((السياسة المائية المصرية في عهد الرئيس السيسي : دراسة في الركائز والمنطلقات))

الباحثة : اسراء قاسم كريم **أ.م امال وهاب عبدالله**

Jae4003@uomustansiriyah.edu.iq amalwahab@uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية / كلية العلوم السياسية

الملخص:

شهدت مصر تغيرات سياسية كبيرة مع عزل الاخوان بثورة ٣٠ حزيران ٢٠١٣ ومع وصول الرئيس عبدالفتاح السيسي الى دفة الحكم بعد أن شهد البلاد خلالها احداثاً جسيمة ادت الى تدهور الاوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وهذا من المؤكد أنه ما سبب بتأثير كبير على السياسية المائية في مصر مما دفع حكومة السيسي الى اعطاء اولوية كبيرة للجانب المائي في البلد . لذلك ان من اهم أهداف هذا البحث هو تحليل السياسات والإجراءات التي تبنتها مصر لإدارة مواردها المائية بما يشمل مشروعات تحلية المياه وتطوير نظم الري والاستغلال الأمثل للمياه. كذلك يتبين من هذا الاهتمام ويتضح من خلال الرؤية التي يدفع بها الرئيس الحالي عبد الفتاح السيسي عن (مصر الجديدة) في اتجاه مثل هذا التغيير المتوخى ، إذ يسعى لصوغ دولة جديدة أقوى. لكنها أكثر تسلطية لها قدرة على تحويل الاقتصاد والمجتمع، بل أيضا تغيير العلاقات الخارجية للبلاد.

وأوضح الرئيس عبد الفتاح السيسي بأن مصر وضعت خطة استراتيجية متكاملة لإدارة وتنمية الموارد المائية حتى عام ٢٠٣٧ . وبتكلفة تقديرية مبدئية (٥٠) مليار دولار، وذلك لمواجهة التحديات الكبيرة التي كانت تواجه البلاد

.خاصة أن مصر هي أكثر الدول جفافاً في العالم بأقل معدل لهطول الأمطار بين سائر الدول، مما يؤدي للاعتماد بشكل شبه حصري على مياه نهر النيل..

الكلمات المفتاحية: السياسة المائية، الإدارة المتكاملة للمياه المتاحة، حكومة السيسي، سد النهضة.

Egyptian Water Policy in the Era of Sisi (A Study of the Foundations and Principles)

Assist Prof. Amal Wahab Abdullah
amalwahab@uomustansiriyah.edu.iq

Israa Qasem Karim
Jae4003@uomustansiriyah.edu.iq

Al-Mustansiriya University / College of Political Science

Abstract:

Egypt Has Witnessed Significant Political Changes With The Ousting Of The Muslim Brotherhood In The Revolution Of June 30, 2013, And The Arrival Of President Abdel Fattah El-Sisi To Power. During This Period, The Country Experienced Major Events That Led To A Deterioration Of The Political, Economic, And Social Conditions, Which Undoubtedly Had A Major Impact On Egypt's Water Policy. This Prompted The Sisi Government To Give A High Priority To Water Management In The Country.

This Focus Is Evident Through The Vision Pushed By President Abdel Fattah El-Sisi For A "New Egypt" In Such A Transformative Direction, As He Seeks To Shape A Stronger State. However, This State Is More Authoritarian, With The Ability To Transform Both The Economy And Society, As Well As Change The Country's Foreign Relations.

President Abdel Fattah El-Sisi Explained That Egypt Has Developed A Comprehensive Strategic Plan For Managing

And Developing Water Resources Until 2037, With An Initial Estimated Cost Of $50 Billion, In Order to Address The Major Challenges Facing The Country. This Is Particularly Critical as Egypt Is one of the Driest Countries in the World, With the Lowest Rainfall Rates among All Nations, Leading to the Country's Almost Exclusive Reliance on the Nile River for Water Resources.
Keywords: Water policy, integrated management of available water, Sisi government, Grand Ethiopian Renaissance Dam.

المقدمة:

اذا كانت المياه تلازم حياة الانسان وشرط لديمومة بقائه ، فإن نهر النيل هو الحبل السري ومصدر بقاء مصر والمصريين عموما، . وتأسيسا على هذه الرؤية فانه لولا نهر النيل ما قامت ولا ارتقت الحضارة الفرعونية منذ فجر التاريخ . فارتباط مصر بنهر النيل يرجع كونه المساهم الفاعل في إنماء واستدامة مصادر حياة المصرين ومن هنا جاءت مقولة الفيلسوف اليوناني هيرودوت مصر هي هبة النيل، ومن هذا المستهل كان من الامور الحتمية ان تاتي مسألة السياسة المائية على راس اهتمامات الحكومات المتعاقبة سيما وان مصر هي دولة مصب لنهر النيل الذي يمثل المصدر ا الرئيس لثروات البلاد الاقتصادية وهو الشريان المغذي لخصوبة ارضها وثرواتها البشرية والزراعية والصناعية علاوة على انه مركز حركة النقل والتجارة في البلاد وقد تبنت حكومة السيسي سياسة مائية لاستدامة هذا الشريان الحيوي ارتكزت على إدارة متكاملة للمياه المتاحة وفق ثلاثة منطلقات رئيسة تمثلت اولها بتنمية الموارد المائية من مصادرها الرئيسة ، وثانيها تسخير وتوظيف آليات ترشيد استخدام المياه المتاحة وثالثها إدارة ازمة القضايا المتعلقة بطلب المياه ما بعد سد النهضة.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في ان المياه تعد من أبرز مقومات الأمن القومي في مصر، حيث أن تأمين الموارد المائية يساهم في استقرار الدولة. لذا دراسة السياسة المائية خلال فترة السيسي تساهم في تقييم قدرة الدولة على تحقيق هذا الأمن، خاصة في ظل تحديات كبيرة مثل سد النهضة.

إشكالية البحث:

تتمثل إشكالية البحث في فهم وتفسير كيفية تعامل الدولة المصرية مع التحديات التي تواجهها في إدارة موارد المياه، لا سيما في ظل الظروف السياسية والاقتصادية المعقدة التي تعيشها مصر. فالمياه تُعد من أبرز القضايا التي تؤثر في جميع جوانب حياة المواطنين، بدءًا من الزراعة وصولًا إلى الصناعة والطاقة، وهي أساس في تحقيق التنمية المستدامة.وتتجسد إشكالية البحث في النقاط التالية:

١. مصر تُعاني من محدودية الموارد المائية، إذ تعتمد بشكل رئيسي على مياه نهر النيل التي تمثل حوالي ٩٥% من احتياجاتها المائية. ومع الزيادة السكانية المستمرة، وتوسع الأنشطة الزراعية والصناعية، فإن الطلب على المياه يتزايد بشكل مستمر، مما يهدد بتفاقم أزمة المياه.
٢. يُعد سد النهضة أحد أبرز التحديات التي تواجه مصر في سياق السياسة المائية. إذ يؤثر بناء السد على حصة مصر من مياه نهر النيل، ما يثير العديد من القضايا السياسية والفنية حول كيفية ضمان حقوق مصر المائية. لذا، فإن إشكالية البحث تكمن في كيفية توازن مصر بين حقوقها المائية وأزمة سد النهضة.

فرضية البحث:

تطوير السياسات المائية في عهد الرئيس عبد الفتاح السيسي ساهم بشكل كبير في تحسين إدارة الموارد المائية في مصر، مما أدى إلى تحسين الاستدامة المائية وتقليل الضغوط على مصادر المياه في مواجهة تحديات مثل سد النهضة والتغيرات المناخية.

منهجية البحث:

سيتم الاعتماد بشكل رئيسي على المنهجين الوصفي والتحليلي في تحليل السياسات المائية التي تم تبنيها خلال فترة رئاسة الرئيس السيسي.

