

## معالم ومؤشرات الموارد المائية في دول حوض النيل

أوليفيا السيد صالح، محمد محمد الماحي، سامح محمد حسن شهاب، ياسمين محمد محمود زكي<sup>١</sup>

### الملخص العربي

يستهدف البحث تقييم الأوضاع الراهنة للأمن المائي في دول حوض النيل من خلال التعرف على معالم الموارد المائية المتاحة والمستخدمه وأهم مؤشراتها، وقد استخدمت الدراسة أساليب التحليل الاقتصادي والإحصائي الوصفي، من خلال استخدام أساليب العرض الجدولي والبياني، النسب المئوية، بالإضافة إلى تقدير المؤشرات الموردية ذات الصلة بمجال الأمن المائي، وقد اعتمد البحث على البيانات الثانوية المتاحة في تحقيق هدفه خاصة قاعدة بيانات فوستات بالموقع الإلكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو).

وقد توصل البحث إلى عدة نتائج أهمها :

(١) تُقدر جملة الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل بحوالي ١٧٤٨,١١ مليار متر مكعب، وقد احتلت الكونغو الديمقراطية المرتبة الأولى من حصة مياه النيل حيث بلغت حوالي ١٢٨٣ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٧٣,٣٩% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، بينما إريتريا في المرتبة الأخيرة حيث بلغ نصيبها حوالي ٦,٣٠ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٠,٣٦% من إجمالي الموارد المائية المتاحة عام ٢٠١٠.

(٢) تُقدر جملة الإستخدامات المائية (الزراعية،الصناعية، والمنازل) في دول حوض النيل بحوالي ١١١,١٢ مليار متر مكعب، ويعتبر القطاع الزراعي القطاع الرئيسي المستخدم للمياه حيث يتجاوز نحو ٨٥% من جملة الإستخدامات في حوض النيل، في حين يتجاوز نحو ٦٥% في معظم دول حوض النيل باستثناء كلاً من أوغندا، الكونغو الديمقراطية إذ تبلغ نسبة إستخدام المياه نحو ٣٧,٨١%، ١٢,١٦% على الترتيب.

(٣) تقع معظم دول حوض النيل خارج حزام الفقر المائي وفقاً لمتوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة، والمقدر عالمياً بحوالي ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً، فيما عدا ثلاثة دول فقط توصف بالفقر المائي،

و هي رواندا بحوالي ٨٩٤,٢٠ متر مكعب، وكينيا بحوالي ٧٥٧,٧٨ متر مكعب، ومصر بحوالي ٧٠٦,٣٥ متر مكعب.

(٤) بلغ مؤشر الضغط على المياه في معظم دول حوض النيل إلى أقل من نحو ١٠% فيما عدا دولتي المصب السودان ومصر حيث بلغ نحو ٤٢,٧٨%، ١٩,٢٠% على الترتيب، مما يعكس ندرة المياه لديهما.

(٥) بلغت التبعية المائية نحو ١٢,٧٥% في تزانيا، لتصل إلى أقصاها في مصر حيث بلغت نحو ٩٦,٨٦%، مما يعني الارتفاع الشديد في مستوى المخاطرة والتحديات المائية الخارجية، بينما نجد أن كلاً من إثيوبيا، ورواندا ليست لديهما تبعية مائية للخارج حيث بلغ مؤشر التبعية صفر%.

وأخيراً توصي الدراسة: بأهمية زيادة برامج ومجالات ومشروعات التكامل والتعاون الاقتصادي والزراعي والمائي بين دول حوض النيل لتحقيق التنمية الاقتصادية الزراعية، وترشيد استهلاك المياه في القطاع الزراعي للدول ذات الندرة المائية.

### المقدمة

تُعد الموارد المائية العنصر الحاكم والإستراتيجي المحدد لحجم الإنتاج الزراعي من المحاصيل الزراعية والسلع الغذائية اللازمة لتلبية احتياجات الاستهلاك المحلي، كما أنها من أهم المدخلات الطبيعية للتنمية الزراعية بصفة عامة، ومشروعات التوسع الزراعي الأفقي بصفة خاصة، فالماء ضروري للغذاء ومكمل له، وكلاهما أساس وجود الكائن الحي، فقد جعل الله سبحانه وتعالى من الماء كل شيء حي، فالماء هو الحياة، لذا يعتبر الأمن المائي وثيق الصلة بالأمن الغذائي بحيث لا يمكن الفصل بينهما كوجهان لعملة واحدة، وهذا يؤكد على أهمية بل وضرورة الأخذ بأساليب وتكنولوجيا الري المتطور حتى يمكن إستخدام المتاح من الموارد المائية بما يحقق الكفاءة في استخدام تلك الموارد، حيث أن الإسراف أو الإستخدام غير

