المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي،
المجلد ٢٣، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٣.

دور القطاع الزراعي فى مواجهة تناقص نصيب الفرد من حصة مصر من مياه نهر النيل

د/على عبد المحسن على عبد السيد د/ايناس محمد عباس صالح
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي–مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تتسم مصر بندرة الموارد المائية، حيث يُعد نهر النيل المصدر الرئيسي لمواردها المائية. ويُقدر نصيب الفرد من حصة مصر السنوية من مياه النيل بنحو ٧٢١ م^{٣} في عام ٢٠١١[2] ويُتوقع أن ينخفض إلى أقل من ٤٠٠ م^{٣} بحلول عام ٢٠٥٠[١٧]. ومن ثمَّ فإن استراتيجية الموارد المائية والري حتى عام ٢٠٥٠ تستهدف تنمية الموارد المائية فى منابع حوض النيل عن طريق اقامة مشروعات كبرى لاستقطاب الفواقد المائية وزيادة ايراد مصر من نهر النيل[١٧]، وذلك في الوقت الذى تعاني فيه مصر من تعثر المفاوضات بينها وبين دول المنبع بشأن الحفاظ على حصة مصر من مياه النيل. ومن ناحيةٍ أخرى فإنه نظراً لكون مصر دولة مصب، فإنها تتاثر بخطط التنمية بباقي دول حوض النيل والتى قد تُسفر بدورها عن زيادة الاستخدامات المائية بهذه الدول، الامر الذى يحد من امكانية استصلاح اراضى جديدة فى مصر. ومن هنا تظهر الحاجة الى أهمية تفعيل التعاون بين مصر وبين دول المنبع لإيجاد آليات يتفق عليها الجميع من اجل المصلحة العامة المشتركة لتلك الدول من ناحية، ورفع كفاءة استخدام مياه الري فى قطاع الزراعة وباقى القطاعات الاخرى من ناحية اخرى.

مشكلة البحث:

على الرغم من أن استراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى عام ٢٠٣٠ تستهدف التوسع فى استصلاح واستزراع نحو ٣.٤ مليون فدان حتى عام ٢٠٣٠ وزيادة المساحة المحصولية من نحو ١٥.٤ مليون فدان عام ٢٠١١ إلى نحو ٢٣ مليون فدان حتى عام ٢٠٣٠[٨]، إلا أنه نظراً لاستمرار تناقص نصيب الفرد من حصة مصر من مياه النيل وتعثر المفاوضات بين مصر وبين دول المنبع بشأن الحفاظ على حصة مصر من مياه النيل وكذا اتجاه دول المنبع لإقامة السدود وبالتالي تغيير حجم ومواعيد وصول حصة مصر من مياه نهر النيل، كل هذا من شأنه أن يُعيق مشروعات التوسع الزراعي الافقي والرأسي فى مصر، الامر الذى سينعكس على معدلات الاعتماد على الذات في توفير سلع الغذاء الإستراتيجية لتحقيق الامن الغذائى المصري.

هدف البحث:

يستهدف البحث دراسة دور القطاع الزراعي المصري فى مواجهة تناقص نصيب الفرد من حصة مصر من مياه نهر النيل، واقتراح بعض الاساليب التى من شأنها ترشيد استخدام الموارد المائية لمواجهة التحديات التى

تواجه القطاع الزراعى المصري فى ضوء محدودية هذه الموارد. ويتحقق الهدف الرئيسى للبحث من خلال:

- التعرف على تطور الاتفاقيات المائية بين مصر ودول حوض النيل.
- دراسة الموارد المائية واستخداماتها فى مصر.
- دراسة مبررات ترشيد استخدام الموارد المائية فى مصر.
- اقتراح الاساليب التى من شأنها ترشيد استخدام الموارد المائية فى مصر لمواجهة تناقص نصيب الفرد من حصة مصر من مياه نهر النيل.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

استند البحث في تحقيق أهدافه على أدوات التحليل الوصفي، واعتمد على البيانات الثانوية والتى تصدر عن كل من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، وزارة الموارد المائية والري، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، والبرنامج الانمائى للامم المتحدة، وكذلك البحوث ذات الصلة بموضوع البحث والتى امكن الاطلاع عليها.

النتائج ومناقشتها:

اولا: تطور الاتفاقيات المائية بين مصر ودول حوض النيل:

مرت العلاقة المائية بين مصر ودول منبع حوض النيل بالعديد من الاتفاقيات[٨] منذ عام ١٨٩١ وحتى مبادرة حوض النيل والتى يدور الجدل حولها حتى الآن، فقد لوحظ أن كلٍ من اتفاقية روما الموقعة بين بريطانيا وإيطاليا في عام ١٨٩١، واتفاقية أديس أبابا الموقعة بين بريطانيا وإثيوبيا في عام ١٩٠٢، واتفاقية لندن الموقعة بين بريطانيا وفرنسا وإيطاليا في عام ١٩٠٦، واتفاقية روما الموقعة في عام ١٩٢٥ قد نصت جميعها على عدم المساس بحقوق مصر التاريخية في مياه نهر النيل وعدم إقامة مشروعات بدول المنبع من شأنها إحداث خلل في مياه النيل أو التقليل من كمية المياه التي تجري في الأراضي المصرية. وجاءت اتفاقية عام ١٩٢٩ بين مصر وبريطانيا متناغمة مع جميع الاتفاقيات السابقة، حيث نصت على ألا تقام بغير اتفاق مسبق مع الحكومة المصرية أية أعمال ري أو كهرومائية أو أية إجراءات أخرى على النيل وفروعه أو على البحيرات التي ينبع منها والتي من شأنها تقليل كمية المياه التي تصل مصر أو تعديل تاريخ وصولها أو تخفيض منسوبها على أي وجه يلحق ضررا بمصالح مصر، ونصت كذلك على حق مصر الطبيعي والتاريخي في مياه النيل. وقد حددت اتفاقية الانتفاع الكامل بمياه النيل والموقعة في عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان لأول مرة حصة مصر السنوية من مياه النيل والتي تبلغ ٥٥.٥ مليار م^{٣} وحصة السودان والتي تبلغ ١٨.٥ مليار م^{٣}.

وفي عام ١٩٩٣ بدأت محاولات الوصول إلي صيغة مشتركة للتعاون بين جميع دول حوض النيل من خلال إنشاء أجندة عمل مشتركة لهذه الدول للاستفادة من الإمكانيات المتوفرة لديها. وفي عام ١٩٩٥ طلب مجلس وزراء مياه دول حوض النيل من البنك الدولي الإسهام في الأنشطة المقترحة وعلي ذلك أصبح كل من البنك الدولي وصندوق الأمم المتحدة الإنمائي والهيئة الكندية للتنمية الدولية شركاء لتفعيل هذا التعاون ووضع آليات