المبحث الاول

سياسية إدارة المياه في ضوء الموارد المائية المتاحة

كشفت الادبيات السياسية المعاصرة عن الدور المحوري للمياه في امن حياة وبقاء الانسان والدول على حد سواء وهو مما دفع بالعديد من الباحثين بنعت القرن الحالي– بقرن المياه – سيما العابرة للحدود منها والتي من المتوقع ان تتحول في الأجل القريب الى إشكالية وفي الأجل البعيد الى ازمة مستدامة خصوصا في بلدان المصب جراء اضطراد ازدياد اعدا السكان في العالم وتصاعد الحاجة للمياه للاغراض البشرية والزراعية والصناعية وارتفاع معدلات الهدر والتلوث للمياه الصالحة للشرب ناهيك عن المتغيرات المناخية وضعف الهياكل القانونية المنظمة والمؤسسة لإدارة الصراعات المائية بين دول المنبع والمصب ، وتأسيسا على متقدم سنحاول في هذا المبحث عرض وتقييم السياسة المائية في مصر ابان عهد الرئيس الحالي عبد الفتاح سعيد السيسي في ضوء الموارد المائية المتاحة وفاعلية الإدارة المصرية في

رسم خارطة الطريق للتصدي المخاطر والتحديات الحالية والمستقبلية المهددة للامن المائي في مصر.

المطلب الأول

مؤشرات السياسة المائية في مصر بعد عام ٢٠١٤

قد شهدت مصر بعد عام ٢٠١٤ تطوراً ملحوظاً في استراتيجياتها لأدارة الطلب على المياه ، إذ أنها تسير بخطى سريعة بين معظم الدول النامية رغم مواجهتها للكثير من التحديات في المجال المائية (حمادة ٢٠١٦، ٢٢٣). (محمد ٢٠٢٠، ١٨٨)

وبما أن مصر تعد واحدة من اكثر الدول جفافاً بسبب انخفاض هطول الامطار مما ادى الى تقليص الموارد المائية المحدودة والاعتماد حصراً على مياه نهر النيل الذي يؤمن (٩٧%) من الاحتياجات السنوية لمصر وهذا ما جعل حصة الفرد تتغير مما يدفع البلد الى معدل ضاغط نحو الفقر المائي* الذي يشكل عائقاً امام الجهود التنموية بشأن الموارد المائية في مصر (المصري ٢٠٢٢) . ويبلغ إجمالي احتياجات مصر المائية الحالية حوالى ١٠١ مليار متر مكعب سنويا ، وتستورد مصر مياه افتراضية (في شكل منتجات غذائية زراعية وحيوانية ...)؛ تبلغ حوالي (٣٠) مليار متر مكعب سنويا (وهي كمية المياه التي يحتاجها انتاج تلك المنتجات في حال زراعتها وانتاجها في مصر) ويبلغ إجمالي الاحتياجات المائية ، وبعد استبعاد المياه الافتراضية التي يتم استيرادهاء حوالي (٨٠) مليار متر مكعب سنويا ، وفي المقايل يبلغ إجمالي الموارد المائية في مصر حوالي (٥٩,٢٥) مليار متر مكعب سنويا. وبذلك

* يعبر خط الفقر المائي على انه الحد الادنى المطلوب توفيره من المياه النظيفة في الشرب والاستخدامات الاخرى في اليوم الواحد او العام الواحد وقدر هذه الكمية من قبل الهيئات المعنية الدولية بحوالي (١٠٠٠) م٣ سنوياً ، (١٠٠) لتر يومياً .

فهناك فجوة مائية بين الاحتياجات المائية (المتنامية) والموارد المائية (المحدودة) تبلغ حاليا (٢٠,٧٥) مليار متر مكعب سنويا. (استراتيجية تنمية وادارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ ، ٤).

وتبنت الحكومة المصرية المشروع القومي لتنمية البحيرات بهدف تحقيق أقصى استفادة من الموارد الطبيعية وتعزيز العائد الاقتصادي، إلى جانب ترشيد الإنفاق الحكومي من خلال تكامل الأنشطة الحكومية واستغلال الخبرات والإمكانات المتاحة بشكل أمثل. يهدف المشروع إلى تحسين جودة المياه، معالجة مصادر التلوث، استعادة التوازن البيئي، زيادة الإنتاج السمكي، وتنظيم وتحسين عمليات الصيد. كما يركز المشروع على رفع كفاءة الصيادين وتحسين ظروف عملهم. وتم طرح هيكل تنظيمي لإدارة المشروع القومي لتنمية البحيرات، مع وضع إطار هيكلي وقانوني متكامل لتحقيق أهدافه فضلاً عن أن وزارة الموارد المائية والري تعمل على إطلاق كميات من المياه العذبة للحفاظ على التوازن البيئي والحياة البرية في هذه البحيرات (ادارة نظم الحماية البيئية في مصر ٢٠٢٣، ١٨٠).

وفي جدول رقم (٨) تتبين كميات المياه المستخدمة والتي رصدتها احصاءيات وزارة الموارد المائية والري خلال فترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) والتي تبين الكميات المستهلكة والتي جزء الاكبر منها هو مياه نهر النيل.

جدول (٨) :تطور الاستخدامات المائية من الموارد المائية المتاحة في مصر خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠٢٣

السنة / نوع الاستخدامات	مياه الزراعة	مياه الشرب	مياه الصناعة	التبخر	اجمالي الاستخدامات
٢٠١٤	٦٢,٣٥	٩,٩٥	١,٢٠	٢,٥٠	٧٦
٢٠١٥	٦٢,٣٥	١٠,٣٥	١,٢٠	٢,٥٠	٧٦,٤٠
٢٠١٦	٦٢,١٥	١٠,٤٠	١,٢٠	٢,٥٠	٧٦,٢٥
٢٠١٧	٦١,٣٥	١٠,٧٥	٥,٤٠	٢,٥٠	٨٠
٢٠١٨	٦١,٦٥	١٠,٧٠	٥,٤٠	٢,٥٠	٨٠,٢٥
٢٠١٩	٦٢,١٠	١١,١٠	٥,٤٠	٢,٥٠	٨١,٢٠
٢٠٢٠	٦٢,١٠	١١,١٠	٥,٤٠	٢,٥٠	٨١,٢٠

٢٠٢١	٦١,٨٧	١١,٤٨	٥,٥٢	٢,٥٠	٨١,٣٧
٢٠٢٢	٦١,٨٧	١١,٤٨	٥,٥٢	٢,٥٠	٨١,٣٧
٢٠٢٣	٦٢,١٣	١١,٤٨	٥,٥٢	١,٥٠	٨١,٦٣

المصدر : من أعداد الباحثة وفق (بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء النشرة السنوية لأحصاءات البيئية ٢٠٢٤)

ويُبرز الجدول تطور استخدامات المياه في مصر بين عامي ٢٠١٤ و٢٠٢٣، مع تباين في استهلاك القطاعات المختلفة للمياه. استمر قطاع الزراعة في كونه المستهلك الأكبر للمياه رغم انخفاض استهلاكه بشكل طفيف من (٦٢,٣٥) مليار م^3 عام ٢٠١٤ إلى (٦١,٣٥) مليار م^3 عام ٢٠١٧، ثم عاد للزيادة التدريجية ليصل إلى (٦٢,١٣) مليار م^3 عام ٢٠٢٣، مما يعكس الجهود لتحسين كفاءة الري مع استمرار الاعتماد الكبير على هذا القطاع. أما مياه الشرب، فقد شهدت زيادة مطردة من (٩,٩٥) مليار م^3 عام ٢٠١٤ إلى (١١,٤٨)مليار م^3 عام ٢٠٢٣ نتيجة للنمو السكاني والتوسع العمراني. في المقابل، سجلت مياه الصناعة ارتفاعًا ملحوظًا بدءًا من عام ٢٠١٧ حين زادت من (١,٢٠)مليار م^3 إلى (٥,٤٠)مليار م^3 واستقرت عند هذا المستوى حتى عام ٢٠٢٣، مما يعكس توسع النشاط الصناعي. وعلى صعيد التبخر، كان ثابتًا عند (٢,٥٠) مليار م^3 طوال الفترة تقريبًا، لكنه انخفض إلى (١,٥٠) مليار م^3 في عام ٢٠٢٣، وربما يُعزى ذلك إلى تحسين إدارة الموارد المائية أو تغيرات مناخية. إجمالًا، ارتفع إجمالي الاستخدامات المائية من (٧٦) مليار م^3 عام ٢٠١٤ إلى (٨١,٦٣) مليار م^3 عام ٢٠٢٣، (الأمن المائي المصري ٢٠٢٢) مما يعكس التحديات المتزايدة لتلبية الطلب المتزايد على المياه، ويؤكد على أهمية الاستمرار في تحسين إدارة الموارد المائية وضمان استدامتها.

