه وتشغيله أن ضرب أو نسف السد من ضروب المستحيل في الوقت الراهن وحتى المستقبلي لان المعادلة هنا أصبحت صفرية للدولة السودانية حسب تقرير الخبراء والفنيين والمراقبين الدوليين في حالة انهيار السد وعلى الدولة السودانية أن تكون أكثر حرصا على سلامة السد من أي وقت مضى وتلتزم في إستراتجيتها على الاستقلال الكامل دون الخوض في نزاعات مائية مرتجاة للحفاظ على المصلحة الناشئة وتعظيم الفرص قدر الإمكان .

الخاتمة :

إن قضية سد النهضة الإثيوبي من القضايا الدولية المعاصرة وتمتاز بالتعقيد والحساسية بين دول الحوض بشكل عام وبين العلاقات الأثيوبية والسودانية بشكل خاص ، ومن خلال السردية للموضوع وبيان الفرص والتحديات حسب الأدبيات العلمية لهذه القضية أن للسودان فرص كبيرة من قيام السد وعليه تعظيم هذه الفرص بالشكل الذي يمكن من خلالها تحقيق مصالحه بشكل كبير وتجنب التحديات بالمزيد من السياسات الداعمة لتطوير التعاون بين الدولتين من خلال سياسة مستقلة تراع تلك المصالح للدولة السودانية وعدم الانجراف في نزاع مائي يكون فيه الخاسر الوحيد .

أولا : النتائج : من خلال التحليل والتقصي توصلت الورقة البحثية الي مجموعة من النتائج :

أن دول الحوض مستفيدة من قيام السد قياسا للفرص التي يتيح تحقيقها السد وأهمها استدامة الموارد المائية لدول الحوض .

ان الدولة السودانية من أكثر دول الحوض استفادة من قيام السد من خلال تنظيم جريانه ومنع الفيضانات والكوارث المتكررة بفعل الفيضانات في مواسم الخريف والتي كان يعاني منها السودان كثيرا في سنوات ماضية .

هنالك فرص استثمارات ضخمة لزيادة الدخل القومي من النشاط الزراعي عبر الشركات الدولة للمساهمين في إنشاء السد وذلك لسد الفجوة الغذائية في العالم بالاستفادة من الأراضي السودانية (كمزرعة خلفية).

إمكانية التعاون الإقليمي المشترك في إدارة السد للمحافظة على المصالح الناشئة بين دول الحوض خاصة بين إثيوبيا والسودان .

المحافظة على سلامة السد من الجانب السوداني لأنه اكبر المتضررين في حالة تعرض السد إلي أي مخاطر تؤدي لانهياره .

ثانياً التوصيات : وقد خلصت الدراسة لمجموعة من التوصيات :

تحسين سعة السدود في السودان خاصة التي تقع على نهر النيل الأزرق لتوليد الطاقة الكهربائية لاستدامة المورد في سد النهضة .

التعاون المشترك بين دول الحوض في إدارة المياه الدولية بشكل أفضل منعا لأي نزاع مائي مستقبلا من خلال اتفاقيات دولية ملزمة خاصة لدول حوض النيل الأزرق .

قيام الدولة السودانية بالمشاريع التنموية خاصة الكبيرة في المجال الزراعي لزيادة الدخل القومي ومشاريع زراعية مروية خاصة في شرق البلاد حيث الأراضي الخصبة للزراعة بدلاً من اعتمادها على الري المطري الموسمي.

على الدولة السودانية منع أي أعمال عدائية تستهدف سلامة السد وتؤدي إلي انهياره .

إنشاء عددا من مراكز الاستشعار عن بعد لمراقبة أي نقص أو زيادات يمكن أن تؤثر بشكل مفاجئ في مياه النيل الأزرق على السكان على ضفاف النيل بعد التقائية بالنيل الأبيض من دخول المياه المتدفقة من السد للأراضي السودانية حتى بحيرة السد العالي .

تبني الدولة السودانية سياسة (مستقلة) للمحافظة على العلاقات بين الدولتين لتعظيم الفرص والتعامل مع التحديات المحتملة .