العمل بين دول الحوض. وفي عام ١٩٩٧ قامت دول حوض النيل بإنشاء منتدى للحوار للوصول لأفضل آلية مشتركة للتعاون فيما بينهم. ومن ثَمَّ فقد تأسست الأمانة العامة لمبادرة حوض النيل بمدينة عنتيبي بأوغندا في عام ١٩٩٩. وتستهدف المبادرة تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستغلال المتساوي للإمكانيات المشتركة لحوض النيل، وتنمية المصادر المائية للنهر بصورة مستدامة لضمان الأمن والسلام لشعوب دول الحوض، والعمل علي فاعلية نظم إدارة المياه بين دول الحوض، والاستخدام الأمثل للموارد المائية، والعمل علي آليات التعاون المشترك بين دول ضفتي النهر، والعمل علي استئصال الفقر وتحقيق التنمية الاقتصادية لدول حوض النيل والتأكد من فاعلية نتائج برنامج التعاون بينها، وانتقالها من مرحلة التخطيط إلي مرحلة التنفيذ. وفي عام ٢٠٠٩ عُقد اجتماع وزاري لدول حوض النيل في كينشاسا بالكونغو الديموقراطية لبحث الإطار القانوني والمؤسسي لمياه النيل (الاتفاقية الإطارية لتعاون دول مباردة حوض النيل)، ورفضت مصر التوقيع على الاتفاقية بدون وجود بند صريح يحافظ على حقوقها التاريخية فى مياه النيل. وفى عام ٢٠١٠ وقعت خمس من دول المنبع (اثيوبيا–كينيا–اوغندا – رواندا–تنزانيا) على الاتفاقية الاطارية الشاملة والتي تطالب بالمزيد من مياه النيل وتنص فى البند الخاص بالامن المائى على أن تعمل الدول الاعضاء معا لتجنب احداث تاثير كبير على الامن المائى لايٍّ من دول الحوض، في حين تريد مصر والسودان تعديل هذه المادة لتنص على الا تؤثر سلبا على الامن المائى والاستخدامات الحالية وحقوق كل دول الحوض. وفى عام ٢٠١١ وقعت بوروندى على اتفاقية تقاسم مياه النيل، ومن ثم فقد بات من الممكن ان تدخل المبادرة حيز التنفيذ حيث أنه وفقا للقانون الدولى يجب أن توقع ستة من الدول الاطراف على الاتفاقية قبل اقرارها من برلماناتها. وهو ما يعنى تجريد مصر من بعض امتيازاتها فى مياه النيل مثل حق الفيتو فى منع اقامة اى مشروع على النهر خارج اراضيها.

ثانيا: الموارد المائية واستخداماتها فى مصر:

١– الوضع الراهن للموارد المائية واستخداماتها فى مصر: يوضح الجدول رقم (١) أن نهر النيل يمثل الشطر الأكبر من الموارد المائية المُتاحة لمصر حالياً، إذ يُمثل نحو ٧٨٪ من إجمالي المُتاح، حيث تبلغ حصة مصر من مياه النيل ٥٥.٥٠ مليار م^{٣}. أما مياه الصرف الزراعي المُعاد استخدامها ومياه الصرف الصحي والصناعي المُعالجة فتحتل المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية بنحو ٧.٨ مليار م^{٣} تُمثل نحو ١١٪. وتأتي المياه الجوفية في المرتبة الثالثة بنحو ٦.٣ مليار م^{٣} تُمثل نحو ٩٪.

ويُقدر المُتاح من مياه الأمطار والسيول بنحو ١.٣ مليار م^{٣} سنوياً تُمثل نحو ٢٪ من إجمالي الموارد المائية المُتاحة. وبتوزيع الموارد المائية المتاحة على الاستخدامات المختلفة لوحظ أن القطاع الزراعى يستهلك نحو ٦٠.٩ مليار م^{٣} تُمثل نحو ٨٣٪ من جملة الاستخدامات المائية، بينما تُمثل استخدامات الشرب نحو ١٣٪ (٩.٥ مليار م^{٣})، أما الاستخدامات الصناعية فتبلغ نحو ١.٢ مليار م^{٣} (١٪)، ويبلغ حجم الفاقد بالبخر من النيل والترع نحو ٢.٢ مليار م^{٣} تعادل ٣٪. وعلى ذلك فانه من الملاحظ وجود عجز فى الموارد المائية عام ٢٠١١/٢٠١٠ يقدر بحوالى ٢.٩ مليار م^{٣}.

جدول ١. الموارد المائية واستخداماتها فى مصر لعام ٢٠١٠/٢٠١١ والمستهدف لعام ٢٠٥٠.

	٢٠١١/٢٠١٠		٢٠٥٠	
البيان	**الكمية (مليار م^3)**	**% إلى الإجمالي**	**الكمية (مليار م^3)**	**% إلى الإجمالي**
جملة الموارد المائية المُتاحة	**٧٠.٩**	**١٠٠**	**٨٩.٢**	**١٠٠**
– حصة مصر من مياه نهر النيل	٥٥.٥	٧٨	٥٥.٤	٦٢
– المياه الجوفية	٦.٣	٩	١٢.٠	١٣
مياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي المعالجة	٧.٨	١١	١٨.٥	٢١
– مياه الامطار	١.٣	٢	١.٥	٢
– تحلية مياه البحر	–	–	١.٨	٢
جملة الاستخدامات المائية	**٧٣.٨**	**١٠٠**	**٩٠.٧**	**١٠٠**
– الزراعة	٦٠.٩	٨٣	٦٨.٠	٧٥
– الشرب والاستخدامات الصحية	٩.٥	١٣	١٤.٢	١٦
– الصناعة	١.٢	١	٦.٠	٦
– الفاقد بالبخر من النيل والترع	٢.٢	٣	٢.٥	٣

المصدر: جُمعت وحُسبت من:

١–الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، سبتمبر ٢٠١٢.

٢– وزارة الموارد المائية والري، مسودة استراتيجية الموارد المائية فى مصر حتى عام ٢٠٥٠ ، ٢٠١١.

٢– التصور المستقبلى للموارد المائية واستخداماتها فى مصر عام ٢٠٥٠: يوضح الجدول رقم (١) أن استراتيجية الموارد المائية والري حتى عام ٢٠٥٠ تستهدف تنمية الموارد المائية من مصادرها المختلفة لتصل إلى حوالى ٨٩.٢ مليار م^3 في عام ٢٠٥٠، بحيث تعتمد مصر على نهر النيل فى الحصول على ٥٥.٤ مليار م^3 تُمثل نحو ٦٢٪ من جملة مواردها المائية، في حين تعتمد على كلٍ من: المياه الجوفية، ومياه الصرف الزراعى والصناعي والصحى المعالجة، وعلى مياه الامطار، وتحلية مياه البحر فى الحصول على نحو ١٢.٠، ١٨.٥، ١.٥ و١.٨ مليار م^3 على الترتيب.

ومن المستهدف ان تصل جملة الاستخدمات المائية فى مصر إلى حوالى ٩٠.٧ مليار م^3 في عام ٢٠٥٠، منها نحو ٦٨ مليار م^3 لقطاع الزراعة تُمثل نحو ٧٥٪ من جملة الاستخدمات المائية، ونحو ١٤.٢ و٦ مليار م^3 لاستخدامات مليار م^3 لاستخدامات الشرب والصناعية على الترتيب. أما الفاقد بالبخر من النيل والترع فيصل إلى نحو ٢.٥ مليار م^3 (٢.٨٪). وعلى ذلك فانه من المستهدف وجود عجز فى الموارد المائية عام ٢٠٥٠ يقدر بحوالى ١.٦ مليار م^3 (جدول رقم ١).