المطلب الثاني

أهداف السياسة المائية في مصر بعد عام ٢٠١٤

أن أهداف السياسة المائية بعد عام ٢٠١٤ تركزت على تحقيق الاستدامة المائية وتحسين كفاءة استخدام الموارد المتاحة لمواجهة التحديات المتزايدة المرتبطة بالنمو السكاني والتغيرات المناخية سيما وأن المياه باتت تتحول من ازمة الى ندرة وهو ما يتطلب احاطة هذا المورد والسعي لأستدامة بقائه وفق المتطلبات والأهداف الآتية :

١- **تحسين كفاءة استخدام المياه** : تحسين كفاءة استخدام المياه يعني تقليل الهدر وتعظيم الاستفادة من الموارد المائية المتاحة من خلال تطبيق تقنيات وأساليب متطورة وإدارة فعالة. في الزراعة، التي تمثل القطاع الأكثر استهلاكًا للمياه في مصر، يتم التركيز على استبدال نظم الري التقليدية مثل الري بالغمر بتقنيات الري الحديثة كالتنقيط والرش، والتي توفر كميات كبيرة من المياه. بالإضافة إلى ذلك. (عباد ٢٠٢٣)

٢- **اعادة استخدام المياه** : في ظل ارتفاع تكلفة تحلية مياه البحار بما يجعل استغاللها فى الزراعة امر غير ذو جدوى اقتصادية فان ذلك يدفع الى البحث عن مصادر اخرى للمياه او تطوير مصادر موجودة بتكلفة اقل ومن ثم فان البديل الاخر هو اعادة تدوير المياه المستخدمة اى معالجة مياه الصرف الصحى واستخدامها فى الزراعة يعد استخدام مياه الصرف الصحي أحد أكثر البدائل استدامة لمواجهة نقص المياه. (عبد الرحمن و سليمان ٢٠٢٣، ٥)

ووفق استراتيجية التنمية المصرية للموراد ٢٠٥٠ قسمت اعاد استخدام المياه كالاتي : (استراتيجية تنمية وادارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ ، ٥-٦)

- **إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي** : تتم إعادة استخدام مياه المصارف ذات الجودة المناسبة مع مياه نهر النيل لتلبية الاحتياجات المائية في مناطق الوادي والدلتا. حاليًا، يقدر إجمالي كمية المياه المعاد استخدامها من مياه الصرف الزراعي بنحو (٢١) مليار متر مكعب سنويًا.
- **استخدام المياه الجوفية السطحية في الوادي والدلتا** : يعد استخدام المياه الجوفية السطحية في الوادي والدلتا شكلاً من أشكال إعادة الاستخدام، حيث إن هذه المياه ليست مورداً مستقلاً.
- **إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة** : تُعد معالجة مياه الصرف الصحي ضرورة لتحسين جودة المياه في المجاري المائية.

٣- **تنوع مصادر المياه** : يتصف هيكل الموارد المائية في مصر بعدم تنوع مصادره، فتنويع مصادر المياه هو استراتيجية أساسية لتعزيز الأمن المائي في مصر، خاصة في ظل محدودية الموارد التقليدية والزيادة المستمرة في الطلب على المياه. تشمل هذه الاستراتيجية الاعتماد على موارد غير تقليدية مثل تحلية مياه البحر، التي أصبحت خيارًا مهمًا لتوفير مياه الشرب، خاصة في المناطق الساحلية. (احمد و عبداللطيف ، ٥١٠)

٤- **التكيف مع التغيرات المناخية** : التكيف مع التغيرات المناخية في مصر يعد أمرًا حيويًا لضمان استدامة الموارد المائية، حيث تواجه مصر تحديات كبيرة بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وتغير أنماط هطول الأمطار، وارتفاع مستوى سطح البحر الذي يهدد دلتا النيل، المنطقة الأكثر خصوبة. تتضمن جهود التكيف تحسين كفاءة استخدام المياه من خلال تقنيات الري الحديثة، وتعزيز نظم إدارة الفيضانات والجفاف، وإنشاء سدود وخزانات مائية لتخزين المياه في أوقات الوفرة (عياد ٢٠٢٣).

المطلب الثالث

الآيات التنفيذية للسياسة المائية بعد عام ٢٠١٤

بعد تسلمه الرئاسة في مصر (عبد الفتاح السيسي) بعد ما كان في عهد محمد مرسي وزيراً للدفاع وضع السيسي المدعوم من قبل ، المؤسسة العسكرية نصب عينيه تنفيذ مشروع توسعة القناة وقد رافق هذا المشروع حملة إعلامية ترويجية ضخمة وعدته الأوساط المؤيدة للسيسي مشروع القرن(الـ ٢١)وقد استغرق العمل في المشروع نحو عام ، ورحب الرئيس السيسي في كلمته التي ألقاها في حفل افتتاح مشروع قناة السويس الجديدة ، بالزعماء الأجانب الذين حضروا الحفل مرتدياً الزي العسكري، بينما كانت الطائرات المقاتلة والمروحيات تحلق

في سماء المنطقة، وقال إن "قناة السويس الجديدة ليست عملاً هندسياً فقط ولكنها أثبتت المزيد من الثقة والتأكيد للعالم بأن المصريين قادرون على إنجاز المشروعات العملاقة، ووصف السيسي توسيع القناة بأنه اول خطوة من الألف خطوة والمصريون مطالبون بالسير لقطعها وقالت الحكومة المصرية إن المشروع الذي تكلف نحو(ثمانية مليارات دولار) (القاسم و الدنان ٢٠١٦، ٢٠٩)

ومنذ تولي الرئيس عبد الفتاح السيسي الحكم اعطى اهمية كبيرة لملف الامن بشكل عام وشهدت مصر في ولايته مجموعة من القرارات كانت معظمها تخص طبقة الفقراء والطبقة المتوسطة ، ويمكن تحديد أهم قرارات الرئيس عبد الفتاح السيسي خلال ولايته الأولى (٢٠١٤-٢٠١٨) إنشاء (١١) الف مشروع على ارض الجمهورية المصرية ابرزها قناة السويس الجديدة ، العاصمة الإدارية الجديدة بتمويل يصل (٢) تريليون جنية . (مهدي ٢٠٢٣، ٢٧٣)

ومن أهم المشروعات التي أطلقتها الدولة المصرية ما يلي:

١- **المشروع القومي لتأهيل الترع** : يعد المشروع القومي لتأهيل وتبطين الترع بمثابة نقلة حضارية تسعى إليها الحكومة المصرية في كافة قرى ونجوع مصر؛ لتطوير شبكة الترع والمصارف، مما يساعد على تقليل تلوث البيئة وصولًا إلى تحقيق مردود اقتصادي واجتماعي ملموس في تلك المناطق. (لطفي ٢٠٢٣).

٢- **مشروعات والصرف الصحي ومياه الشرب** :بالنسبة للمشروعات التي تم تنفيذها، فقد تم إنفاق ٧٠ مليار جنيه للاستثمار في قطاع المياه، وقد تم حفر ٤٥٣ بترا في سيناء، بالإضافة إلى استثمار في أعمال السيول بتكلفة ١,٣ مليار جنيه حتى عام ٢٠٢٠ (مركز رع للدراسات الاستراتيجية ٢٠٢١ ، ٢٠).

جدول (١١): عدد محطات المياه النقية في محافظات سيناء

	مياه سطحية	مياه ابار	مياه تحلية	اجمالي المياه
شمال سيناء	٢	٧	٢١	٣٠
جنوب سيناء	١	٣	٧	١١

المصدر : من أعداد الباحثة وفق (مركز رع للدراسات الاستراتيجية ٢٠٢١ ، ٢٠)

٣- **مشروع تحلية مياه البحر** : وضعت مصر خطة استراتيجية للتوسع في إنشاء محطات تحلية مياه البحر لسد احتياجات مياه الشُرب مقسمة إلى ست خطط خمسية تمتد من عام ٢٠٢٠ حتى عام ٢٠٥٠، بغرض توفير طاقة إجمالية (٦,٤) مليون متر مكعب يومياً بتكلفة إجمالية تُقدر بنحو (١٣٤) مليار جنيه مصري(الأمن المائي المصري ٢٠٢٢)

جدول رقم (١٢): كمية مياه التحلية للفترة ٢٠١٤-٢٠٢٣

السنة	٢٠١٥/٢٠١٤	/٢٠١٦ ٢٠١٧	/٢٠١٨ ٢٠١٩	/٢٠٢٠ ٢٠٢١	/٢٠٢٢ ٢٠٢٣
كمية مياه التحلية	٠,١٠	٠,١٥	٠,٣٥	٠,٥٠	٠,٣٨