<sup>١</sup> أفسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

يُعد التطور الخطير الحادث في قضية المياه في الفترة الأخيرة من وجود مخططات واتخاذ قرارات من قبل دول المنبع الطامعة في المياه، والتي من شأنها تقليل حصة المياه المحصنة لدولتي المصب (مصر والسودان) خاصة في ظل الظروف السياسية الراهنة التي تمر بها مصر منذ ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ وحتى الآن، والتدخلات الخارجية التي تعمل على إثارة الفتن وزيادة الخلافات بين دول حوض النيل، والتي قد يترتب عليها أضراراً اقتصادية، وهو الأمر الذي يدعو إلى مزيد من الاهتمام، والدراسة باعتبار أن إنتاجية وحدة المياه المستخدمة (بالمتر المكعب) في الأنشطة والقطاعات الاقتصادية المختلفة من أهم الأسس والمؤشرات التي يتم الاستناد إليها عند المقارنة بين الأنشطة والمشروعات البديلة لاختيار أفضلها، ومن ثم إعادة تخطيط قطاع الزراعة إذ أنه يستحوذ على النسبة الأكبر من جملة الاستخدامات المائية، وعلى الرغم من ذلك فإنه لم يلعب دوراً فعالاً في انتشال سكان المنطقة من الفقر من خلال إيجاد إطار للنمو الاقتصادي المتنوع والمشارك.

#### المهدف البحثي

يستهدف البحث تقييم الأوضاع الراهنة للأمن المائي في دول حوض النيل من خلال التعرف على معالم الموارد المائية المتاحة والمستخدمة وأهم مؤشراتهما.

#### الإسلوب البحثي

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على أساليب التحليل الاقتصادي والإحصائي الوصفي، من خلال إستخدام أساليب العرض الجدولي والبياني، النسب المئوية، بالإضافة إلى تقدير المؤشرات المورديّة ذات الصلة بمجال الأمن المائي، والتي تتمثل في متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة والمستخدمة، مؤشر الضغط على المياه، مؤشر التبعية المائية، ويمكن توضيحها كما يلي:

-مؤشر نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة: وفقاً للتصنيف العالمي لمؤشر متوسط نصيب الفرد من المياه المتاحة، فإنه إذا إنخفض نصيب الفرد عن ١٠٠٠ متر مكعب/ سنة، فإن الوضع المائي يتصف بالحرَج، أما إذا إنخفض نصيب الفرد عن ٥٠٠ متر مكعب/ سنة فإن الوضع المائي يتصف بالفقر المائي الخطير.

الكفاء لمياه الري يحرم قطاعات أخرى من توفير احتياجاتها من المياه، وتزداد أهمية المياه مع الزيادة المستمرة في السكان، ومن ثم زيادة الطلب على المياه للأغراض الزراعية وغير الزراعية.

يمثل نهر النيل أهمية قصوى لمصر فهو بمثابة المصدر الوحيد للماء العذب بها، والأساس الجوهري للاقتصاد المصري نظراً للإعتماد الأساسي عليه في الزراعة، إذ أن حجم المصادر الأخرى ضئيل إذا ما قورن بحجم مياه النيل، حيث يبلغ إيراد مصر منه حوالي ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنوياً، ولذلك تحرص مصر كدولة مصب على إقامة علاقات اقتصادية وتجارية وسياسية مع دول المنبع، وأن أي إعتداء على حقوق مصر المكتسبة من مياه النيل، وإقامة أي مشروع على أنهار وروافد النيل يمكن أن يؤثر على إيرادات مصر المائية يعتبر مساساً بأمنها القومي.

#### المشكلة البحثية

تُعتبر قضية المياه من القضايا الإستراتيجية والحيوية لتحقيق التنمية الاقتصادية الزراعية، وعلى الرغم من أن دول حوض النيل تتجاوز جغرافياً وتداخل ثقافياً وتتمتع بعلاقات تاريخية، إلا أن مستوى التعاون بينهما مازال ضعيفاً برغم ما تتمتع به من موارد مائية وطبيعية، وتعاني بعض دول حوض النيل من ندرة حقيقية في المياه الصالحة للإستخدام الفوري (وهو ما يعرف بالعرض الاقتصادي للمياه)، نظراً لقلّة أو ثبات المعروض من المياه العذبة مع كثرة الطلب عليها، والذي ينعكس في تناقص نصيب الفرد من المياه حيث يصل إلى أقل من ١٠٠٠ متر مكعب للفرد وهو ما يطلّق عليه حد خط الفقر المائي، ويرجع ذلك للعديد من العوامل والمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والمناخية لعل من أهمها، معدل النمو السكاني، مستوى المعيشة، والسعي نحو إقامة العديد من المشروعات التنموية الجديدة، دورات الجفاف، معدلات الأمطار، ودرجات الحرارة، فضلاً عن التلوث البيئي، وما يترتب عليه من تكاليف اقتصادية واجتماعية تتحملها الأجيال الحاضرة والقادمة، ولاشك أن كل هذه المشاكل تمثل عبئاً بالموارد المائية المتاحة وتؤثر على قدرة المجتمع في إشباع احتياجاته، بل ويكون لها تأثيراً معاكساً على قدرة الأجيال القادمة لمواجهة متطلباتها، ويشكل ضغطاً على الموارد المائية الحالية، ويمثل خطراً يهدد بزيادة الأزمات المائية، ويزيد من مشكلة نقص الغذاء.