٣– تطور متوسط نصيب الفرد من حصة مصر من مياه النيل في الفترة (١٩٩٦–٢٠١١): تقع مصر فى نطاق الدول التى تعانى من أزمات حادة فى ندرة مواردها المائية بمعيار متوسط نصيب الفرد من المياه (اقل من ١٠٠٠ م^3)، حيث بلغ هذا المتوسط حوالى ٨٩٠ م^3/سنة خلال الفترة (١٩٩٦–٢٠١١). وقد اتسم هذا المتوسط بالتذبذب خلال تلك الفترة، إذ بلغ حده الاقصى ١٠٧٣ م^3 عام ١٩٩٩ يمثل نحو ١١٥٪ من سنة الاساس (١٩٩٦) وبلغ حده الادنى (٧٢١ م^3) في عام ٢٠١١ (الجدول رقم ١ بالملاحق). وقد اخذ هذا المتوسط اتجاها عاما متناقصا خلال هذه الفترة، اذ بلغ مقدار التناقص السنوي نحو ١٩.٥٤ م^3 من المياه تُمثل نحو ٢٪ من هذا المتوسط خلال فترة الدراسة، وثبتت معنوية ذلك التناقص عند مستوى معنوية ٠.٠١، كما بلغت قيمة معامل

التحديد ٠.٦٨٥ مما يعنى ان ٦٨.٥٪ من التغير فى هذا المتوسط خلال فترة الدراسة يرجع الى العوامل التى يشرحها متغير الزمن وهي زيادة عدد السكان مع ثبات حصة مصر من مياه نهر النيل (جدول رقم ٢).

جدول ٢. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لمتوسط نصيب الفرد من حصة مصر من مياه النيل للفترة (١٩٩٦-٢٠١١):

البيان	أ	ب	المتوسط الحسابى	% التغير السنوى	ر^{٢}	ف	ت ب	معنوية ب
متوسط نصيب الفرد	١٠٥٦.٤	-١٩.٥٤	٨٩٠.٣	٢.٢	٠.٦٨٥	٣٠.٤	-٥.٥	معنوى**

** معنوى عند مستوى ٠.٠١

المصدر: جُمعت وحُسبت من بيانات الجدول رقم (١) بالملاحق.

ثالثا: مبررات ترشيد استخدام الموارد المائية فى مصر:

تتمثل اهم المبررات الخارجية لترشيد استخدام الموارد المائية فى مصر فى ثبات حصتها من مياه نهر النيل والحديث عن تخفيضها نتيجة انخفاض معدلات سقوط الامطار على دول المنبع بحوض النيل، الانخفاض المتوقع فى تدفق المياه الى نهر النيل نتيجة تأثير التغيرات المناخية، اتجاه بعض الدول للاستثمار المباشر فى مجال الزراعة بدول حوض النيل وبالتالي استنزاف الموارد المائية بها، ودخول غالبية دول المنبع لحوض النيل تحت خط الفقر المائى. ومن ناحيةٍ أخرى فإن المبررات الداخلية لترشيد استخدام المياه تضم الطلب المتزايد على المياه (بسبب زيادة عدد السكان وتزايد احتياجات التنمية الافقية والرأسية)، وتدنى كفاءة استخدام الموارد المائية.

أ- المبررات الخارجية لترشيد استخدام مياه الري فى مصر:

١- انخفاض معدل سقوط الامطار على دول حوض النيل: يوضح الجدول رقم (٣) انخفاض معدل سقوط الامطار عن المتوسط السائد بمعظم دول حوض النيل حيث بلغت نسبة سقوط الامطار عام ٢٠٠٩ الى المتوسط السائد لمعدل سقوط الامطار نحو ٨٠٪ لرواندا، ٨٤.٥٪ لبوروندي، ٨٧٪ لكينيا، ٩٠٪ لتنزانيا، ٩٢٪ للسودان، ٩٥٪ لاثيوبيا. واذا استمر الوضع كذلك فسيؤثر على كمية المياه المتدفقة بنهر النيل مما سيؤثر على حصة مصر والسودان من مياه النيل.

جدول ٣. معدل سقوط الامطار على دول حوض النيل عام ٢٠٠٩.

الدول	معدل سقوط الامطار مم/سنة				% لعام ٢٠٠٩ الى المتوسط
	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوسط	٢٠٠٩	
اثيوبيا	٢٠٥	٢٠١٠	١١٠٨	١٠٥٠	٩٤.٨
اوغندا	٣٩٥	٢٠٦٠	١٢٢٨	١٤٠١	١١٤.١
الكونغو	٨٧٥	١٩١٥	١٣٩٥	١٥٨٨	١١٣.٨
كينيا	٥٠٥	١٧٩٠	١١٤٨	٩٩٨	٨٦.٩
رواندا	٨٤٠	١٩٣٥	١٣٨٨	١١١٥	٨٠.٣
بوروندي	٨٩٥	١٥٧٠	١٢٣٣	١٠٤٢	٨٤.٥
تنزانيا	٦٢٥	١٦٣٠	١١٢٨	١٠١٥	٩٠.٠
مصر	٠	١٢٠	٦٠	١٠٧	١٧٨.٣
السودان	٠	١٦١٠	٨٠٥	٧٤١	٩٢.٠
اريتريا	٥٤٠	٦٦٥	٦٠٣	-	-

المصدر: جُمعت وحُسبت من: مصطفى عبد ربه محمد القبلاوى (دكتور)، فؤاد محمد مكى، التجارة الخارجية الكلية والزراعية المصرية مع دول حوض النيل، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣-١٤ اكتوبر ٢٠١٠.

٢- الانخفاض المتوقع فى تدفق المياه الى نهر النيل نتيجة تأثير التغيرات المناخية: تشير الدراسات الى ان التغيرات المناخية المتوقعة وما سيصاحبها من ارتفاع درجة الحرارة وتناقص معدلات سقوط الامطار وتغير توزيعها المكانى ستغير الدورة الهيدرولوجية من خلال زيادة معدلات تبخير مياه المحيطات وزيادة سرعة التبخير من اليابسة ومن ثَمَّ وصول كمية أقل من الامطار الى الانهار. ونظراً لوقوع مصر فى حزام الصحارى الذي يتسم بندرة الامطار فانها ستتأثر حتماً بهذه التغيرات. وتستخدم ثلاث نماذج (سيناريوهات) عالمية لقياس أثر هذه التغيرات على تدفق المياه فى نهر النيل تشمل نموذج معهد غوادارد لدراسات الفضاء والنموذج الجيوفيزيائى- ديناميك ونموذج دائرة الارصاد الجوية للمملكة المتحدة. ويتوقع نموذج دائرة الارصاد (الاقل تشاؤما) انخفاض تدفق المياه في نهر النيل بنحو ٩٪ نتيجة زيادة معدل سقوط الامطار بنحو ٢٢٪ وزيادة درجة الحرارة بنحو ٤.٧ درجة مئوية.

وقد اوضحت نتائج النموذج الجيوفيزيائى-ديناميك (الاكثر تشاؤما) انه من المتوقع انخفاض هذه التدفقات بنحو ٧٦٪ كنتيجة لزيادة معدل سقوط الامطار بحوالى ٥٪ مع زيادة درجة الحرارة بنحو ٣.٢ درجة مئوية. وطبقاً لنموذج معهد غوادارد (المتفائل) فانه من المتوقع زيادة تدفقات المياه بنحو ٣٣٪ نتيجة زيادة معدل سقوط الامطار بنحو ٣١٪ مع زيادة درجة الحرارة بنحو ٣.٥ درجة مئوية بسبب حساسية الانهار الفرعية لحوض النيل لمعدل سقوط الامطار (جدول رقم ٤).