المصدر من أعداد الباحثة وفق (بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء النشرة السنوية لأحصاءات البيئية ٢٠٢٤)

يظهر جدول رقم (١٢) التطور في كمية مياه التحلية في مصر خلال الفترة من ٢٠١٤ إلى ٢٠٢٣، حيث تُظهر البيانات زيادة ملحوظة في الكميات المنتجة حتى عام ٢٠٢١، إذ ارتفعت من (٠,١٠) مليار متر مكعب في عام ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى (٠,٥٠) مليار متر مكعب في عام ٢٠٢١/٢٠٢٠، مما يعكس الجهود المبذولة للتوسع في استخدام محطات تحلية المياه لتلبية احتياجات مياه الشرب، خاصة في المناطق الساحلية. ومع ذلك، تشير البيانات إلى انخفاض الكمية إلى (٠,٣٨) مليار متر مكعب في عام ٢٠٢٣/٢٠٢٢. قد يكون هذا التراجع مرتبطًا بتحديات تشغيلية أو مالية أو حتى بزيادة الاعتماد على مصادر مائية أخرى. تعكس هذه الاتجاهات اهتمام الدولة بتطوير تقنيات التحلية، مع الحاجة لمزيد من الاستثمارات لتحقيق استدامة هذه الموارد.

٤- **مشروع حماية السواحل** :يستهدف مشروع حماية السواحل التكيف مع التغيرات المناخية والتصدي لظاهرة ارتفاع منسوب مياه سطح البحر ووقف تراجع الشواطئ والحفاظ على الأراضي الزراعية والمشروعات الاستثمارية الكائنة على السواحل، بالإضافة إلى الحفاظ على التجمعات والكتل السكانية بالمناطق الساحلية (الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطى ، الادارة المركزية لنظم المعلومات ، الانجازات خلال النصف الاول عام ٢٠٢١-٢٠٢٢ ، ٢٠).

٥- **مشروعات الحماية من السيول** :شملت المشروعات إقامة عدداً من البحيرات والحواجز وسدود الإعاقة بمحافظات المنيا والجيزة وأسوان، أما في جنوب سيناء فتم إنشاء (١١) سد و (٥) بحيرات لاستيعاب مياه السيول بتكلفة إجمالية (٢٢٧)مليون جنيه، أما في محافظة مرسى مطروح التي تتعرض لأمطار سنوية كبيرة تصل إلى حد السيول فتم تعظيم الاستفادة من السيول من خلال إنشاء خزانات مياه أرضية لاستيعاب مياه الأمطار بدلاً من هدرها (الأمن المائي المصري ٢٠٢٢).

المبحث الثاني

اتجاهات السياسة المائية في مصر وفق منظور استدامة الثروة المائية

يتعين على الانسان أن يبذل مجهوداً كبيراً في الحفاظ على المياه فلا شك في ان مشكلة المياه تتصدر حالياً لائحة المشاكل التي تطرح فيما يتعلق بمستقبل المجتمعات المختلفة وكذلك مستقبل البشرية جمعاء ، إذ انها مشكلة تجمع اليوم المخاوف الاكثر شيوعاً التي قد تنتاب الانسان (لاكوست ٢٠١٥، ٢٤) .

وهنالك العديد من أساليب التنمية التي نظر اليها المهندسون والاقتصادين والمخططون ومنها اقطاب النمو ومحاور النمو وبؤر النمو ومراكز النمو ، وتعد نظرية محاور النمو من أشهرها اذ ان تلك المحاور تمثل تاريخياً مراكز الاستيطان البشري القديم والواقعة اما على طول مجار الانهار او امتدادات ونهايات ومحطات طرق النقل المختلفة وهذه تعد مسؤولة عن الاساس الاقتصادي لتطور تلك المراكز (السامرائي ٢٠١٦، ١٧) .

وتعد الموارد المائية العنصر الاهم لكافة عمليات التنمية لما لها من تأثير على مختلف الانشطة الاقتصادية كالزراعة والصناعة والنقل وإنتاج الطاقة ، فهى المحرك الأول لعجلة النمو الاقتصادي ، ولا يمكن تحقيق تنمية شاملة ومستدامة بدون الماء ،وموارد المياه تواجه قدراً كبيراً من التحديات المُلِحّة بسبب الارتفاع السريع فى الطلب وتغير المناخ،والهدر فى الاستخدام، وقد توقع تقرير للأمم المتحدة حول المياه بحصول عجز بنسبة(٤٠ %) في الإمدادات بحلول عام ٢٠٣٠ ، ما لم يبادر المجتمع الدولي إلى تطوير آليات جديدة لإدارة المياه (الهيئة العامة للاستعلامات ٢٠١٧).

وفي قيادة الرئيس السيسي شهدت مصر جهودًا مستمرة لتعزيز التنمية المستدامة حيث تم التركيز على مجموعة متنوعة من المجالات مثل البنية التحتية . وتوفير فرص العمل . وتحسين الخدمات الصحية والتعليمية . وأيضاً تم إطلاق مشروعات كبيرة مثل قناة السويس الجديدة ومدينة العلمين، بهدف تعزيز الاقتصاد وتحسين جودة الحياة للمواطنين ، ومع ذلك هناك آراء متباينة بشأن الجهود المبذولة وتحقيق التوازن بين التنمية والحقوق الإنسانية،خلال عهد الرئيس عبد الفتاح السيسي، شهدت مصر جهوداً متعددة لتحقيق التنمية في مختلف المجالات. من بين الجوانب المهمة لهذه الجهود :

منها البنية التحتية والمشروعات الكبرى تم التركيز على تطوير البنية التحتية لدعم النمو الاقتصادي مع إطلاق مشروعات كبرى مثل قناة السويس الجديدة ومشروعات طرق وجسور جديدة (محمد ٢٠٢٢، ٤١٩).

وأعلنت الحكومة المصرية، ممثلة في وزارة الإسكان، خطة استراتيجية (٢٠٢٠-٢٠٥٠) للتوسع في تنفيذ محطات التحلية خلال الثلاثين عاما المقبلة، باستثمارات تصل إلى (١٣٤)مليار جنيه، يتم تنفيذها على (٦) خطط خمسية تصل مدة تنفيذ كل منها إلى (٥) سنوات، وتتضمن الخطة الخمسية الأولى من هذه الاستراتيجية، تنفيذ مشروعات لتحلية مياه البحر في (١١) محافظة، بتكلفة تقديرية تصل إلى (٣٠) مليار جنيه. ومن المتوقع أن يتم الانتهاء منها بنهاية عام ٢٠٢٥. (الهيئة العامة للاستعلامات ٢٠٢٢) وتتمثل الاستراتيجية المصرية لاستدامة الموارد المائية فيما يأتي:

المطلب الأول

سياسات ترشيد الاستخدامات المائية

١- **ترشيد الاستخدامات في القطاع الزراعي** : في إطار جهود الدولة في مجال الزراعة فقد تم إنشاء (١٨) تجمعاً تنموياً. كما تم تنفيذ (٥٩٠٧)حوض بمشروع الاستزراع السمكي بسيناء ، وتم الإنتهاء من تنفيذ (٢٥٠) ألف متر مربع (من إجمالي ٥٠٠ ألف متر مربع) من أعمال التكريك ببحيرة البردويل وإنشاء (٤) قرى للصيادين بمنطقة «إغزيوان» ، ويضاف لذلك الإنتهاء من استصلاح (٢٧٥)ألف فدان (من إجمالي ٤٠٠ ألف فدان) بمشروع تنمية سيناء بتكلفة (٥) مليارات جنيه. ونرصد الانجازات التالية:

(أ) قام جهاز تعمير سيناء خلال الفترة الماضية باستغلال مياه الآبار لزراعة أكثر من (٥٠) فداناً بحدائق الفاكهة والموالح. فضلاً إلى إنشاء مزارع سمكية. وأنشاء مشروعات رعوية تتمثل في مزارع للأغنام ومزارع للدواجن.

(ب) تم استصلرح البنية الأساسية وزراعة (٧٠٠) فدان زيتون وإنشاء (٨٥٠) صوبة زراعية من خلال تعاون كل من الجمعية العمومية لنساء مصر جمعية من أجل مصر وتوزيعها على البدو بنسبة.