المصادر والمراجع:

اولاً: الكتب العربية :

(1) بلال المصري، الدبلوماسية المصرية: عوامل تحد من قدرتها على حل أزمة سد النهضة، (المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2018)

(2) زكي البحيري، مصر ومشكلة مياه النيل.. أزمة سد النهضة، (الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 2016)

(3) عاشور , احمد سيد , قصة الحضارة : نهر النيل والحضارة في أفريقيا , دار الكتاب الحديث, القاهرة ، 2011

ثانياً: الكتب الانجليزية :

(4) El-Nashar, Elyamany, Managing risks of the Grand Ethiopian Renaissance Dam on Egypt, p 23852386-.

(5) Negm, Abdelazim, Elsahabi, Mohamed, Tayie, Mohamed Salman, "An Overview of Aswan High Dam and Grand Ethiopian Renaissance Dam", in A. M. Negm and S. Abdel-Fattah (eds.), Grand Ethiopian Renaissance Dam Versus Aswan High Dam, Hdb Env Chem, (Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018), p 14

(6) El-Nashar, Elyamany, Managing risks of the Grand Ethiopian Renaissance Dam on Egypt, p 2388.

ثالثاً: الرسائل العلمية والدراسات والاوراق البحثية :

(7) اسامة بدير، ماجدة قطب، سامي الغمريني، «بعض الآثار الاجتماعية الاقتصادية لسد النهضة الإثيوبي على الريف المصري»، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، (المجلد (6)، العدد (9)، 2015م)

(8) سمير عبد الغفور عبد العزيز، دراسة منشورة ، سد النهضة الإثيوبي والأمن القومي، القاهرة 2011-2015م).

(9) د. عمر عبد الفتاح ، أزمة سد النهضة ، الرؤية الاثيوبية ، مجلة قراءات افريقية ، العدد التاسع عشر ، مارس 2014م .

(10) سوسن صبيح حمدان، «تأثير سد النهضة على مستقبل الموارد المائية في مصر والسودان»، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، الجامعة المستنصرية، مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، بغداد، (ع) (51)، 2015)

(11) صابر أمين سيد دسوقي، إسلام سلامة مصطفى، هبة صابر أمين دسوقي، أحمد إبراهيم محمد صابر (م. مشارك)، «التقييم الجغرافي لسد النهضة وتأثيره على مصر»، ورق ضمن المؤتمر الجغرافي الأول الموارد المائية في الوطن العربي بين المعوقات وآفاق التنمية، (جامعة المنوفية - كلية الآداب - مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، ٢٠١٧م، ج١).

(12) د.عبد اله راشد العرفان ود.منثور صالح محمود ، سد النهضة ومخاطره على الامن المائي

المـصري ، المجلـة العربيـة للعلـوم الانسـانية والاجتماعيـة ، 2022م
(13) فاطمـة عبـد الشـافي منصـور، وليـد يحيـى سـلام، «تحليـل أثـر الفقـر المـائي المُتوقـع.. نمـوذج الأسـواق المُتعـددة»، مجلـة الاقتصـاد الزراعـي والعلـوم الاجتماعيـة، كليـة الزراعـة، جامعـة المنصـورة، (المجلـد (8)، العـدد (10)، أكتوبر/تشريـن الأول 2017).
(14) مصطفـى عبـد الكريـم ماجـد ، ورقـة عـن مـشروع سـد النهضـة و تأثـيره في العلاقـات المصريـة – الاثيوبيـة، مجلـة العلـوم السياسـية العـدد (62) للعـام 2021م
(15) مقالات منصور وسلام، تحليل أثر الفقر المتوقع ، بدون(ت،ن).
(16) محمـد , يوسـف آدم ، اثـر بنـاء سـد النهضـة ، عـلى حصص الـشركاء في ميـاه النيل وفقـا للمعاهدات الدوليـة , رسـالة ماجسـتير , كليـة الشريعة والقانـون , جامعة الخرطوم , السـودان ، 2019)

رابعاً: التقارير والاتفاقيات :

(17) اتفاقية توزيع مياه النيل للعام 1929م
(18) تقرير الخبراء للشركة الايطالية المنشئة لسد النهضة ،
(19) تقرير منظمة اليونسكو عن الاثر البيئي للسد . https://www.unesco.org
(20) تقرير وزارة الطاقة والكهرباء الاثيوبي الموقع الرسمي: https://www.mowr.gov.et
(21) تقرير البنك الأفريقي للتنمية : https://www.afdb.org