جدول ٤. سيناريوهات تأثير التغيرات المناخية على تدفقات مياه النيل.

البيان	الوضع الراهن	النموذج الجيوفيزيائى- ديناميك (GFDL)	نموذج دائرة الارصاد الجوية للمملكة المتحدة (UKMO)	نموذج معهد غوادارد لدراسات الفضاء (GISS)
% التغير في معدل سقوط الامطار	٠	٥	٢٢	٣١
التغير في درجة الحرارة (°م)	٠.٠	٣.٢	٤.٧	٣.٥
تدفق المياه في نهر النيل (مليار م^٣)	٨٤	٢٠	٧٦	١١٢
التغير فى تدفق المياه في النيل (مليار م^٣)	-	- ٦٤	- ٨	٢٨
% التغير فى تدفق المياه في النيل	-	- ٧٦	- ٩	٣٣

Source: The Second National Communication of Egypt submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). May, 2010.

٣- اتجاه دول العالم للاستثمار الزراعى المباشر في دول حوض النيل: وقد قامت المانيا والهند بالاستثمار الزراعى المباشر فى اثيوبيا، وقامت المملكة المتحدة والسويد بالاستثمار فى تنزانيا، وقامت الولايات المتحدة الامريكية والصين للاستثمار الزراعى المباشر فى كل من اوغندا والكونغو الديمقراطية، مما يسفر عنه زيادة الطلب على المياه بدول منبع حوض النيل (جدول رقم ٥).

٤- وقوع غالبية دول منبع حوض النيل تحت خط الفقر المائى: تقع كينيا ورواندا وبوروندي تحت خط الفقر المائى بمعيار متوسط نصيب الفرد من المياه (١٠٠٠ م^٣/فرد سنة) ويُتوقع ان تقع اثيوبيا تحت خط الفقر المائى في عام ٢٠٢٥ (جدول رقم ٦).

٥- ارتفاع نسبة الفقر لسكان دول المنبع بحوض النيل: تعانى دول منبع حوض النيل من ارتفاع نسبة الفقر

بين سكانها، إذ يعيش تحت خط الفقر نحو ٧١٪ و٦٧٪ و٤٦٪ و٤٥٪ و٣١٪ من سكان الكونغو الديمقراطية وبوروندي وكينيا ورواندا واوغندا على الترتيب (جدول رقم ٧)، كما تتسم دول المنبع بارتفاع نسبة سكان الريف والتي تراوحت بين نحو ٨٩٪ لبوروندوى و٦٥٪ للكونغو الديمقراطية، مما يشير الى حاجة هذه الدول لتحقيق معدلات نمو مرتفعة لمكافحة الفقر وهو ما ينعكس على زيادة الطلب على الموارد المائية.

جدول ٥. مجالات الاستثمار الاجنبى المباشر فى مجال الزراعة بدول حوض النيل عام ٢٠١٠.

الدولة المضيفة للاستثمار	الدول المستثمرة	حجم الاستثمار	الهدف من الاستثمار
اثيوبيا	المانيا الهند	١٣ الف هكتار انتاج زراعى وغذائى	انتاج وقود حيوى تحت التفاوض
تنزانيا	المملكة المتحدة السويد	٥٠٥٠٠ الف هكتار انشاء زراعات خلال١٠-١٥عام	انتاج وقود حيوى انتاج وقود حيوى
اوغندا	الولايات المتحدة الصين	جاري التفوض ٨٠٠ هكتار	انتاج غذائى زراعة الارز
الكونغو الديمقراطية	الولايات المتحدة الصين	١٠٠٠٠ هكتار ٢٨٠٠٠٠٠ هكتار	زراعة القمح انتاج وقود حيوى
كينيا	قطر	٤٠٠٠٠ هكتار	زراعة الخضر والفاكهه
مصر	السعودية	١٠٠٠٠ هكتار	القمح-الشعير-الاعلاف
السودان	السعودية الامارت الاردن	١٠١١٧ هكتار ٧٠٠٠٠ هكتار ٢٥٠٠٠٠ هكتار	القمح-الشعير-الاعلاف زراعة البرسيم زراعة القمح-الاعلاف

المصدر:

١-امام محمود الجمسى (دكتور)، الاستثمار الاجنبى المباشر فى افريقيا، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣-١٤ اكتوبر ٢٠١٠.

٢-هنادى مصطفى عبدالراضى (دكتور) واخرون، دراسة اقتصادية للامن الغذائى بدول حوض النيل وتقييم بعض مشروعات الاستثمار الزراعى، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣-١٤ اكتوبر ٢٠١٠.

جدول ٦. متوسط نصيب الفرد من المياه بدول حوض النيل خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٥).

الدول	١٩٩٠	٢٠٠٩	٢٠٢٥
	متوسط نصب الفرد من المياه (متر مكعب)	متوسط نصب الفرد من المياه (متر مكعب)	متوسط نصب الفرد من المياه (متر مكعب)
اثيوبيا	٢٢٠٧	١٤٧٣	٨٤٢
اوغندا	٣٧٥٩	٢٠١٨	١٤٣٧
كينيا	٦٣٦	٨٠٤	٢٣٥
روندا	٨٩٧	٥٠٠	٣٠٦
بوروندي	٦٥٥	-	٢٦٩
تنزانيا	٢٩٢٤	٢١٢٨	١٠٢٥
مصر	١١٢٣	٦٦٩	٦٣٠
السودان	٤٧٩٢	١٥٣٧	١٩٩٣

المصدر: جمال محمد صيام (دكتور)، المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الزراعى بمنطقة حوض النيل وقضايا الصراع على المياه وسيناريوهات التعاون الاقليمى مع الاشارة الى السياسات الزراعية والمائية المصرية، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣-١٤ اكتوبر ٢٠١٠.

جدول ٧. نسبة الفقر والسكان الريفين الى جملة السكان بدول حوض النيل عام ٢٠١٢.

البيان	% السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر الى جملة السكان	% السكان الذين يعيشون فى مناطق ريفية الى جملة السكان
الكونغو الديمقراطية	٧١.٣	٦٥.٢
كينيا	٤٥.٩	٧٥.٦
السودان	–	٦٦.٧
اوغندا	٣١.١	٨٤.٠
ارتريا	–	٧٨.٢
اثيوبيا	٣٨.٩	٨٢.٨
بوروندي	٦٦.٩	٨٨.٨
رواندا	٤٤.٩	٨٠.٦
مصر	٢٢	٥٦.٤

المصدر: الامم المتحدة، تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠١٣.

ب- المبررات الداخلية لترشيد استخدام الموارد المائية فى مصر:

١- زيادة عدد السكان: تعد الزيادة السكانية فى مصر من اهم مبررات ترشيد مياه الري لتلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان من المياه، حيث تزايد عدد السكان من ٥١.٩ مليون نسمة عام ١٩٩٠ الى ٨٠.٤ مليون نسمة عام ٢٠١١ ومن المتوقع ان يصل الى حوالى ١٠١.٤ مليون نسمة عام ٢٠٣٠.

٢- التوسع الزراعى الافقى: تستهدف استراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى عام ٢٠٣٠ استصلاح نحو ٣.٤ مليون فدان ومعظم هذه الاراضى تعتمد فى ريها على مياه نهر النيل (جدول رقم ٨)، الامر الذى يستلزم ترشيد استخدام مياه الري فى الزراعة.