بلغ نصيبها حوالي ٦٤,٥٠ مليار متر مكعب، بنسبة بلغت نحو ٣,٦٩% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، في حين تأتي مصر في المرتبة السادسة حيث بلغ نصيبها ٥٧,٣٠ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٣,٢٨% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، ثم كينيا في المرتبة السابعة حيث بلغ نصيبها حوالي ٣٠,٧٠ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ١,٧٦% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، ثم بورندي بلغ نصيبها حوالي ١٢,٥٤ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٠,٧٢% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، ثم رواندا بلغ نصيبها حوالي ٩,٥٠ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٠,٥٤% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، يليها إريتريا في المرتبة الأخيرة حيث بلغ نصيبها حوالي ٦,٣٠ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٠,٣٦% من إجمالي الموارد المائية المتاحة عام ٢٠١٠.

أما بالنسبة لمعدل سقوط الأمطار في دول حوض النيل وفقاً لإحصائيات منظمة الأغذية والزراعة العالمية، فقد احتلت الكونغو الديمقراطية أيضاً المرتبة الأولى في معدل سقوط الأمطار حيث بلغت حوالي ١٥٤٣ مليمتر/سنة، يليها بورندي في المرتبة الثانية بحوالي ١٢٧٤ مليمتر/سنة، ثم رواندا في المرتبة الثالثة بحوالي ١٢١٢ مليمتر/سنة، فأوغندا في المرتبة الرابعة بحوالي ١١٨٠ مليمتر/سنة، يليها تنزانيا في المرتبة الخامسة بحوالي ١٠٧١ مليمتر/سنة، في حين تأتي إثيوبيا في المرتبة السادسة حيث بلغت حوالي ٨٤٨ مليمتر/سنة، يليها كينيا في المرتبة السابعة حيث بلغت حوالي ٦٣٠ مليمتر/سنة، يليها السودان في المرتبة الثامنة حيث بلغت حوالي ٤١٦ مليمتر/سنة، ثم إريتريا في المرتبة التاسعة حيث بلغت حوالي ٣٨٤ مليمتر/سنة، ثم مصر تأتي في المرتبة الأخيرة حيث بلغت حوالي ٥١ مليمتر/سنة من معدل سقوط الأمطار.

## ٢- استخدامات الموارد المائية في دول حوض النيل:

يتبين من استعراض البيانات والإحصاءات الواردة بالجدول رقم (٢) ما يلي:

تقدر جملة الاستخدامات المائية (الزراعية، الصناعية، أغراض المنازل) في دول حوض النيل بحوالي ١١١,١٢ مليار متر مكعب عام ٢٠١٠ موزعة وفقاً للقطاعات الثلاثة سلفة الذكر بحوالي ٩٧,٩٥ مليار متر مكعب بنسبة تمثل نحو ٨٨,١٥%، وحوالي ٤,٧٠ مليار متر مكعب بنسبة تمثل نحو ٤,٢٣%، وحوالي ٨,٤٧ مليار متر

مؤشر الضغط على المياه: يعرف الضغط على المياه بنسبة حجم استخدام الدولة من المياه في السنة من جملة المياه المتاحة من تلك الدولة، وهو يعبر عن مدى ندرة المياه.

مؤشر التبعية المائية: يعكس مؤشر التبعية المائية النسبة المئوية لمجموع الموارد المائية المتجددة التي يكون منشأها خارج البلد المعني، وقد يتراوح هذا المؤشر نظرياً ما بين صفر%-١٠٠%، والبلد الذي تبلغ فيه نسبة التبعية صفرًا % لا تحصل على أي مياه من البلدان المجاورة.

## مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على الاستعانة بالبيانات الإحصائية الثانوية المنشورة، والصادرة من منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، فضلاً عن الرسائل العلمية والكتب والدوريات والمجلات العلمية وثيقة الصلة بموضوع الدراسة، بالإضافة إلى البيانات والمعلومات المتاحة في بعض مواقع شبكة المعلومات الدولية (إنترنت).

## النتائج ومناقشتها

### أولاً: معالم الموارد المائية في دول حوض النيل

#### ١- الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل:

يتبين من استعراض البيانات والإحصاءات الواردة بالجدول رقم (١) ما يلي:

بلغ إجمالي الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل حوالي ١٧٤٨,١١ مليار متر مكعب سنوياً، وقد احتلت الكونغو الديمقراطية المرتبة الأولى من حصة مياه النيل حيث بلغت حوالي ١٢٨٣ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٧٣,٣٩% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، يليها إثيوبيا في المرتبة الثانية حيث بلغ نصيبها حوالي ١٢٢ مليار متر مكعب، بنسبة بلغت نحو ٦,٩٨% من إجمالي الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل، يليها تنزانيا في المرتبة الثالثة حيث بلغ نصيبها حوالي ٩٦,٢٧ مليار متر مكعب، وتمثل نحو ٥,٥١% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، يليها أوغندا في المرتبة الرابعة حيث بلغت حوالي ٦٦ مليار متر مكعب، بنسبة بلغت نحو ٣,٧٨% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، يليها السودان في المرتبة الخامسة حيث

