

التوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة

سعاد عسكر محمد

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية - الدقى - الجيزة

Received 26 Feb. 2007 Accepted 26 March 2007

مقدمة :

يؤدي القطاع الزراعي دوراً هاماً وحيوياً للاقتصاد القومي المصري، ويتمثل ذلك في توفير الغذاء والكساء للسكان والمواد الخام اللازمة للكثير من الصناعات المصرية، وتوفير النقد الأجنبي اللازم لأحداث التنمية الشاملة للبلاد، حيث تمثل قيمة الإنتاج الزراعي حوالي ١٦,٦% من قيمة الناتج المحلي الإجمالي، وتمثل قيمة الصادرات الزراعية حوالي ١٤,٠% من إجمالي قيمة الصادرات الكلية المصرية، وتستوعب العمالة الزراعية حوالي ٢٨,٠% من إجمالي العمالة القومية المصرية، وتمثل قيمة الأجور الزراعية حوالي ٦,٢% من إجمالي قيمة الأجور القومية المصرية، وتمثل قيمة الاستثمارات الزراعية حوالي ١٣,٩% من إجمالي قيمة الاستثمارات الثابتة القومية المصرية وذلك كمتوسط للفترة (٢٠٠٢/٢٠٠٣ - ٢٠٠٤/٢٠٠٥)، وأمر هذا شأنه وتلك هي طبيعته يجعل من تنمية القطاع الزراعي المصري بمعدلات تفوق معدلات النمو السكاني أمراً ضرورياً وحتمياً نظراً لما تمثله التنمية الزراعية من أثر وتأثير بالغ الأهمية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة وما يترتب عليه من أسباب الاستقرار الاقتصادي والسياسي. وترتكز تنمية وتطوير القطاع الزراعي المصري على محورين رئيسيين هما: التوسع الزراعي الأفقي (زيادة المتاح من الموارد الاقتصادية الزراعية متمثلة في إضافة أراضي زراعية جديدة تتوفر لها مياه الري)، والتوسع الزراعي الرأس (رفع كفاءة استخدام المتاح من الموارد الاقتصادية الزراعية من خلال التوسع في استخدام وتطبيق الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة في الزراعة المصرية).

ولقد حققت مصر تقدماً واسعاً في مجال التوسع الزراعي الرأسى حيث وصلت الإنتاجية الفدانبة لمعظم المحاصيل الزراعية الرئيسية إلى معدلات عالية تقارب مثيلتها العالمية، أما التوسع الزراعي الأفقي فيعتمد أساساً على مدى توافر الأراضي القابلة للاستصلاح

والزراعة في مصر، وتلك يمكن توفيرها عن طريق استصلاح المزيد من الأراضي الصحراوية سنوياً وبمعدل حوالي ١٥٠ - ٢٠٠ ألف فدان سنوياً (وتشير إستراتيجية التنمية الزراعية الأفقية إلى أن المستهدف استصلاحه وزراعته من الأراضي الصحراوية في مصر حتى عام ٢٠١٧ يقدر بحوالي ٣,٤ مليون فدان)، كما يعتمد التوسع الزراعي الأفقي على مدى توافر الموارد المائية المتاحة واللازمة لاستصلاح واستزراع الأراضي الجديدة، وتعتبر الموارد المائية المتاحة في الفترة الحالية والتي تقدر بحوالي ٦٧,٨ مليار متر مكعب من المحددات الرئيسية للتوسع الزراعي الأفقي في مصر نظراً لمحدوديتها وتعدد استخداماتها، الأمر الذي يتطلب معه ضرورة العمل على ترشيد استخدام الموارد المائية المتاحة حالياً واستخدامها الاستخدام الأمثل، والعمل على تدبير موارد مائية غير نيلية تستخدم في استصلاح المزيد من الأراضي الصحراوية سنوياً.