جدول ٨. خطة التوسع الزراعى الافقى فى مصر حتى عام ٢٠٣٠.

البيان	المساحة بالمليون فدان	% من الجملة	مصدر المياه
مشروع ترعة السلام	٢.١٨٦	٦٣.٥	مياه نهر النيل
مشروع توشكى	٠.٦٠٠	١٧.٤	مياه نهر النيل
الصحراء الغربية وسيناء	٠.٥٠٧	١٤.٧	مياه جوفية عميقة
القاهرة الكبرى والاسكندرية	٠.١٤٨	٤.٣	مياه صرف صحى معالجة
الجملة	٣.٤٤	١٠٠	

المصدر: وزارة الموارد المائية والري، مسودة استراتيجية الموارد المائية فى مصر حتى عام ٢٠٥٠م، ٢٠١١.

٣- التوسع الزراعى الرأسى: تستهدف استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة فى مصر حتى عام ٢٠٣٠ زيادة المساحة المحصولية الكلية من حوالى ١٥.٤ مليون فدان بمعامل تكثيف ١٧٨.١٪ عام ٢٠١١ الى نحو ٢٣ مليون فدان بمعامل تكثيف ١٩٩٪ عام ٢٠٣٠، الامر الذى يستلزم ترشيد اسنخدام مياه الري فى الزراعة لتلبية الاحتياجات المائية نتيجة زيادة معامل التكثيف الزراعى.

٤- انخفاض كفاءة استخدام مياه الري: على الرغم من محدودية وجمود المعروض من مورد المياه، فإن كفاءة استخدام هذا المورد المحدود تعد متدنية إلى حد كبير، الأمر الذي يعوق استصلاح الأراضي ويحد من قدرات

القطاع الزراعي على إحراز معدلات عالية للنمو. ويرجع الانخفاض الواضح فى كفاءة استخدام مياه الري بالزراعة المصرية الى زيادة الفواقد المائية من خلال منظومات نقل وتوزيع المياه، إذ تُقدر كفاءة نقل المياه في الوقت الراهن بنحو ٧٠٪ [٨]، في حين تبلغ كفاءة نظم الري الحقلي نحو ٥٠٪، وذلك بسبب إسراف المزارعين في استخدام مياه الري لاعتقادهم بأن ذلك يزيد من الإنتاجية، ولشعورهم بأن المياه بلا تكلفة ولا ضرر من استخدام المزيد منها.

رابعا: الاساليب المقترحة للحد من آثار تناقص متوسط نصيب الفرد من حصة مصر من مياه النيل:

١- **تطوير الري السطحي:** أنشأت وزارة الموارد المائية والري برنامج الري في عام ١٩٨٧، والذي تم تنفيذه بالتعاون مع وكالة التنمية الأمريكية والبنك الدولى. ويهدف مشروع تطوير الري إلى عدالة توزيع المياه ووصول المياه إلى الحقول في الوقت المناسب وبالكمية اللازمة لاحتياجات النبات. ويقدر الوفر في المياه نتيجة تطبيق مشروع تطوير الري الحقلى (تحسين وتطوير المساقى ومجاري الري الفرعية والمنشآت المائية وتكوين روابط مستخدمى المياه على المساقى والتسوية بالليزر) بنحو ١٥٪ من كمية المياه المستخدمة في الزراعة، بالاضافة الى زيادة الانتاجية الفدانية للمحاصيل بنحو ١٠-٢٥٪. ويعمل مشروع تطوير الري حالياً بمساحة تقدر بنحو 395 ألف فدان[٩] في إحدى عشرة منطقة بمحافظات الشرقية، كفر الشيخ، الغربية، البحيرة، الاسكندرية، الفيوم، بني سويف، المنيا، أسيوط، سوهاج وأسوان لتكون هذه المحافظات مناطق رائدة لأعمال المشروع بالأراضي القديمة. ولترشيد استخدام مياه الري فى الزراعة فانه يمكن اعطاء اولوية للتوسع فى تنفيذ مشروع تطوير الري بالمحافظات التى تزرع المحاصيل الاكثر استهلاكا لمياه الري.

٢- **تشجيع التوسع فى استخدام نظم الري الحديثة:** ان نظم الري الحديثة (كالري بالرش وبالتنقيط) من اهم وسائل رفع كفاءة استخدام مياه الري، إذ تقدر كفاءة الري في حالة الري السطحى بحوالى ٥٠٪[٩]، في حين تقدر كفاءة الري بنحو ٧٥٪ للري بالرش و٨٠٪ للري بالتنقيط[٨]. وعلى ذلك فانه لترشيد استخدام مياه الري فى الزراعة فانه ينبغى التوسع فى استخدام طرق الري الحديثة.

٣- **التوسع فى تطبيق عمليات تحسين وصيانة الاراضى الزراعية:** يؤدى تطبيق عمليات تحسين وصيانة الاراضى (كالحرث العميق تحت االتربة والتسوية بالليزر) الى خفض استهلاك الفدان من المياه بنحو 25%[٦]، وزيادة الانتاجية، وتقليل زمن الري، وخفض استهلاك الطاقة، وخفض تكاليف الري، وتحسين الصرف الزراعى. وقد بلغت المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر التى تمت تسويتها بالليزر نحو ١٧.٥ الف فدان تمثل نحو ٥.٥٪ من جملة المساحة الكلية المزروعة بالمحصول والبالغة ٣١٦.٧ الف فدان وذلك كمتوسط سنوى للفترة (١٩٩٥/١٩٩٦-٢٠١٠/٢٠١١) (جدول رقم ٩). ويتحمل مجلس المحاصيل السكرية تكاليف عمليات التسوية بالليزر لمزارعى قصب السكر.

٤- **استمرار التوسع فى استباط وزراعة اصناف قليلة الاحتياجات المائية للمحاصيل الاكثر استهلاكا للمياه:** تقوم المعاهد البحثية التابعة لمركز البحوث الزراعية بتربية واكثاراصناف قليلة الاحتياجات المائية قصيرة العمر مرتفعة الانتاجية للمحاصيل الاكثر استهلاكا للمياه كالارز وقصب السكر. وقد سادت زراعة اصناف محصول الأرز التى تحتاج نحو ٩ آلاف م^{٣}/فدان حتى منتصف التسعينات مثل: جيزة ١٧١، جيزة ١٧٢، جيزة ١٧٣، جيزة

١٧٥ وجيزة ١٧٦. وفى عام ٢٠١١ سادت زراعة اصناف الأرز قصيرة العمر قليلة الاحتياجات المائية (تحتاج نحو ٦ آلاف م^{٣}/فدان) مثل: سخا ١٠١، سخا ١٠٢، سخا ١٠٣، سخا ١٠٤، سخا ١٠٥، سخا ١٠٦، هجين ١، جيزة ١٧٧ وجيزة ١٧٨[١٠]. وقد انخفض استهلاك فدان قصب السكر من المياه بنحو ٤٣٪ (من ١٤ ألف م^{٣} الى ٨ آلاف م^{٣})[١١] كنتيجة لتطوير الري والتسوية بالليزر وانتخاب وزراعة الاصناف قليلة الاحتياجات المائية مبكرة النضج مثل: ٤٧/٤٨، اى آى ٢/٢٦٤، اى آى ٢/٢٦٦، اى اتش ١٦/٩، بى اتش ٨٠/١٣ و٧٤/٩٦.