(ج) استصلاحج مساحة (٩٧٦٥)فدان بمنطقة بر العبد. وإنشاء (٣٥٠) صوبة زراعية وتوزيعها على بدو سيناء. (الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطى ٢٠١٩)

وتعتبر مياه الشرب ذات أولوية قصوى ضمن توزيع المياه على مختلف القطاعات، مما يستوجب وضع حلول فعّالة لترشيد استخدامها بالتعاون مع وزارة الإسكان باعتبارها الجهة المسؤولة عن هذا القطاع. تشمل الحلول المقترحة رفع كفاءة شبكات توزيع المياه، والتوسع في استخدام الأدوات الموفرة للمياه، واستغلال مياه الصرف الصحي أو الصناعي المعالجة والمياه الجوفية ذات الملوحة العالية لري المساحات الخضراء، مع ضمان سلامة المستخدمين. (استراتيجية تنمية وادارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ ، ١٤-١٥).

وتزايدت الحاجة إلى ترشيد استهلاك المياه في القطاع الصناعي مع تزايد الاحتياجات المائية نتيجة النمو الصناعي المتوقع حتى عام ٢٠٥٠. لذلك، يجب التعاون مع وزارة الصناعة والتجارة لتبني إجراءات فعالة تشمل إلزام المناطق والوحدات الصناعية باستخدام نظم تكنولوجية حديثة واعتماد دوائر مغلقة لمعالجة مياه الصرف الصناعي، مع تحديد كميات المياه المستهلكة داخل المصانع. كما يُوصى بتوفير حوافز لتشجيع نظم الإدارة المستدامة التي تقلل من استهلاك المياه، والاعتماد على تحلية مياه البحر والمياه المالحة في

المناطق الجديدة، مع رفع تعرفة المياه العذبة. تشمل الإجراءات أيضًا تشجيع معدات التبريد بالهواء بدلاً من المياه، (استراتيجية تنمية وادارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ ، ١٤-١٥).

ومصر ملتزمة بتنفيذ أجندة ٢٠٣٠ وما تتضمنه من أهداف للتنمية المستدامة وقد قامت بالفعل باتخاذ خطوات هامة، حيث تم في فبراير ٢٠١٦ إطلاق استراتيجية التنمية المستدامة المصرية بصورة رسمية وهي تتناول الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة) الاقتصادي، الاجتماعي، والبيئي، وهي لا تألو جهداً في سبيل تحقيق التوافق بين مؤشرات الأداء الرئيسية للاستراتيجية وأجندة ٢٠٣٠ وما تتضمنها من أهداف للتنمية المستدامة. (الهيئة العامة للاستعلامات ٢٠٢٣)

تُعد الطاقة الكهرومائية مصدرًا نظيفًا ومتجددًا للطاقة دون أن تستهلك أي جزء من المياه. وتعمل وزارة الكهرباء والطاقة حاليًا على دراسة سُبل استغلال مخارج مياه التبريد من المحطات الحرارية لتوليد الكهرباء، إلى جانب الاستفادة من مخارج محطات معالجة الصرف الصحي على مستوى الجمهورية لتوليد الطاقة باستخدام توربينات غير تقليدية، بما يُعزز الاستخدام الأمثل للموارد المائية المحدودة (عبدالعظيم ٢٠٢٤).

المطلب الثاني

برنامج تطوير منظومة الري والصرف

في إطار تحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية في مصر، تم تنفيذ مجموعة من المشروعات الكبرى لتحسين شبكات الصرف المغطى والعام، حيث تم تخصيص نحو ٧ مليارات جنيه لتجديد شبكات الصرف المغطى لخدمة زمام ٥,٩٨٧ ملايين فدان على مستوى الجمهورية، فضلاً إلى إنشاء شبكات صرف

جديدة تغطي زمام ٨,٣١٦ ملايين فدان بتكلفة تصل إلى ٣ مليارات جنيه. خلال عام ٢٠١٦، بلغت الاستثمارات في مشروعات الصرف العام والمغطى حوالي ٧٠٥ ملايين جنيه. (الهيئة العامة للاستعلامات ٢٠١٧).

لقد اشار الرئيس عبدالفتاح السيسى على وزيرى الزراعة والرى إلى الاستفادة من مياه الأمطار وإدخال الزراعة المطرية ضمن السياسات الزراعية للدولة وهى أمور شديدة الأهمية فى دولة الشح المائى والحاجة إلى الاستفادة من كل قطرة ماء. فمصر تقع ضمن دول مناخ البحر المتوسط الذى يتسم بالأمطار الشتوية وكمياتها أقل من مثيلاتها فى الدول التى تسقط عليها الأمطار الصيفية مثل إثيوبيا واليمن وجنوب الخليج العربى والصومال ودول منابع النيل الأبيض والهند وكل دول جنوب شرق آسيا. (نور الدين ٢٠٢١).

وتقدر منظمة الأغذية والزراعة فى تقريرها عام ٢٠١٢ كمية الأمطار التى تسقط على مصربنحو ٥٠ مليار متر مكعب سنويا (لا تعتقد وزارة الرى بصحتها) تستفيد مصر منها بنحو ١,٣ مليار فقط وهى تلك التى تسقط على أراضى الدلتا ويستفاد منها فى الرى. (نور الدين ٢٠٢١ ، ١١٤-١١٥)

يمتلك معهد بحوث المياه الجوفية قاعدة بيانات ضخمة تضم أكثر من ٨ ملايين معلومة حول إمكانات المياه الجوفية في مصر، ويعمل على تطوير شبكة رصد لمتابعة التغيرات في مناسيب المياه تشمل (٥٠٠٠) موقع بوادي النيل والدلتا والمناطق التنموية بالصحراء الغربية وسيناء. كما أنشأ الشبكة القومية لمراقبة نوعية المياه الجوفية، التي تضم (٢٣٠) موقعًا موزعة على مستوى الجمهورية، يتم الرصد الدوري لها وتخزين البيانات في قاعدة معلومات متكاملة. ويسعى المعهد لإصدار الأطلس الهيدروجولوجي لمصر وإعداد أطلس خرائط للإمكانات الجوفية للمياه الضحلة والعميقة، مع خرائط تحدد نطاقات حماية المناطق الأكثر عرضة للتلوث. بالإضافة إلى ذلك، يقوم المعهد بوضع

خطط تنموية للمناطق المستصلحة، خاصة إقليم غرب الدلتا وشرق العوينات، مع استخدام النماذج الرياضية لتقييم التأثيرات المستقبلية على التنمية في الواحات مثل الخارجة والداخلة والفرافرة وسيوة، مع التركيز على منع السحب الجائر والحفاظ على الموارد المائية. (المياه الجوفية فى مصر الواقع ..وآفاق المستقبل ٢٠١٦)

وفي العقود الماضية عانى المزيد والمزيد من البلدان من مشاكل ندرة المياه، فكان هناك ضرورة إلى البحث عن مصادر بديلة غير تقليدية للمياه العذبة. أثبتت تحلية مياه البحر أنها مورد مائي موثوق به ومستدام إقتصاديًا منذ النصف الثاني من القرن العشرين. المجمع الشمسي القطع المكافئ (PTC) عبارة عن مجمّع شمسي بؤري خطي يتألف أساسًا من مكثف على شكل حوض مكافئ يعكس الإشعاع الشمسي المباشر على جهاز استقبال أو أنبوب امتصاص يقع في الخط البؤري للقطع المكافئ. (الشرقاوي ٢٠٢١، ٤٩٧).

وركزت مصر على الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح البرية. كما أنها تمتلك الموارد اللازمة لإنشاء محطات الطاقة الشمسية الديناميكية الحرارية (عبود ٢٠٢٤) .