الزراعية بنسبة بلغت نحو ٨٩,٣٥%، وحوالي ٠,٠٣ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٠,٤٨%، بالإضافة إلى حوالي ٠,٥٣ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ١٠,١٧% من إجمالي الإستخدامات المائية بلغت إجمالي الإستخدامات المائية في كينيا حوالي ٢,٧٤ مليار متر مكعب، منها حوالي ٢,١٧ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٧٩,٢٠%، وحوالي ٠,١٠ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٣,٦٥%، بالإضافة إلى حوالي ٠,٤٧ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ١٧,١٥% من جملة الإستخدامات المائية بلغت جملة الإستخدامات المائية في الكونغو الديمقراطية حوالي ٠,٥٩ مليار متر مكعب، منها حوالي ٠,٠٧ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ١٢,١٦%، وحوالي ٠,١٢ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٢٠,٢٧%، بالإضافة إلى حوالي ٠,٤٠ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ٦٧,٥٧% من جملة الإستخدامات المائية بلغت جملة الإستخدامات المائية في إريتريا حوالي ٠,٤١ مليار متر مكعب، منها حوالي ٠,٢٩ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٧٠,٧٣%،

مكعب بنسبة تمثل نحو ٧,٦٢% على الترتيب، وتفاوتت الدول في إستخداماتها حيث بلغت جملة إستخدامات الموارد المائية في مصر حوالي ٦٨,٣٠ مليار متر مكعب، منها حوالي ٥٩ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٨٦,٣٨%، وحوالي ٤ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٥,٨٦% بالإضافة إلى حوالي ٥,٣٠ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ٧,٧٦% من إجمالي الإستخدامات المائية بلغت جملة الاستخدامات المائية في السودان حوالي ٢٧,٥٩ مليار متر مكعب، منها حوالي ٢٦,١٥ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٩٤,٧٧%، وحوالي ٠,٣٠ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ١,٠٩%، بالإضافة إلى حوالي ١,١٤ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ٤,١٤% من إجمالي الإستخدامات المائية بلغت جملة الإستخدامات المائية في إثيوبيا حوالي ٥,٥٥ مليار متر مكعب، منها حوالي ٥,٢٠ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٩٣,٦٩%، وحوالي ٠,٠٢ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٠,٣٦%، بالإضافة إلى حوالي ٠,٣٣ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ٥,٩٥% من إجمالي الإستخدامات المائية بلغت جملة الإستخدامات المائية في تنزانيا حوالي ٥,١٨ مليار متر مكعب، منها حوالي ٤,٦٣ مليار متر مكعب للإستخدامات

#### جدول رقم ١. الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل عام ٢٠١٠

الدولة	البيان	عدد السكان (مليون نسمة)	الموارد المائية المتاحة (مليار متر مكعب)	%	معدل سقوط الأمطار (مليمتر/سنة)
مصر		٨١,١٢	٥٧,٣٠	٣,٢٨	٥١
السودان		٤٣,٥٥	٦٤,٥٠	٣,٦٩	٤١٦
بورندي		٨,٣٨	١٢,٥٤	٠,٧٢	١٢٧٤
الكونغو الديمقراطية		٦٥,٩٧	١٢٨٣	٧٣,٣٩	١٥٤٣
إريتريا		٥,٢٥	٦,٣٠	٠,٣٦	٣٨٤
إثيوبيا		٨٢,٩٥	١٢٢	٦,٩٨	٨٤٨
كينيا		٤٠,٥١	٣٠,٧٠	١,٧٦	٦٣٠
رواندا		١٠,٦٢	٩,٥٠	٠,٥٤	١٢١٢
أوغندا		٣٣,٤٣	٦٦	٣,٧٨	١١٨٠
تنزانيا		٤٤,٨٤	٩٦,٢٧	٥,٥١	١٠٧١
حوض النيل		٤١٦,٦٣	١٧٤٨,١١	١٠٠	٨٦٠٩

\* حُسبت من خلال: (الموارد المائية المتاحة للدولة / الموارد المائية المتاحة في حوض النيل) × ١٠٠.

المصدر: جمعت وحُسبت من: منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، قاعدة بيانات فاوستات، الموقع الإلكتروني <http://www.fao.org>.