جدول ٩. تطور مساحة قصب السكر التى تمت تسويتها بالليزر بالجمهورية بالفترة (١٩٩٥/١٩٩٦-٢٠١٠/٢٠١١).

السنوات	المساحة المزروعة بقصب السكر (ألف فدان)	مساحة قصب السكر التى تمت تسويتها بالليزر (ألف فدان)	% للمساحة التى تمت تسويتها الى المساحة المزروعة بقصب سكر	جملة تكاليف التسوية بالليزر (مليون جنيه)
١٩٩٥/١٩٩٦	٢٩٩.٩٩	٢٠.٩٤	٦.٩٨	٣.٤٧
١٩٩٦/١٩٩٧	٢٩١.٠٢	١٧.٦٠	٦.٠٥	٢.٩٧
١٩٩٧/١٩٩٨	٢٩١.٤٦	١٨.٩٨	٦.٥١	٣.١٠
١٩٩٨/١٩٩٩	٣٠٧.٢٢	٢٠.٤٢	٦.٦٥	٣.٣٢
١٩٩٩/٢٠٠٠	٣١٨.٩١	٢١.٣٤	٦.٦٩	٣.٤٧
٢٠٠٠/٢٠٠١	٣١١.٩٩	١٥.٤٩	٤.٩٦	٢.٤٥
٢٠٠١/٢٠٠٢	٣٢٣.٣٧	١٤.٨٧	٤.٦٠	٢.٣٢
٢٠٠٢/٢٠٠٣	٣٢٧.٢٢	١٧.٥١	٥.٣٥	٢.٧٥
٢٠٠٣/٢٠٠٤	٣٣٢.٠٤	١٨.٨٣	٥.٦٧	٢.٩٠
٢٠٠٤/٢٠٠٥	٣٢١.٣٨	١٧.٢٧	٥.٣٧	٢.٧٩
٢٠٠٥/٢٠٠٦	٣٢٦.٨٨	١٨.٧٩	٥.٧٥	٢.٥٦
٢٠٠٦/٢٠٠٧	٣٣٥.٠٦	١٩.٧٧	٥.٩٠	٢.٨٨
٢٠٠٧/٢٠٠٨	٣٢٣.٥٩	١٦.٤٥	٥.٠٨	٢.٤٢
٢٠٠٨/٢٠٠٩	٣١٦.٧١	١٥.٧٠	٤.٩٦	٢.٣٥
٢٠٠٩/٢٠١٠	٣٢٠.٣٣	١٣.٤٢	٤.١٩	١.٥٩
٢٠١٠/٢٠١١	٣٢٠.٠٠	١٢.٠٤	٣.٧٦	١.٥٩
متوسط الفترة	٣١٦.٧٠	١٧.٤٦	٥.٥٣	٢.٦٨

المصدر: جُمعت وحُسبت من: وزارة الزراعة ، مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وانتاج السكر فى مصر، يناير ٢٠١٢.

٥- تفعيل التشريعات الزراعية الخاصة بمخالفات زراعة الارز: منذ تحرير زراعة محصول الأرز فى عام ١٩٩٣، اتسعت الرقعة المزروعة به الى ان بلغت حوالى ١.٤ مليون فدان في عام ٢٠١١ بينما تبلغ مساحته المستهدفة بالتركيب المحصولى التاشيري حوالى ١.١ مليون فدان وهي التى يكفى انتاجها الاستهلاك المحلى وتلبية متطلبات التصدير، لذا فقد أقر مجلس الوزراء العديد من الضوابط تستهدف الحد من الاسراف في استخدام المياه لزراعة الارز عن طريق خفض المساحة المزروعة منه الى المساحة المستهدفة وحظر زراعته فى غير المناطق المحددة لذلك[٧]. وتشمل هذه الضوابط الإزالة الفورية للمخالفات وتغريم المخالفين والإسراع بتسديد الغرامات لمنع تكرار هذه المخالفات، مع تحمل المخالفين تكاليف إهدار المياه بهذه المناطق. وأصدر وزير التجارة والصناعة قراراً بفرض رسم علي صادرات الأرز المصري بمقدار مائتي جنيه/طن لمدة عام منذ ٢٠٠٧، تلاه قرار آخر بوقف تصدير

الارز المصري للاسواق الخارجية. الا انه نظراً لاعتبارات سياسية يتم اعفاء المزارعين المخالفين من تلك الغرامات، كما أن الاعلان عن رفع سعر طن الارز الى ألفي جنيهاً فى الاحتفال بعيد الفلاح لعام ٢٠١٢ بحجة التيسير على المزارعين، إنما يشجعهم على زراعة الارز بالمخالفة، مما يستلزم التنسيق بين اجهزة الدولة المعنية (مؤسسة الرئاسة–وزارة الزراعة–وزارة الري).

٦– **تعديل بعض الممارسات الزراعية:** ان تعديل بعض الممارسات الزراعية من شأنه ترشيد استخدام مياه الري فعلى سبيل المثال الزراعة الجافة للبرسيم (مستديم–تحريش–حجازى) بدلا من الزراعة المبتلة (على اللمعة) يوفر حوالى ٦٠٠ مليون م^{٣} من مياه الري سنوياً (الزراعة الجافة للبرسيم توفر ٣٠٠ م^{٣} من مياه الري للفدان[٦]). وتبلغ جملة المساحة المزروعة بمحصول البرسيم نحو ٢ مليون فدان عام ٢٠١١ [١٥]، الامر الذى يستلزم قيام جهاز الارشاد الزراعى بتوعية المزراعين بذلك.

٧– **اعادة النظر فى التركيب المحصولى الراهن:** يلاحظ اتجاه المزارعين لزراعة المحاصيل الاكثر استهلاكا لمياه الري كالارز وعزوفهم عن زراعة المحاصيل الاقل استهلاكا للمياه كالذرة الشامية، إذ يستهلك كلا المحصولين نحو ٥٢٤٧ و٣١٧٧ م^{٣} عند افمام الترع بالوجه البحري في عام ٢٠١١ على الترتيب[٣]. ويرجع ذلك الي تفوق صافي عائد الفدان من محصول الأرز عنه للذرة الشامية والبالغان نحو ٣.٩ و٢.٧ ألف جنيه عام ٢٠١١ على الترتيب[١٥]، في حين أن تكلفة المياه لا تدخل فى حساب تكاليف انتاج المحاصيل. لذا فمن الضروري تشجيع المزارعين على زراعة المحاصيل الاقل استهلاكا للمياه والتي لا يقبلون على زراعتها من خلال توفير مستلزمات الانتاج (كالتقاوي–الاسمدة الكيماوية–المبيدات) باسعار مناسبة وفي مواعيد مناسبة، والاعلان عن الاسعار الاسترشادية قبل ميعاد الزراعة بوقت كافى (اخدا فى الاعتبار تكاليف انتاج وعائد المحاصيل المنافسة وكذا الاسعار العالمية).