المبحث الثالث

السياسة المائية في مصر ضمن إطار إدارة الأزمة المائية

لقد وصفت تقارير التنمية البشرية الصادرة عن برنامج الامم المتحدة الانمائي الوضع المائي في العالم من خلال عبارة مهمة جداً وهي (**العالم ينفذ منه المياه**) ، وهذه العبارة اشارة الى ان موارد المياه العذبة في العالم وخاصة في الشرق الاوسط وشمال افريقيا تتضاءل على نحو متسارع ، ويعود ذلك الى شح المياه وعوامل عدة منها المشكلات العالمية العابرة للحدود بما فيها النمو

السكاني وتغييرات المناخ والتلوث والتخبطات في ادارة السياسة المائية (الكحلوت، ٢٠٢٣، صفحة ٨٤) . وكان الإجهاد المائي في مصر قد تراكم منذ فترة طويلة فنهر النيل؛ الذي كان في يوم من الأيام موردًا مائيًا لا ينتهي ويخدم مصر باعتباره شريان حياة قوتًا يمكن الاعتماد عليه لآلاف السنين؛ بالكاد يصل الآن إلى البحر الأبيض المتوسط. فلقد تم استنزافه ليس بسبب سد النهضة ولكن في المقام الأول من خلال الزيادة الهائلة في عدد السكان الذين تضخمت احتياجاتهم لتتجاوز قدرة النيل؛ والذين يتحملون الآن مخاطر عدم تناول ما يكفي من الشرب. (مصطفى ٢٠٢٤، ١٣)

ويمكن تلخيص ادارة الازمة المائية في عهد الرئيس السيسي من خلال ما يأتي:

المطلب الاول

إدارة أزمة سد النهضة

اغتنمت أثيوبيا حالة الإرتباك المصري عقب ثورة ٢٥ يناير ،٢٠١١ لتعلن عن بناء "سد النهضة"، وأدى ذلك لإثارة مشكلة كبيرة، أخذت زخماً سياسياً وردود فعل مصرية سياسية واسعة، نظراً لتشكيله خطراً كبيراً على الأمن المائي المصري، لتأخذ تلك الأزمة جانب كبير من إهتمام السياسة الخارجية المصرية ولاسيما في عهد الرئيس"عبدالفتاح السيسي" منذ منتصف عام ٢٠١٤ . (حمدي ٢٠١٨، ٢٩) والتأثيرات السلبية للسد على مصر تشمل:

١.تراجع الحصة المائية المصرية من (٥٥) مليار متر مكعب إلى ٤٠ مليار متر مكعب، ما يعني انخفاض السيول المائية القادمة من النيل الأزرق بنسبة تتراوح بين(١٩%) و(٢٧%)، مما يؤدي إلى فقدان مليون فدان من الأراضي الزراعية.

٢. تحويل المياه المخزنة في بحيرة السد العالي إلى "سد النهضة"، ما يمنح إثيوبيا سيطرة أكبر على مياه النيل الأزرق.

٣. انخفاض توليد الكهرباء من السد العالي بنسبة(٤٠%)، وتراجع الإنتاج الزراعي بنسبة (١٢%).(عبدالكريم ، ٣٥١)

ومع بداية عهد الرئيس"**عبدالفتاح السيسي**" دخلت مصر في طور جديد، من إدارتها لموضوع "سد النهضة"، إستند في بدايته على الرجوع للحوار والتهدئة، وذلك مع إعلان "ملابو" الذي تأتى عن محادثات تمت بين الرئيس "السيسي" ورئيس وزراء أثيوبيا" هيلا ماريام ديسالين"، على هامش قمة الإتحاد الأفريقي التي عقدت في "غينيا الأستوائية" في تموز ٢٠١٤ ، وأهم ما تضمنه الإعلان من بنود: محورية نهر النيل كمصدر أساسي لحياة الشعب المصري، تأكيد حاجة الشعب الأثيوبي للتطور والتنمية، وأهمية الألتزام بمبدأ التعاون، والتزام أثيوبيا بعدم حصول ضرر لمصر في المياه(البحيري ٢٠١٦، ٥٤٥-٥٤٦)

وفي ٢٣ مارس ٢٠١٥، وقّعت مصر وإثيوبيا والسودان "إعلان مبادئ" خاصًا بسد النهضة في القاهرة. تضمّن الاتفاق عدة بنود رئيسية، منها: إعطاء الأولوية لدولتي المصب، مصر والسودان، في الاستفادة من الطاقة الكهربائية الناتجة عن السد، وضع آلية لحل النزاعات وتعويض الخسائر، التعهد بعدم الإضرار بأي دولة، التعاون في ملء خزان السد وتشغيله، والاستخدام العادل والمنصف للمياه. وأكد الرئيس المصري عبد الفتاح السيسي حينها أن مصر لا تعارض بناء السد، شريطة عدم المساس بمصالح الشعب المصري المائية. ورأت مصر أن الاتفاق يلزم إثيوبيا بآلية تخزين السد بما لا يسبب ضررًا لها أو للسودان، مما خفف من التوتر بين الدولتين (الطويل ٢٠١٥، ٢٢).

لكن في ٢٠ فبراير ٢٠١٦، أثارت إثيوبيا أزمة غير متوقعة بتصريح وزير الري الإثيوبي "موتوما مكاسا"، الذي أعلن أن قرارات اللجنة الفنية الدولية ليست

ملزمة لإثيوبيا، مؤكّدًا استمرار العمل في بناء السد. وفي مايو ٢٠١٦، أعلنت إثيوبيا إتمام ٧٠% من عمليات البناء (عبدالكريم ، ٣٥٦-٣٦٦)

المطلب الثاني

إدارة القضايا والمخاطر المهددة للموارد المائية المتاحة في مصر

إلى جانب قضية سد النهضة، تواجه مصر خمس مشكلات رئيسية تؤثر على إدارة المياه وتشكل تحديات كبيرة لتحقيق التنمية المستدامة وضمان الأمن المائي:

أ. **الزيادة السكانية** : منذ التسعينيات، ارتفع عدد سكان مصر بنسبة (٤١%)ليصل إلى (١٠٢,٥)مليون نسمة في عام ٢٠٢١، ومن المتوقع أن يبلغ (١١٠) ملايين بحلول ٢٠٢٥ وفقًا لتقديرات متوسطة المدى. وتشير التوقعات إلى أن العدد قد يصل إلى (١٥١) مليون نسمة بحلول ٢٠٥٠. (الكحلوت ٢٠٢٣، ٩٢)

ب. **المحاصيل الزراعية** : القطاع الزراعي يستهلك نحو (٨٥%) من الموارد المائية في مصر، حيث تعتبر الزراعة في دلتا ووادي النيل مكونًا رئيسيًا لتلبية احتياجات السكان. ومع ذلك، فإن بعض المحاصيل مثل الأرز وقصب السكر والموز تُعد من الأكثر استهلاكًا للمياه. (تحديات إدارة المياه في مصر ٢٠٢٣)

ج. **نظم الري** : تمتلك مصر شبكة ري واسعة تمتد من أسوان إلى البحر الأبيض المتوسط، وتتضمن سدودًا وخزانات وقناطر رئيسية لتحويل مياه النيل إلى قنوات الري. تنقسم الأراضي الزراعية إلى أراضٍ قديمة تستخدم تقنيات الري السطحي بالغمر، وأراضٍ جديدة استُصلحت مؤخرًا. يُعد الري بالغمر مستهلكًا كبيرًا للمياه، حيث يُهدر كميات كبيرة ويعطي إنتاجية منخفضة. (الكحلوت ٢٠٢٣، ٩٢)

د. الهدر المائي : تشير التقديرات إلى أن نسبة كبيرة من المياه تُهدر نتيجة عوامل مثل التبخر وسوء الاستخدام والإدارة، بالإضافة إلى تهالك البنية التحتية. هذا الهدر يشمل المياه المستخدمة في الزراعة والشرب، ما يفاقم أزمة المياه ويستدعي تحسين كفاءة الإدارة والاستخدام. (الكحلوت ٢٠٢٣، ٩٢)

وتُعتبر السياسات المتعلقة بالحد من تلوث المجاري المائية مسؤولية مشتركة تعتمد بشكل رئيسي على تنسيق الجهود بين الوزارات المعنية، مثل الزراعة، الصناعة، الإسكان، البيئة، الصحة، والداخلية، بالإضافة إلى دور المواطنين وسلوكياتهم. ومن هنا، يُعد التعاون والتنسيق الكامل بين وزارة الموارد المائية والري وجميع الوزارات والإدارات المحلية والهيئات والجمعيات الأهلية، إلى جانب توعية المواطنين، ضرورة لتحقيق هذه السياسات. (استراتيجية تنمية وادارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ ، ١٩)

أولا: الاستنتاجات

١. تأثير الإدارة التقليدية للمياه على الوضع الحالي ويُظهر أن هذه الإدارة لم تكن قادرة على مواكبة التحديات التي تواجهها مصر في ظل زيادة التغيرات المناخية، التلوث البيئي، والنمو السكاني المتسارع.