خامساً: الدوريات والمجلات العلمية

(22) أحمـد عـلي سـليمان ، سـد النهضـة الاثيـوبي ،ومسـتقبل الامـن القومي المـصري ،قـراءات في مواجهات سـيناريوهات الازمـة ، مقـالات متخصصة ، في الشـأن المـائي ، دون (ت) .
(23) انتصـار معـاني عـلي، «الأبعـاد الجيوبوليتيكيـة لبنـاء سـد النهضـة عـلى دولتـي المصـب (مـصر والسـودان)»، مجلـة كليـة التربيـة للبنـات، (المجلـد 28 (1)، 2017م).
(24) عبـاس محمـد شراقـي، «تداعيـات سـد النهضـة الإثيـوبي عـلى الأمـن المـائي المـصري»، مجلـة الزراعـة المصريـة، (المجلـد (40)، المؤتمـر الـدولي الخامـس عـشر لعلـوم المحاصيـل، أكتوبر/تشريـن الأول 2018).
(25) سادساً: الشبكة الدولية للمعلومات :
(26) https://www.independent.co.uk/voices/egypt-ethiopia-dam-reservoir-water-middle-east-syria-russia-turkey-a9172116.html
(27) https://www.economyplusme.com,2020
(28) https://www..france24.com.
(29) https://www.mowr.gov.et.
(30) https://www.unesco.org.
(31) https://www.afdb.org

سادساً: الهوامش :

(32) انهيار السد : وهي احتمالية ليست بالهينة، في ضوء الحجم الكبير جدًّا للسد، مع معامل أمان منخفض يبلغ 1.5 ريختر فقط، وارتفاع معدل الفيضانات في منطقة السد، بما يصل لسبعة فيضانات كل عشرين عامًا، فضلًا عن إقامة السد على فالق أرضي خطر في منطقة زلزالية وبركانية نشطة، فقد سجلت البيانات حدوث ما يقرب من 10 آلاف زلزال في موقع السد خلال الفترة 1970-2013، ما يفوق معامل أمانه المنخفض بكثير، وبتواتر مرتفع، تؤيده سابقة الخبرة، كانهيار جزء من سد تيكيزي الذي أُقيم عام 2009، وسد جيبي2 بعد عشرة أيام فقط من افتتاحه رسميًّا، ومع أول فيضان يواجهه، بل وتسجل خبرة إثيوبيا مع السدود عمومًا انهيار 45 سدًّا من إجمالي سبعين سدًّا صغيراً، ولأخذ فكرة عن حجم الغرق والدمار المُحتمل حال حدوث هذه الاحتمالية الكارثية، يكفي أن نعرف ما تشير إليه التقديرات بأن ارتفاع المياه في مدينة القاهرة، ناهيك عن كل المدن على طول الرحلة الطويلة من السد إليها، قد يبلغ 30 مترًا، ما يكفي لإغراق مبنى من عشرة أدوار.

(33) الاسواق المتعددة : دراسات : فاطمة ، منصور، وليد ، ، (المجلد (8)، العدد (10)، أكتوبر/تشرين الأول 2017 يُعرف نموذج الأسواق المتعددة بأنه نموذج ديناميكي يدمج بشكل كامل قرارات الإنتاج والاستهلاك، ويشمل الاستجابات المختلفة للمتغيرات الداخلة في النموذج، بالإضافة إلى التغذية المرتدة للتغيرات في الدخل على أنماط الاستهلاك والإنتاج داخل وعبر القطاعات المختلفة للمحاصيل وأنشطة الإنتاج الحيواني على حدٍّ سواء، كما يتضمن النموذج تأثيرات الدخل والأسعار على استبدال السلع، وتتبع التغيرات في الدخل الحقيقي عبر فئات المنتجين والمستهلكين على المستويات المختلفة حسب مستوى الدخل، فضلًا عن تقييم آثار السياسات المائية على رفاهية فئات الدخل المختلفة وتداعياتها على موازنة الحكومة. وهكذا، فبالمُجمل ييسر النموذج تقييم نتائج التغيرات في كميات المياه المتاحة .