الملخص العربي والتوصيات:

يعد التوسع فى استصلاح واستزراع لنحو ٣.٤ مليون فدان حتى عام ٢٠٣٠، وكذلك زيادة المساحة المحصولية من نحو ١٥.٤ مليون فدان عام ٢٠١١ إلي نحو ٢٣ مليون فدان عام ٢٠٣٠، من اهم اهداف إستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى عام ٢٠٣٠، فى الوقت التى تعانى فيه مصر من استمرار تناقص نصيب الفرد من حصتها من مياه النيل، وتعثر المفاوضات بينها وبين دول حوض النيل بشأن الحفاظ على هذه الحصة واتجاه دول المنبع باقامة السدود مما يؤثر على حجم ومواعيد وصول هذه الحصة كما يعوق مشروعات التوسع الافقى والراسى فى مصر، الامر الذى سينعكس على معدلات الاعتماد على الذات في توفير سلع الغذاء الإستراتيجية لتحقيق الامن الغذائى المصري. وقد استهدف البحث دراسة دور القطاع الزراعي المصري فى مواجهة تناقص نصيب الفرد من حصة مصر من مياه نهر النيل، واقتراح بعض الاساليب التى من شأنها ترشيد استخدام الموارد المائية لمواجهة التحديات التى تواجه القطاع الزراعى المصري فى ضوء محدودية هذه الموارد. واستخدم البحث ادوات التحليل الوصفى واعتمد على البيانات الثانوية التى تصدرها الجهات المختلفة. واوضح البحث أن نهر النيل يُمثل نحو ٧٨٪ من إجمالي المُتاح لمصر من الموارد المائية، حيث تبلغ حصة مصر من مياهه ٥٥.٥

مليار م^3. أما مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي والصناعي المُعالجة، والمياه الجوفية، ومياه الأمطار فتبلغ نحو ٧.٨، ٦.٣، و١.٣ مليار م^3 على الترتيب، تُمثل نحو ١١٪، ٩٪، و٢٪ من إجمالي الموارد المائية المُتاحة على الترتيب. ويستهلك القطاع الزراعى نحو ٦٠.٩ مليار م^3 تُمثل نحو ٨٣٪ من جملة الاستخدامات المائية، بينما تُمثل استخدامات الشرب والاستخدامات الصناعية نحو ١٣٪ و١٪ على الترتيب. ويبلغ حجم الفاقد بالبخر من النيل والترع نحو ٢.٢ مليار م^3 مثل نحو ٣٪.

واوضحت النتائج ان مصر تقع فى نطاق الدول التى تعانى من أزمات حادة فى ندرة مواردها المائية بمعيار متوسط نصيب الفرد من المياه (اقل من ١٠٠٠ م^3)، حيث بلغ هذا المتوسط حوالى ٨٩٠ م^3/سنة خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠١١). وقد اخذ هذا المتوسط اتجاها عاما متناقصا خلال هذه الفترة، اذ بلغ مقدار التناقص السنوي نحو ١٩.٥٤ م^3 من المياه تُمثل نحو ٢٪ من هذا المتوسط خلال فترة الدراسة، وثبتت معنوية ذلك التناقص عند مستوى معنوية ٠.٠٠١. وتناول البحث المبررات الخارجية والداخلية لترشيد استخدام الموارد المائية فى مصر، وتتمثل اهم المبررات الخارجية فى ثبات حصة مصر من مياه نهر النيل والحديث عن تخفيضها (انخفاض معدلات سقوط الامطار على دول المنبع بحوض النيل-الانخفاض المتوقع فى تدفق المياه الى نهر النيل نتيجة تأثير التغيرات المناخية-اتجاه العديد من دول العالم للاستثمار الزراعى بدول حوض النيل-دخول غالبية دول المنبع لحوض النيل تحت خط الفقر المائى)، وتتمثل اهم المبررات الداخلية للترشيد فى الطلب المتزايد على المياه وتدنى كفاءة استخدام الموارد المائية.

واقترح البحث بعض الاساليب لترشيد استخدام مياه الري فى قطاع الزراعة والتى تتمثل فى تطوير الري الحقلى، والتوسع فى استخدام أساليب الري الحديثة بالرش وبالتنقيط، والتوسع فى الزراعة المحمية، والتوسع فى عمليات تحسين وصيانة الاراضى الزراعية، والتوسع فى استباط وزراعة الاصناف قليلة الاحتياجات المائية للمحاصيل الاكثر استهلاكا لمياه الري)، وتفعيل التشريعات الزراعية الخاصة، وتعديل بعض الممارسات الزراعية، واعادة النظر فى التركيب المحصولى. وقد اوصى البحث باستمرار المفاوضات مع دول حوض النيل بشأن مبادرة حوض النيل وبذل اقصى جهد لانجاحها، وزيادة التعاون فى جميع المجالات بين مصر وباقى دول حوض النيل على المستويين الحكومى والشعبى، وتشجيع الشركات المصرية للاستثمار الزراعى المباشر والدخول فى شراكة مع الشركات الزراعية القائمة بدول حوض النيل، واتخاذ خطوات جادة نحو اللجوء للتحكيم الدولى لتوضيح حقوق مصر التاريخية والمكتسبة فى مياه نهر النيل للمجتمع الدولى والمؤسسات المانحة، والتوسع فى مشروع تطوير الري واستخدام طرق الري الحديثة لخفض الفاقد فى المياه، والتوسع فى استنباط الاصناف الجديدة قصيرة العمر وذات احتياجات مائية اقل، واعادة النظر فى التركيب المحصولى الراهن.

الملاحق

جدول ١. متوسط نصيب الفرد فى مصر من مياه نهر النيل من خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠١١).

السنوات	تصرف مياه نهر النيل عند خزان اسوان (الف م^{٣})	عدد السكان (الف نسمة)	متوسط نصيب الفرد (م^{٣})	الرقم القياسى لمتوسط نصيب الفرد
١٩٩٦	٥٤٨٨٩	٥٨٨٣٥	٩٣٢.٩	١٠٠
١٩٩٧	٥٦٦٠٨	٦٠٠٥٣	٩٤٢.٦	١٠١
١٩٩٨	٦٥٥١٠	٦١٢٩٦	١٠٦٨.٧	١١٤.٦
١٩٩٩	٦٧١٦٠	٦٢٥٦٥	١٠٧٣.٤	١١٥.١
٢٠٠٠	٦٤١٤٧	٦٣٨٦٠	١٠٠٤.٥	١٠٧.٧
٢٠٠١	٦٧١٩٧	٦٥١٨٢	١٠٣٠.٩	١١٠.٥
٢٠٠٢	٦١٨٢٢	٦٦٥٣١	٩٢٩.٢	٩٩.٦
٢٠٠٣	٥٦٦٣٠	٦٧٩٠٨	٨٣٣.٩	٨٩.٤
٢٠٠٤	٥٧٨٠٨	٦٩٣١٣	٨٣٤	٨٩.٤
٢٠٠٥	٥٧٠١٥	٧٠٧٤٨	٨٠٥.٩	٨٦.٤
٢٠٠٦	٥٨٢٠٥	٧٢٢١٢	٨٠٦	٨٦.٤
٢٠٠٧	٦٥٧٣٤	٧٣٦٤٤	٨٩٢.٦	٩٥.٧
٢٠٠٨	٦٣٤٧٠	٧٥٢٢٩	٨٤٣.٧	٩٠.٤
٢٠٠٩	٦٠٥٩٠	٧٦٩٢٥	٧٨٧.٧	٨٤.٤
٢٠١٠	٥٧٩٩٠	٧٨٧٢٨	٧٣٦.٦	٧٩
٢٠١١	٥٨٠٠٠	٨٠٤١٠	٧٢١.٣	٧٧.٣
متوسط الفترة	٦٠٧٩٨.٤		٨٩٠.٣	

المصدر: جُمعت وحُسبت من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، كتاب الإحصاء السنوى، اعداد مختلفة.