٢. خلفت الإدارة السابقة للرئيس الراحل حسني مبارك العديد من العوائق التي ساهمت في تفاقم مشكلة المياه في مصر وزيادة الصعوبات الاقتصادية والاجتماعية المرتبطة بها .

٣. جراء ازدياد اعداد السكان في مصر مع تنامي الحاجة إلى المياه لأغراض البشرية والزراعية والصناعية تساهم في ارتفاع معدلات الحاجة إلى تبني سياسات مائية تتسم بالكفاءة والابتكار وترتكز على الاستفادة الأمثل من الموارد المائية المتاحة.

ثانيا: التوصيات

١. نظراً لشح الموارد المائية التقليدية، يُوصى بزيادة الاستثمار في مشروعات تحلية المياه، وخاصة في المناطق الساحلية. ينبغي من صناع القرار تطوير تقنيات التحلية باستخدام الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية لتقليل تكاليف التشغيل وتحقيق الاستدامة.

٢. يجب تواصل الحكومة على تشجيع استخدام تقنيات الري الحديثة مثل الري بالتنقيط والري الذكي، التي تساعد على تقليل الفاقد من المياه وزيادة إنتاجية الأرض الزراعية. كما يُوصى بتطوير برامج تدريبية للمزارعين لتعزيز استخدام هذه التقنيات.

٣. من الضروري تكثيف الاستثمارات في مجال البحث العلمي والتكنولوجي المتعلق بإدارة المياه، سواء في تحلية المياه أو في تطوير حلول مبتكرة لتحسين كفاءة استخدام المياه في القطاعات المختلفة. يجب تشجيع الجامعات ومراكز البحث العلمي على تقديم حلول تطبيقية لمشكلات المياه في مصر.

المصادر باللغة العربية:

١. احمد، ابراهيم محمد.٢٠٢٠. دراسة اقتصادية للامن المائي المصري رؤية حالية ومستقبلية . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي . المجلد (٣٠) . العدد (٤) .
٢. ادارة نظم الحماية البيئية في مصر .٢٠٢٣. نحو تحقيق بيئة مستدامة والتصدي لمخاطر تغيير المناخ . متاح على الرابط https://www.presidency.eg/media/163943/%D8 (تاريخ الزيارة :١٢/٢٠/ ٢٠٢٤)
٣. الأمن المائي المصري: المؤشرات والتحديات والجهود . ٢٠٢٢ . متاح على الرابط : https://draya-eg.org/2022/11/28 (تاريخ الزيارة ٢٠٢٤/١٢/١٩).
٤. ايف، لاكوست.٢٠١٥ . الثروة المائية في العالم . ترجمة : زينب متمم ، ط١ ، القاهرة :دار كتاب العربية.
٥. البحيري،زكي.٢٠١٦. مصر ومشكلة مياه النيل ازمة سد النهضة . ط١ . القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب .

٦. بسمة، عبود . ٢٠٢٤. استخدام الطاقة الشمسية الديناميكية الحرارية لتحلية المياه في مصر . مقال منشور على الرابط: https://solarabic.com/%D8%A3%D8%AE%D A8 (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢٥).
٧. بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء . النشرة السنوية لأحصاءات البيئية . أعداد متفرقة للفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) . على الرابط : https://capmas.gov.eg/Pages/Publications.aspx?page_id =5104& . (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢٠).
٨. تحديات إدارة المياه في مصر ، مقال منشور بتاريخ ٢٠٢٣/٩/٥ ، على الرابط : https://water.fanack.com/ar/egypt/water-management-challenges-in- egypt/، (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢٦).
٩. حمادة، يوسف محمد . ٢٠١٦. الموارد المائية المتاحة في ظل التغيرات الاقليمية وامكانية تنميتها . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي . المجلد (٢٦) . العدد (٤) .
١٠. روبرت، سيرنغبورغ. ٢٠٢٤. رؤية السيسي عن مصر الجديدة: أسبابها وعواقبها وآفاقها الاقتصادية . مجلة سياسات عربية للعلوم السياسية والعلاقات الدولية . كلية الدراسات العليا البحرية .المجلد (١٢). العدد (٦٦).
١١. السامرائي، مجيد ملوك .٢٠١٦. الجغرافية وافاق التنمية المستدامة . عمان: دار اليازوري العلمية.
١٢. ساهر ،عياد.٢٠٢٣. معضلة المياه المصرية مواجهة مستقبل متعطش للمياه . لقاهرة: مركز حلول للسياسات البديلة ، ٢٠٢٣ ، على الرابط : https://aps.aucegypt.edu/ar/articles/969/the-egyptian-water-dilemma -navigating-through-a-thirsty-future ، (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢١).
١٣. الشرقاوي، خالد محمد .٢٠٢١. تحلية المياه المالحة باستخدام الطاقة الحرارية الشمسية لإنتاج الشعير المستنبت . مجلة العلوم البيئية . جامعة عين شمس . المجلد (٥٠) . العدد (١١) .
١٤. الطويل، أماني .٢٠١٥. مابين الواضح من فوائده وأحتمالات مخاطره " سد النهضة الأثيوبي الكبير" الواقع والأفآق. مجلة آفاق المستقبل. مركز الامارات للدراسات والابحاث . المجلد (١) . العدد (٢٧) .
١٥. عبد الرحمن، حمدي .٢٠١٨. مستقبل التعاون في حوض النيل في مرحلة مابعد سد النهضة. مجلة قراءات أفريقية. المجلد (١) . العدد (٣٥) .
١٦. عبد العظيم، المعتز بالله .٢٠٢٤. فرص الطاقة الكهرومائية المهدرة في مصر . القاهرة: مركز حلول للسياسات البديلة . متاح على الرابط : https://aps.aucegypt.edu/ar/articles/1438/wasted-hydropower-opportunitie (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢٥) .
١٧. عبد الكريم، محمد زهير .٢٠٢١. خيارات السياسة الخارجية المصرية حيال مشكلة سد النهضة في عهد الرئيس عبد الفتاح السيسي.مجلة دراسات دولية . كلية العلوم السياسية جامعة الموصل .العراق .العدد (٨٥).

١٨. عبد الكريم، محمد زهير .٢٠٢١.خيارات السياسة الخارجية المصرية حيال مشكلة سد النهضة في عهد الرئيس عبدالفتاح السيسي . مجلة دراسات دولية . المجلد (١) . العدد (٨٥) .
١٩. عبدالرحمن ،يحيى و سليمان، دعاء ممدوح .٢٠٢٣. دراسة اقتصادية لدور الاستثمار في مشروعات الصرف الصحي المعالج واثر ذلك على القطاع الزراعي . مركز البحوث الزراعية . القاهرة : معهد بحوث الاقتصاد الزراعي .
٢٠. القاسم، باسم جلال و الدنان، ربيع محمد .٢٠١٦. مصر بين عهدين مرسي والسيسي دراسة مقارنة . ط١. بيروت- لبنان : مركز الزيتونة للدراسات والاستشارات .
٢١. الكجلوت، غسان .٢٠٢٣. ملف المياه في مصر ازمة مركبة واستجابة قاصرة . مجلة سياسيات عربية . المجلد (١١) . العدد (٦٢) .
٢٢. كلير،مايكل .٢٠٠٢. الحروب على الموارد الجغرافيا الجديدة للنزاعات العالمية . ترجمة : عدنان حسن . بيروت: دار الكتاب العربي .
٢٣. لطفي، منى.٢٠٢٣. المشروع القومي لتأهيل وتبطين الترع... لدعم المزارع المصري . القاهرة: المرصد المصدري للدراسات والابحاث . متاح على الرابط : https://marsad.ecss.com.eg/75074/. (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢٣).
٢٤. محمد، هديل ناصر جاسم .٢٠٢٣.التنمية المستدامة في مصر في عهد الرئيس عبد الفتاح السيسي ،المجلة السياسية الدولية .معهد الادارة التقني ـ الجامعة التقنية الوسطى . العدد (٥٧).
٢٥. مركز رع للدراسات الاستراتيجية. ٢٠٢١. بيانات المقاربة المصرية الشاملة لتنمية سيناء في عهد الرئيس السيسي . اوراق القاهرة العدد (٣).
٢٦. مصطفى، مها .محمود، احمد سعيد .٢٠٢٤. الأمن المائي في مصر: تهديدات ومعالجات استثنائية .مجلة البحوث الادارية . المجلد (٤٢) . العدد (٢) .
٢٧. مهدي، شيماء علي .٢٠٢٣.التطورات السياسية في مصر بعهد الرئيس عبد الفتاح السيسي.المجلة السياسية الدولية .الجامعة المستنصرية ـ كلية العلوم السياسية. العراق .العدد (٥٧) .
٢٨. نور الدين،نادر.٢٠٢١. الاستفادة من مياه الأمطار والسيول . جريدة الاهرام المصرية . المجلد (٦٤) . العدد (٤٩) .
٢٩. الهيئة العامة للاستعلامات. ٢٠١٦. المياه الجوفية فى مصر الواقع ..وآفاق المستقبل . القاهرة . متاح على الرابط https://www.sis.gov.eg/Story/25838 : (تاريخ الزيارة : ٢٠٢٤/١٢/٢٥).
٣٠. الهيئة العامة للاستعلامات. ٢٠٢٢. مقال منشور بتاريخ ٢٠٢٢/١١/٢٨ ، متاح على الرابط https://draya-eg.org/2022/11/28 : (تاريخ الزيارة ٢٠٢٤/١٢/١٩).
٣١. الهيئة العامة للاستعلامات. ٢٠٢٣. استراتيجية تطوير النقل البحري والنهري . القاهرة . متاح على الرابط : https://sis.gov.eg/Story/255897 (تاريخ الزيارة ٢٠٢٤/١٢/٢٥).
٣٢. الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطى .٢٠١٩. الادارة المركزية لنظم المعلومات . الانجازات خلال النصف الاول عام ٢٠٢١-٢٠٢٢ . القاهرة .