## جدول رقم ٢. إستخدامات الموارد المائية وفقاً للقطاعات المختلفة في دول حوض النيل عام ٢٠١٠

جملة الإستخدامات (مليار متر مكعب)	إستخدامات الموارد المائية المتاحة وفقاً للقطاعات المختلفة					
	الزراعة		الصناعة		المنازل	
	%	%	%	%	%	%
مصر	٥٩	٨٦,٣٨	٤	٥,٨٦	٥,٣٠	٧,٧٦
السودان	٢٦,١٥	٩٤,٧٧	٠,٣٠	١,٠٩	١,١٤	٤,١٤
بورندي	٠,٢٢	٧٥,٨٦	٠,٠٢	٦,٩٠	٠,٠٥	١٧,٢٤
الكونغو الديمقراطية	٠,٠٧	١٢,١٦	٠,١٢	٢٠,٢٧	٠,٤٠	٦٧,٥٧
إريتريا	٠,٢٩	٧٠,٧٣	٠,٠٦	١٤,٦٣	٠,٠٦	١٤,٦٣
إثيوبيا	٥,٢٠	٩٣,٦٩	٠,٠٢	٠,٣٦	٠,٣٣	٥,٩٥
كينيا	٢,١٧	٧٩,٢٠	٠,١٠	٣,٦٥	٠,٤٧	١٧,١٥
رواندا	٠,١٠	٦٧,٥٧	٠,٠١	٨,١١	٠,٠٤	٢٤,٣٢
أوغندا	٠,١٢	٣٧,٨١	٠,٠٥	١٤,٤٩	٠,١٥	٤٧,٧٠
تزانيا	٤,٦٣	٨٩,٣٥	٠,٠٣	٠,٤٨	٠,٥٣	١٠,١٧
حوض النيل	٩٧,٩٥	٨٨,١٥	٤,٧٠	٤,٢٣	٨,٤٧	٧,٦٢

\* حُسبت من خلال: (إستخدامات المياه في القطاع لكل دولة/ جملة إستخدامات المياه في الدولة) × ١٠٠.

المصدر: جمعت وحُسبت من منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، قاعدة بيانات فاستات، الموقع الإلكتروني <http://www.fao.org>.

وحوالي ٠,٠٦ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ١٤,٦٤%، بالإضافة إلى حوالي ٠,٠٦ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ٢٤,٣٢% من إجمالي الإستخدامات المائية ثانياً: مؤشرات الموارد المائية في دول حوض النيل

يتبين من استعراض الإحصاءات الواردة بالجدول رقم (٣)، والأشكال أرقام (١)، (٢)، (٣) ما يلي:

#### ١- مؤشر متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل:

يُقدر نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة في دول حوض النيل بحوالي ٤١٩٥,٨٣ متر مكعب، وتنقسم الدول إلى مجموعتين وفقاً لذلك المؤشر العالمي حيث تمثل المجموعة الأولى الدول التي تقع خارج حزام الفقر المائي حيث يزيد متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة عن ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً، وتضم الكونغو الديمقراطية بحوالي ١٩٤٤٩,٤١ متر مكعب، يليها تزانيا بحوالي ٢١٤٦,٩٢ متر مكعب، ثم أوغندا بحوالي ١٩٧٤,٥٧ متر مكعب، يليها بورندي بحوالي ١٤٩٥,٨٨ متر مكعب، ثم السودان بحوالي ١٤٨٠,٩٩ متر مكعب، يليها إثيوبيا بحوالي ١٤٧٠,٧٧ متر مكعب، ثم إريتريا بحوالي ١١٩٩,٠٩ متر مكعب، أما المجموعة الثانية فهي الدول التي تقع على حافة حزام الفقر المائي أو تصنف عالمياً بالحرز المائي حيث يتراوح نصيب الفرد من ٥٠٠ متر مكعب

بلغت جملة الإستخدامات المائية في أوغندا حوالي ٠,٣٢ مليار متر مكعب، منها حوالي ٠,١٢ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٣٧,٨١%، وحوالي ٠,٠٥ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ١٤,٤٩%، بالإضافة إلى حوالي ٠,١٥ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ٤٧,٧٠% من إجمالي الإستخدامات المائية

بلغت جملة الإستخدامات المائية في بورندي حوالي ٠,٢٩ مليار متر مكعب، منها حوالي ٠,٢٢ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٧٥,٨٦%، وحوالي ٠,٠٢ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٦,٩٠%، بالإضافة إلى حوالي ٠,٠٥ مليار متر مكعب للإستخدامات المنزلية بنسبة بلغت نحو ١٧,٢٤% من إجمالي الإستخدامات المائية —

بلغت جملة الإستخدامات المائية في رواندا حوالي ٠,١٥ مليار متر مكعب، منها حوالي ٠,١٠ مليار متر مكعب للإستخدامات الزراعية بنسبة بلغت نحو ٦٧,٥٧%، وحوالي ٠,٠١ مليار متر مكعب للإستخدامات الصناعية بنسبة بلغت نحو ٨,١١%، بالإضافة

الديموقراطية تأتي في المرتبة الأخيرة حيث بلغ حوالي ٨,٩٧ متر مكعب.