المراجع

١. الامم المتحدة، البرنامج الانمائى للامم المتحدة، تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠١٣، ٢٠١٣.

٢. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، كتاب الاحصاء السنوى، سبتمبر ٢٠١٢ .

٣. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة الموارد المائية، ٢٠١٢.

٤. امام محمود الجمسى (دكتور)، الاستثمار الاجنبى المباشر فى افريقيا، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣ – ١٤ اكتوبر ٢٠١٠ .

٥. جمال محمد صيام (دكتور)، المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الزراعى بمنطقة حوض النيل وقضايا الصراع على المياه وسيناريوهات التعاون الاقليمى مع الاشارة الى السياسات الزراعية والمائية المصرية، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣ – ١٤ اكتوبر ٢٠١٠ .

٦. سيد احمد عبدالحافظ (دكتور)، الادارة المتكاملة للموارد الارضية والمائية، ندوة الموارد الاقتصادية الزراعية ، المؤتمر الدولى الخامس والثلاثون للاحصاء وعلوم الحاسب وتطبيقاتها، ابريل ٢٠١٠ .

٧. على عبدالمحسن على عبدالسيد (دكتور)، صلاح محمود عبدالمحسن (دكتور) دراسة اقتصادية لانتاج وتسويق محصول الارز فى مصر، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية لكلية الزراعة جامعة المنصورة، مجلد ٣٤، العدد الاول، يناير ٢٠٠٩

.
٨. فوزى عبدالعزيز الشاذلى (دكتور)، واخرون، دراسة اقتصادية لتطوير نظم الرى فى مصر فى ضوء الموارد المائية الحالية والاتفاقيات بين دول حوض النيل، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، ديسمبر ٢٠١٠ .
٩. فوزى عبدالعزيز الشاذلى (دكتور)، واخرون، دراسة جدوى مبدئية لمشروع تطوير الرى الحقلى، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، ٢٠١٠ .
١٠. مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل الحقلية، انجازات الخطة الخمسية (٢٠٠٢–٢٠٠٧)، موقع المعهد على شبكة الانترنت.
١١. مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل السكرية، انجازات الخطة الخمسية (٢٠٠٢–٢٠٠٧)، موقع المعهد على شبكة الانترنت.
١٢. مصطفى عبد ربه محمد القبلاوى (دكتور)، فؤاد محمد مكى، التجارة الخارجية الكلية والزراعية المصرية مع دول حوض النيل، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣–١٤ اكتوبر ٢٠١٠ .
١٣. هنادى مصطفى عبدالراضى (دكتور)، واخرون، دراسة اقتصادية للامن الغذائى بدول حوض النيل وتقييم بعض مشروعات الاستثمار الزراعى، المؤتمر الثامن عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين، ١٣ – ١٤ اكتوبر ٢٠١٠ .
١٤. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، مجلس المحاصيل السكرية، تقريرالمحاصيل السكرية وانتاج السكر فى مصر، يناير ٢٠١٢ .
١٥. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، ٢٠١١ .
١٦. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس البحوث الزراعية والتنمية، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠، يناير ٢٠٠٩.
١٧. وزارة الموارد المائية والرى، مسودة استراتيجية الموارد المائية فى فى مصر حتى عام ٢٠٥٠ ، ٢٠١١ .
18. The Second National Communication of Egypt submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). May, 2010.

The Role of the Agricultural Sector in the Face of Declining per Capita of Egypt's Share in the Nile Water

Ali Abd El-Mohsen Ali **Enas Moh. Abbas Saleh**

Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center

Abstract:

Sustainable expansion of reclaimed areas to reach about 3.4 million feddan by 2030 and increase of cropped area from 15.4 million feddan in 2011 to 23.0 million feddan by 2030 are some of the main goals of the Egyptian Sustainable Agricultural Development Strategy towards 2030 (SADS). Besides, the continuous decrease in per capita of Egypt's share in the Nile water with the faltering negotiations among Egypt and other Nile Basin countries on securing Egypt's share and the establishment of dams in the upstream countries will, in turn, affect the quantity of Egypt's share and the time spent till the Nile water reaches Egypt's boundaries. These challenges hinder horizontal and vertical expansion projects and affect the rates of food self-reliance and food security in Egypt. Consequently, the objectives of this study are mainly concerned with examining the role of the agricultural sector in the face of declining per capita of Egypt's share in the Nile water and suggesting methods that would rationalize water use to meet the challenges facing Egypt's agricultural sector. To reach its objectives, the study depended on descriptive analysis techniques and secondary data published by different authorities.

The results showed that the Nile River is the predominant source of fresh water in Egypt with its annual share of 55.5 BCM, representing about 78.3% of Egypt's total water resources. Existing groundwater abstraction reached about 6.3 BCM (8.9%) whereas, the reused agricultural drainage water drainage and treated wastewater is estimated about 7.8 BCM (11.0%). Apart from the Nile waters, Egypt has no effective rainfall except for a narrow strip along the northern coastal area with about 1.3 BCM (1.8%).

However, the agricultural sector is the largest user and consumer of water in Egypt, with its share of about 60.9 BCM, representing about 82.5% of Egypt's total water resources whereas, the municipal sector consumes about 9.5 BCM (12.9%) and the industrial sector consumes about 1.2 BCM (1.6%). Evaporation losses from the Nile River and the canals reached about 2.2 BCM (3.0%). These results indicated that water shortage of about 1.15 BCM occurred in 2010/201.

The main findings revealed that according to the water stress indicator, Egypt, with its average annual water resources per capita of about 890 CM during the period (1996-2011), is one of the countries facing water scarcity.

Nevertheless, this average had a decreasing trend by about19.54 CM/year, representing 2% of the per capita of Egypt's share in the Nile water during that period. This decreasing trend was statistically

significant at the 0.01 level. The study drew attention to external and internal justifications to rationalize water consumption in Egypt.

The key external justifications include the stability of Egypt's share of Nile water and the talk about its reduction (e.g. low rates of rainfall on Nile basin upstream countries, the expected decline in Nile water flow as a result climate change, agricultural foreign direct investment (FDI) in the Nile Basin countries, and the majority of the upstream Nile Basin countries dropped below the global water poverty line). The major internal justifications to rationalize water consumption are the increasing demand on water resources and the low water use efficiency (WUE).

The study suggested several methods that would rationalize water use e.g. improvising irrigation, using modern irrigation systems (sprinkler and drip irrigation), using protected agriculture, using land conservation technologies, developing and using short-age varieties for water-consuming crops (rice and sugarcane), activation of agricultural legislation for rice cultivation offenses, modify agricultural practices, and re-considering the current cropping pattern.

On the other hand, The study recommended continuing negotiations on the Nile Basin Initiative (NBI) with the Nile Basin countries, increasing formal and informal co-operation among Egypt and other Nile Basin countries, encouraging Egyptian companies towards agricultural FDI in the Nile Basin countries, taking serious steps towards resorting to the International Arbitration to explain Egypt's historical acquired rights in the Nile waters to the international community and donor institutions, reducing water irrigation losses through improving on-farm irrigation and using modern irrigation systems, rationalizing water irrigation through using developing and using short-age varieties for water-consuming crops, and re-considering the current cropping pattern.