-المصادر باللغة الإنكليزية

1. Abdel Rahman, Hamdi. 2018. The future of cooperation in the Nile Basin in the post-Gaddafi era. Al Nahda. Journal of African Readings. Volume (1), Issue (35).
2. Abdel-Azim, Al-Moataz Billah. 2024. Wasted Hydropower Opportunities in Egypt. Cairo: Center for Alternative Policy Solutions. Available at: https://aps.aucegypt.edu/ar/articles/1438/wasted-hydropower-opportunities (visited: 12/25/2024).
3. Abdel-Karim, Muhammad Zuhair. 2021. Egyptian Foreign Policy Options Regarding the Renaissance Dam Problem During the Era of President Abdel-Fattah El-Sisi. Journal of International Studies. Faculty of Political Science, University of Mosul, Iraq. Issue (85).
4. Abdel-Karim, Muhammad Zuhair. 2021. Egyptian Foreign Policy Options Regarding the Renaissance Dam Problem During the Era of President Abdel-Fattah El-Sisi. Journal of International Studies. Volume (1), Issue (85). Abdel-Rahman, Yahya, and Suleiman, Duaa Mamdouh. 2023. An Economic Study of the Role of Investment in Treated Wastewater Projects and Its Impact on the Agricultural Sector. Agricultural Research Center. Cairo: Agricultural Economics Research Institute.
5. Ahmed, Ibrahim Mohamed. 2020. An Economic Study of Egyptian Water Security: Current and Future Vision. Egyptian Journal of Agricultural Economics. Volume (30), Issue (4).
6. Al-Buhairi, Zaki. 2016. Egypt and the Nile Water Problem: The Renaissance Dam Crisis. 1st ed. Cairo: Egyptian General Book Organization.
7. Al-Kajloot, Ghassan. 2023. The Water File in Egypt: A Complex Crisis and a Deficient Response. Arab Politics Magazine. Volume (11), Issue (62).
8. Al-Qassem, Basem Jalal, and Al-Dinan, Rabie Muhammad. 2016. Egypt Between the Eras of Morsi and Sisi: A Comparative Study. 1st ed. Beirut, Lebanon: Al-Zaytouna Center for Studies and Consultations.

9. Al-Samarrai, Majid Malook. 2016. Geography and Prospects for Sustainable Development. Amman: Al-Yazouri Scientific House.
10. Al-Sharqawi, Khaled Mohamed. 2021. Desalination of brackish water using solar thermal energy to produce germinated barley. Journal of Environmental Sciences. Ain Shams University. Volume (50), Issue (11).
11. Al-Tawil, Amani. 2015. Between the obvious benefits and potential risks of the Grand Ethiopian Renaissance Dam: Reality and Prospects. Afak Al-Mustaqbal Magazine. Emirates Center for Studies and Research. Volume (1), Issue (27).
12. Basma, Aboud. 2024. Using Solar Thermodynamic Energy for Water Desalination in Egypt. Article published at: https://solarabic.com/%D8%A3%D8%AE%D8%A8 (visited: 12/25/2024).
13. Claire, Michael. 2002. Wars over Resources: The New Geography of Global Conflicts. Translated by: Adnan Hassan. Beirut: Dar Al-Kitab Al-Arabi.
14. Data from the Central Agency for Public Mobilization and Statistics. Annual Bulletin of Environmental Statistics. Various issues for the period (2014-2023). At: https://capmas.gov.eg/Pages/Publications.aspx?page_id=5104 &. (visited: 12/20/2024).
15. Egyptian General Authority for Coastal Protection. 2019. Central Administration for Information Systems. Achievements during the first half of 2021-2022. Cairo.
16. Egyptian Water Security: Indicators, Challenges, and Efforts. 2022. Available at https://draya-eg.org/2022/11/28 (visited on 12/19/2024).
17. Environmental Protection Systems Management in Egypt. 2023. Towards Achieving a Sustainable Environment and Addressing Climate Change Risks. Available at https://www.presidency.eg/media/163943/%D8 (visited on 12/20/2024)
18. Eve, Lacoste. 2015. Water Resources in the World. Translated by: Zainab Mutammal, 1st ed., Cairo: Dar Kitab Al Arabiya.
19. Hamada, Youssef Mohamed. 2016. Available Water Resources in Light of Regional Changes and the Possibility of Their

Development. Egyptian Journal of Agricultural Economics. Volume (26), Issue (4).
20. Lotfy, Mona. 2023. The National Project for the Rehabilitation and Lining of Canals... to Support Egyptian Farmers. Cairo: Marsad Observatory for Studies and Research. Available at: https://marsad.ecss.com.eg/75074/. (Visit date: 12/23/2024).
21. Mahdi, Shaima Ali. 2023. Political Developments in Egypt Under President Abdel Fattah El-Sisi. International Political Journal. Al-Mustansiriya University - Faculty of Political Science. Iraq. Issue No. 57.
22. Mohamed, Hadeel Nasser Jassim. 2023. Sustainable Development in Egypt under President Abdel Fattah El-Sisi, International Political Journal. Technical Administration Institute - Middle Technical University. Issue (57).
23. Mustafa, Maha. Mahmoud, Ahmed Saeed. 2024. Water Security in Egypt: Threats and Exceptional Solutions. Journal of Administrative Research. Volume (42), Issue (2).
24. Nour El-Din, Nader. 2021. Utilizing Rainwater and Floods. Al-Ahram Egyptian Newspaper. Volume (64), Issue (49).
25. Raa Center for Strategic Studies. 2021. Data on the Comprehensive Egyptian Approach to Sinai Development under President El-Sisi. Cairo Papers, Issue (3).
26. Robert, Seringborg. 2024. Sisi's Vision for the New Egypt: Its Causes, Consequences, and Economic Prospects. Arab Policies Journal for Political Science and International Relations. College of Maritime Graduate Studies. Volume (12), Issue (66).
27. Saher, Ayyad. 2023. Egypt's Water Dilemma Facing a Water-Thirsty Future. Cairo: Alternative Policy Solutions Center, 2023, at the link: https://aps.aucegypt.edu/ar/articles/969/the-egyptian-water-dilemma-navigating-through-a-thirsty-future, (Date of visit: 12/21/2024).
28. State Information Service. 2016. Groundwater in Egypt: Reality and Future Prospects. Cairo. Available at: https://www.sis.gov.eg/Story/25838 (Visited: 12/25/2024).
29. State Information Service. 2022. Article published on November 28, 2022, available at: https://draya-eg.org/2022/11/28 (visited December 19, 2024).

30. State Information Service. 2023. Maritime and River Transport Development Strategy. Cairo. Available at: https://sis.gov.eg/Story/255897 (visited 12/25/2024).
31. Water Management Challenges in Egypt, article published on September 5, 2023, at the link: https://water.fanack.com/ar/egypt/water-management-challenges-in-egypt/, (visited on December 26, 2024).