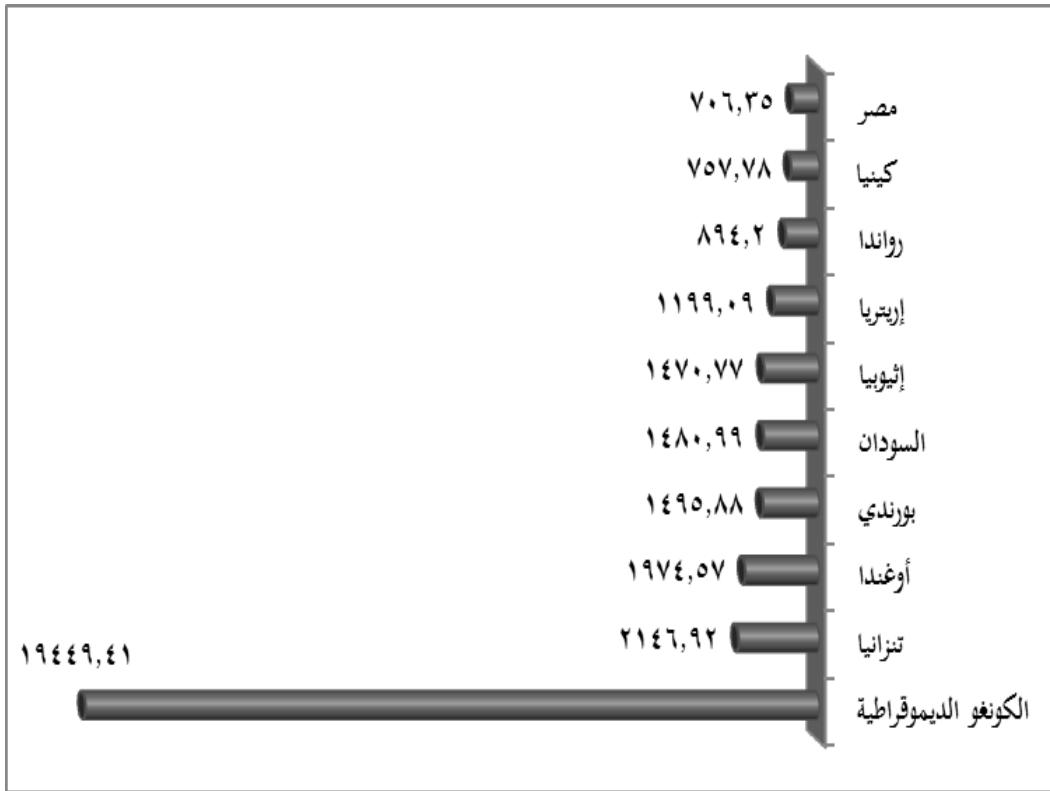
### ٣- مؤشر الضغط على الموارد المائية في دول حوض النيل:

بلغ مؤشر الضغط على المياه في حوض النيل نحو ٦,٣٦%، وتنقسم دول حوض النيل إلى ثلاثة مجموعات وفقاً لهذا المؤشر فالمجموعة الأولى تشمل الدول التي تستخدم نسبة تقل عن ١٠% من مواردها المائية المتاحة، وتضم كل من كينيا حيث بلغ نحو ٨,٩٣%، يليها إريتريا بلغ نحو ٦,٥١%، ثم تنزانيا بلغ نحو ٥,٣٨%، يليها إثيوبيا بلغ نحو ٤,٥٥%، ثم بورندي بلغ نحو ٢,٣١%، يليها رواندا بلغ نحو ١,٥٦%، ثم أوغندا حيث بلغ نحو ٠,٤٨%، يليها الكونغو الديموقراطية بلغ نحو ٠,٠٥%، والمجموعة الثانية التي يزيد بها نسبة المستخدم عن ٤٠% وتضم السودان فقط حيث بلغ نحو ٤٢,٧٨%، بالإضافة إلى المجموعة الثالثة التي يزيد بها نسبة المستخدم عن ١٠٠% وتضم مصر فقط حيث بلغ نحو ١١٩,٢٠%.

إلى أقل من ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً، وتضم رواندا بحوالي ٨٩٤,٢٠ متر مكعب، وكينيا بحوالي ٧٥٧,٧٨ متر مكعب، ومصر بحوالي ٧٠٦,٣٥ متر مكعب.

### ٢- مؤشر متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المستخدمة في دول حوض النيل:

يُقدر متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المستخدمة في حوض النيل بحوالي ٢٦٦,٧١ متر مكعب، واحتلت مصر المرتبة الأولى بحوالي ٨٤١,٩٥ متر مكعب، يليها السودان في المرتبة الثانية بحوالي ٦٣٣,٥٧ متر مكعب، ثم تنزانيا بحوالي ١١٥,٥٦ متر مكعب، يليها إريتريا بحوالي ٧٨,٠٤ متر مكعب، ثم كينيا بحوالي ٦٧,٦٣ متر مكعب، يليها إثيوبيا بحوالي ٦٦,٩١ متر مكعب، ثم بورندي بحوالي ٣٤,٥٩ متر مكعب، يليها رواندا بحوالي ١٣,٩٣ متر مكعب، ثم أوغندا بحوالي ٩,٥٠ متر مكعب، يليها الكونغو



شكل رقم ١. متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة بالمتري مكعب في دول حوض النيل عام ٢٠١٠