مشكلة البحث وهدفه :

تتمثل مشكلة البحث في أنه مع توافر أحد المقومات الرئيسية لعملية التوسع الزراعي الأفقي في مصر وهي الأراضي القابلة للاستصلاح والزراعة، حيث تشير البيانات الواردة بالجدول رقم ١ إلى أن الرقعة الأرضية المزروعة في مصر تقدر بحوالي ٨,٢ مليون فدان عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥، وتلك تمثل حوالي ٣,٤% من إجمالي مساحة مصر والمقدرة بحوالي ٢٤٤ مليون فدان، أي أن هناك مساحات شاسعة يمكن استصلاحها وإضافتها إلى الرقعة المزروعة حالياً، ولكن الموارد المائية المتاحة حالياً تمثل المحدد الرئيسي لعملية التوسع الزراعي الأفقي نظراً لمحدوديتها وتعدد استخداماتها والإسراف في استخدامها وعدم الاستخدام الأمثل لتلك الموارد، وبالتالي القصور عن تحقيق هدف الدولة في التوسع في استصلاح واستزراع الأراضي الجديدة.

وتستهدف الدراسة إلقاء الضوء على أهمية الموارد المائية المتاحة واستخداماتها الحالية والمستقبلية وفقاً لمصادرها المختلفة كمحدد رئيسي للتوسع الزراعي الأفقي في مصر وذلك من خلال دراسة تطور التوسع الزراعي الأفقي في ضوء الموارد المائية المتاحة خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٥/٢٠٠٤) واتجاهاتها المستقبلية في عامي ٢٠١٠، ٢٠١٧م وتقدير العائد الاقتصادي لوحدة المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية الرئيسية للموسم الزراعي ٢٠٠٤/٢٠٠٥، واقتراح بعض التوصيات لترشيد

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

استخدام الموارد المائية وتحقيق الاستخدام الأمثل الذي يعظم العائد من وحدة المورد المائي.

مصادر البيانات والأسلوب البحثي :

اعتمدت الدراسة على كل من البيانات المنشورة وغير المنشورة للجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، وقاعدة بيانات الحاسب الآلي التابعة للجهاز، والبنك الأهلي المصري، والبنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي، والإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، ومعهد بحوث المياه الجوفية، هذا بالإضافة إلى المراجع والدراسات والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث، هذا وقد استخدم البحث كلا من أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي وبعض الأساليب الإحصائية والقياسية التي تخدم أغراض البحث.

نتائج البحث :

حتمية التنمية الزراعية الأفقية في جمهورية مصر العربية :

تهتم خطط التنمية الاقتصادية المصرية بتنمية المناطق الجديدة والتوسع في استصلاح الأراضي القابلة للاستصلاح والاستزراع بمعدل يبلغ حوالي ١٥٠ - ٢٠٠ ألف فدان سنوياً وذلك بغرض أحداث التوازن بين معدلات النمو السكاني والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وأيضاً لتضييق الفجوة الغذائية التي تزايدت بين الإنتاج والاستهلاك، ولتحقيق الأهداف الإستراتيجية للتنمية الزراعية والاقتصادية الشاملة.

وتشير بيانات الجدول رقم ١، إلى أنه في حين تزايد عدد السكان بالجمهورية خلال الفترة الزمنية (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٤/٢٠٠٥) بنسبة بلغت حوالي ٢٣٢,٦% فإن كلاً من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة تزايدت بنسبة بلغت حوالي ٥٦,٦%، ٣٥,٠%، على الترتيب خلال نفس الفترة المشار إليها، وترتب على ذلك حدوث اختلال في العلاقة السكانية الأرضية، وتراجع متوسط ما يخص الفرد من كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة من حوالي ٠,٤٣، ٠,٢٨ من الفدان في عام ١٩٥٣/٥٢ إلى حوالي ٠,٢٠، ٠,١١ من الفدان على الترتيب في عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥، ويمكن أن يعزى ذلك التراجع إلى عوامل كثيرة أهمها بطيء نمو الموارد الأرضية الزراعية في مواجهة النمو السكاني

المتزايد والذي أدى إلى اتساع حجم الفجوة الغذائية بين الإنتاج والاستهلاك وتدهور إنتاجية ومستوى معيشة المشتغلين بالزراعة المصرية.