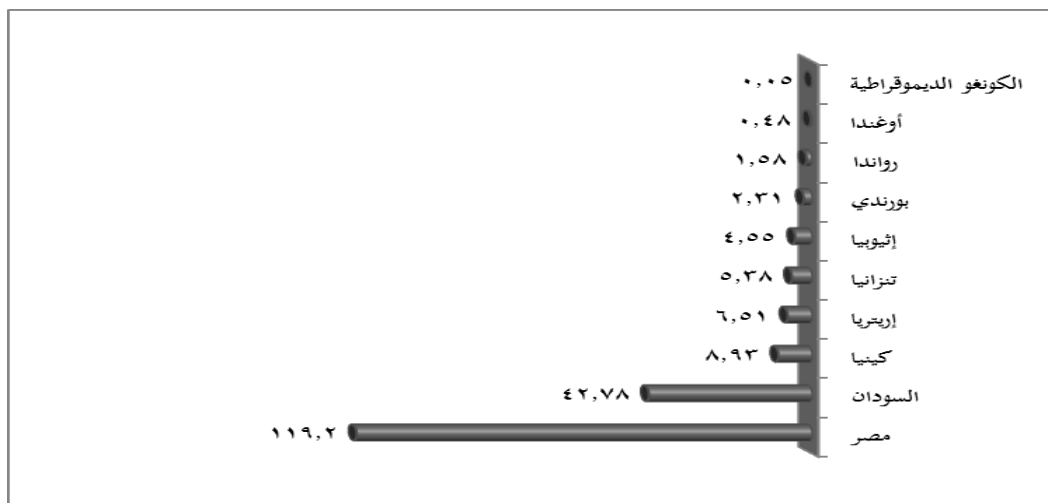
المصدر: البيانات الواردة بالجدول رقم (٣).

## جدول رقم ٣. أهم مؤشرات الموارد المائية المتاحة والمستخدمة في دول حوض النيل عام ٢٠١٠

الدولة	متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية (بالمتر مكعب)		مؤشر الضغط على المياه (%)	مؤشر التبعية المائية (%)
	المتاحة	المستخدمة		
مصر	٧٠٦,٣٥	٨٤١,٩٥	١١٩,٢٠	٩٦,٨٦
السودان	١٤٨٠,٩٩	٦٣٣,٥٧	٤٢,٧٨	٧٦,٩٢
بورندي	١٤٩٥,٨٨	٣٤,٥٩	٢,٣١	١٩,٧٥
الكونغو الديمقراطية	١٩٤٤٩,٤١	٨,٩٧	٠,٠٥	٢٩,٨٥
إريتريا	١١٩٩,٠٩	٧٨,٠٤	٦,٥١	٥٥,٥٦
إثيوبيا	١٤٧٠,٧٧	٦٦,٩١	٤,٥٥	صفر
كينيا	٧٥٧,٧٨	٦٧,٦٣	٨,٩٣	٣٢,٥٧
رواندا	٨٩٤,٢٠	١٣,٩٣	١,٥٨	صفر
أوغندا	١٩٧٤,٥٧	٩,٥٠	٠,٤٨	٤٠,٩١
تنزانيا	٢١٤٦,٩٢	١١٥,٥٦	٥,٣٨	١٢,٧٥
حوض النيل	٤١٩٥,٨٣	٢٦٦,٧١	٦,٣٦	—

المصدر: جمعت وحُسبت من:

- البيانات الواردة بجدولي رقم (١)، (٢).

- منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، قاعدة بيانات فاوستات، الموقع الإلكتروني <http://www.fao.org>

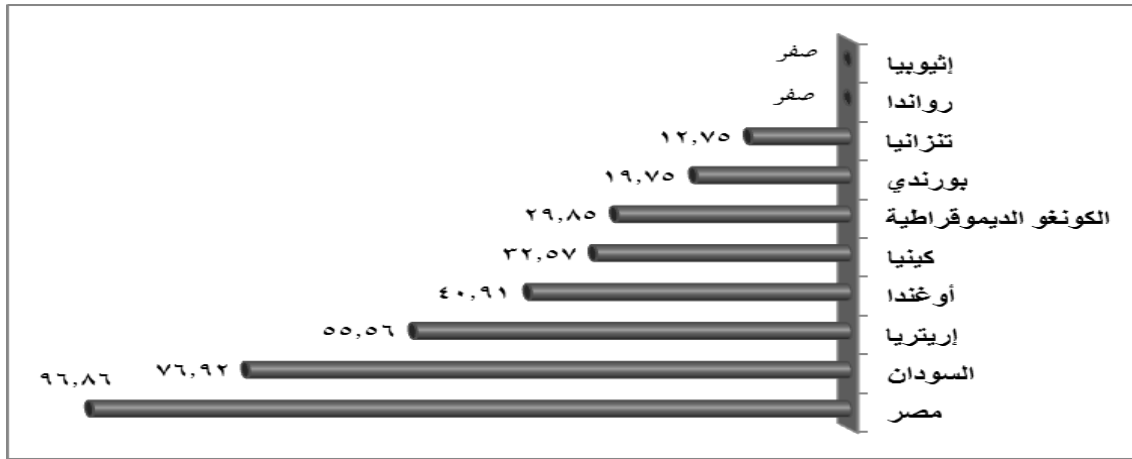
## شكل رقم ٢. مؤشر الضغط على الموارد المائية % في دول حوض النيل عام ٢٠١٠

المصدر: البيانات الواردة بالجدول رقم (٣).