وتشير نتائج تقدير دالة الاتجاه الزمني العام لكل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة وعدد السكان بالجمهورية خلال فترة الدراسة (١٩٧٩/٧٨ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)، جدول رقم ٢، إلى أن كل من المتغيرات الثلاثة المذكورة أخذت اتجاهًا عامًا متزايدًا ومعنويًا إحصائيًا خلال فترة الدراسة، وبلغ معدل الزيادة السنوية حوالي ١,٢% للرقعة المحصولية، وحوالي ١,٨% للرقعة المزروعة، وحوالي ٢,٠% لعدد السكان، وذلك من متوسطات تلك المتغيرات خلال نفس الفترة والمقدرة بحوالي ١٢٥٧٨,٤ ألف فدان للرقعة المحصولية، وحوالي ٦٩٨٢,٥ ألف فدان للرقعة المزروعة، وحوالي ٥٥٧٠٢,٥ ألف نسمة لعدد السكان، وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٨٣%، ٨١%، ٩٧% على الترتيب من التغيرات الحادثة في كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة وعدد السكان بالجمهورية خلال نفس فترة الدراسة، ويفرض ثبات نفس الظروف السائدة خلال فترة الدراسة مستقبلاً فأن الدراسة تتوقع أن تصل كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة وعدد السكان إلى حوالي ١٦٢٧٩,٧ ألف فدان، ١٠٢٨٤,٦ ألف فدان، ٧٩٨٠٢,٥ ألف نسمة على الترتيب في عام ٢٠١٠م، وإلى حوالي ١٧٣٤٧,٤ ألف فدان، ١١١٨٤,٥ ألف فدان، ٨٧٧٦٩,٨ ألف نسمة على الترتيب في عام ٢٠١٧م.

وبمقارنة معدل الزيادة في عدد السكان (٢%) بمثيله في كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة على الترتيب (١,٢%، ١,٨%) خلال نفس فترة الدراسة، يتضح أن معدل الزيادة السكانية يفوق بكثير مثيله في كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة وانعكس أثر ذلك على متوسط نصيب الفرد منهما، حيث تشير نتائج تقدير دالة الاتجاه الزمني العام لنصيب الفرد من كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة خلال نفس فترة الدراسة جدول رقم ٢ إلى أنه أخذ اتجاهًا عامًا متناقصًا ومعنويًا إحصائيًا في كليهما، وبلغ معدل الانخفاض السنوي لنصيب الفرد في كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة حوالي ١,١%، ٠,٦% على الترتيب وذلك من متوسطيهما خلال نفس فترة الدراسة والمقدر بحوالي ٠,٢٣، ٠,١٢ من الفدان على الترتيب، وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٦٨%، ٣٦% على

التوسع الزراعي الأفقي مع محدودية الموارد المائية

الترتيب من التغيرات الحادثة في كل من متوسط نصيب الفرد من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة على الترتيب وبفرض ثبات نفس الظروف السائدة خلال فترة الدراسة مستقبلاً فإن الدراسة تتوقع أن يصل متوسط نصيب الفرد من الرقعة المحصولية إلى حوالي ٠,١٨ من الفدان، ومن الرقعة المزروعة إلى حوالي ٠,١٢ من الفدان في عام ٢٠١٠م، وإلى حوالي ٠,١٦ من الفدان من الرقعة المحصولية، ٠,١١ من الفدان من الرقعة المزروعة في عام ٢٠١٧م، وتلك المساحات تعد ضئيلة جداً بالمقارنة باحتياجات الفرد في وقتنا المعاصر، وأمر هذا شأنه يتطلب ضرورة العمل على تحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني المتزايد وبين معدلات نمو الموارد الأرضية الزراعية وذلك بالتوسع سنوياً في استصلاح الأراضي في حدود المتاحة من الموارد القومية واتخاذ كافة الإجراءات والتدابير الكفيلة بصيانة الموارد الاقتصادية الزراعية والحفاظ عليها وسن التشريعات الزراعية وفرض العقوبات الرادعة والفورية للحد من التوسع العمراني على حساب الرقعة الأرضية المزروعة وأن يكون ذلك قاصراً على الأراضي الصحراوية خارج نطاق الأراضي الزراعية كما في إقامة المدن الجديدة، أيضاً فإنه من الضروري أحداث تنسيق ومواءمة دقيقة بين عمليات البناء والتشييد وحاجة المجتمع الملحة من الأراضي الزراعية ومنع تجرف الأراضي الزراعية مع تشجيع مشروعات إنتاج طوب البناء من مصادر بديلة للتربة الزراعية.