## ٤- مؤشر التبعية المائية في دول حوض النيل :

يبلغ مؤشر التبعية المائية في المجموعة الثانية ٢٥% - ٥٠% وتضم الكونغو الديمقراطية بنحو ٢٩,٨٥%، كينيا بنحو ٣٢,٥٧%، وأوغندا بنحو ٤٠,٩١%، بالإضافة إلى المجموعة الثالثة التي يبلغ فيها مؤشر التبعية المائية من ٥٠%-٧٥% وتضم إريتريا بنحو ٥٥,٥٦%، بالإضافة إلى المجموعة الرابعة يبلغ مؤشرها ٧٥% - ١٠٠% وتضم السودان حيث بلغ نحو ٧٦,٩٢%، ثم مصر بنحو ٩٦,٨٦%.

تعتبر كلاً من إثيوبيا، ورواندا من الدول التي ليست لديها تبعية مائية حيث بلغ مؤشر التبعية نحو صفر%، في حين تنقسم دول حوض النيل وفقاً لهذا المؤشر إلى أربعة مجموعات، المجموعة الأولى هي تلك الدول التي يبلغ مؤشر التبعية المائية أقل من ٢٥% وتشمل تنزانيا حيث بلغ نحو ١٢,٧٥%، بورندي بنحو ١٩,٧٥%، في حين



شكل رقم ٣. مؤشر التبعية المائية (%) في دول حوض النيل عام ٢٠١٠.

المصدر : البيانات الواردة بالجدول رقم (٣).

محمد صلاح الدين الجندي، محمود أحمد إبراهيم خليل، واقع ومستقبل المياه في مصر في ضوء علاقات مصر بدول حوض النيل، المؤتمر التاسع عشر للاقتصاديين الزراعيين (السياسة الزراعية والتحديات المحلية والإقليمية والدولية)، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، القاهرة، ٧-٨ ديسمبر ٢٠١١.

محمد مدحت مصطفى، اقتصاديات الموارد المائية - رؤية شاملة لإدارة المياه، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الطبعة الأولى، ٢٠٠١.

هويدا عبد العظيم عبد الحي، الأمن الغذائي والأمن المائي في دول حوض النيل، المؤتمر الدولي السنوي حول آفاق التعاون والتكامل بين دول حوض النيل الفرص والتحديات، جامعة القاهرة، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، ٢٥-٢٦ مايو ٢٠١٠.

ياسمين محمد محمود زكي، دراسة اقتصادية للأمن المائي والغذائي في دول حوض النيل، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٣.

<http://www.fao.org>.

## المراجع

- أحمد أبو اليزيد الرسول، السياسات الاقتصادية الزراعية - رؤية معاصرة، مكتبة بستان المعرفة طبع ونشر وتوزيع الكتب، ٢٠٠٤.
- جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة استخدام الموارد المائية في الدول العربية، الخرطوم، نوفمبر ١٩٩٨.
- سامح محمد حسن شهاب، دراسة في اقتصاديات الموارد الزراعية العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٥.
- سليمان المنذرى، أزمة المياه وانعكاساتها على أمن المنطقة العربية، مجلة شئون عربية، العدد (١٠٢)، يونيو ٢٠٠٠.



**ABSTRACT****Aspects and Indicators of Water Resources in The Nile Basin Countries**

Olivia El-Sayed Saleh, Mohamed Mohamed El – Mahy, Sameh Mohamed Hassan Shehab, Yasmin Mohamed Mahmoud Zaki

This research objective to evaluation the present situations for Water Security in the Nile Basin Countries, Has been used descriptive economical and statistical methods, Research has relied on secondary data in achieving its objectives, in particular Food and Agriculture Organization (FAO), (FAOSTAT) of the United Nations.

**The most important results of the research are:**

1- Available water in the Nile Basin Countries was about 1748.11Milliard m<sup>3</sup>, the total amount of used water was about 111.12 Milliard m<sup>3</sup>, a portion of agriculture sector was about 65% in most of the Nile Basin Countries, and the average of individual from available water was less than 1000 m<sup>3</sup> in Rwanda, Kenya, Egypt, respectively.

2- The water stress was less than about 10%, Except Sudan and Egypt are, 42.78%, 119.20%, respectively.

3- The dependency of Water was reached to12.75% in Tanzania, to reach a maximum in Egypt, about 96.86% its means very high level of risk and water challenges foreign .while the both of Ethiopia, and Rwanda hasn't a dependency of Water.

**Study Recommendation:**

The research recommends the importance of programs, projects, integration, and economic cooperation, agriculture and water between the Nile Basin Countries, and rational water consumption.