تطور التوسع الزراعي الأفقي بالجمهورية خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٣/٠٤) في ظل الموارد المائية المتاحة :

قبل عام ١٩٥٢ اقتصر مشروعات استصلاح الأراضي على القطاع الخاص والشركات والأفراد ومصحة الأملاك الأميرية حيث تم استصلاح حوالي ٢٥٠ ألف فدان أضيفت إلى الرقعة الأرضية المزروعة، وبعد عام ١٩٥٢ اقتصر مشروعات استصلاح الأراضي على الحكومة فقط حتى عام ١٩٧٠ حيث سمح للشركات المصرية والمشتركة والتعاونيات والأفراد باستصلاح الأراضي وتحولت مؤسسات الاستصلاح إلى شركات قطاع عام.

سعاد عسكر محمد

جدول رقم ١ : تطور كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة ومعامل التكتيف ومتوسط ما يخص الفرد من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة بالجمهورية خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ -

(٢٠٠٥/٢٠٠٤)

البيانات السنوات	متوسط ما يخص الفرد بالفدان من		تعداد السكان ألف نسمة (٣)	التكتيف % (٢)/(١)	الرقعة المزروعة ألف فدان (٢)	الرقعة المحصولية ألف فدان (١)
	الرقعة المزروعة (٢)/(٢)	الرقعة المحصولية (٣)/(١)				
١٩٥٣/٥٢	٠,٢٨	٠,٤٣	٢١٤٣٧	١٥٢	٦,٧٥	٩٢,٠٨
١٩٥٦/٥٥	٠,٢٦	٠,٤٣	٢٢٩٩٠	١٦٦	٦,٠١٨	٩٩٦٦
١٩٦١/٦٠	٠,٢٣	٠,٤٠	٢٥٩٦٠	١٧٢	٥٩٨١	١٠,٢٧٠
١٩٦٦/٦٥	٠,٢٠	٠,٣٥	٢٩٣٨٩	١٧١	٥٩٨٩	١٠,٢٦١
١٩٧١/٧٠	٠,١٨	٠,٣٣	٣٣,٢٢	١٨٣	٥٨٨٢	١٠,٧٤٧
١٩٧٦/٧٥	٠,١٦	٠,٣٠	٣٧,١٦	١٩٣	٥٧٩٩	١١١٩٨
١٩٧٩/٧٨	٠,١٥	٠,٢٨	٣٩٧٦٧	١٩٣	٥٨١٧	١١٢٣٥
١٩٨٠/٧٩	٠,١٤	٠,٢٧	٤٠,٨٨٩	١٩٠	٥٨٦٧	١١١٣٠
١٩٨١/٨٠	٠,١٤	٠,٢٧	٤٢١٢٦	١٩١	٥٨٨٠	١١٢٥٩
١٩٨٢/٨١	٠,١٣	٠,٢٥	٤٣٣٢٢	١٨٨	٥٨٢٤	١٠,٩٧٠
١٩٨٣/٨٢	٠,١٣	٠,٢٥	٤٤٥٠٦	١٩٠	٥٨٤٨	١١١٤٠
١٩٨٤/٨٣	٠,١٣	٠,٢٤	٤٥٧٢١	١٨٩	٥٨٣٠	١١٠٢٧
١٩٨٥/٨٤	٠,١٣	٠,٢٤	٤٦٩٩٠	١٨٧	٥٩٧٩	١١١٧٥
١٩٨٦/٨٥	٠,١٢	٠,٢٣	٤٨٣٤٩	١٨٦	٦,٠٠٤	١١١٤٧
١٩٨٧/٨٦	٠,١٢	٠,٢٢	٤٩٨٦٣	١٨٦	٥٩٧٢	١١١٢٧
١٩٨٨/٨٧	٠,١٢	٠,٢٢	٥١٣٤٩	١٨٣	٦١٨٣	١١٣٢٦
١٩٨٩/٨٨	٠,١٢	٠,٢٢	٥٢٨٢٧	١٨٤	٦٢٧٠	١١٥٢٦
١٩٩٠/٨٩	٠,١٢	٠,٢٢	٥٤٢١٠	١٧٦	٦٩١٨	١٢١٨١
١٩٩١/٩٠	٠,١٣	٠,٢٢	٥٤٦٨٨	١٧٦	٧,٠٢٣	١٢٤٠٦
١٩٩٢/٩١	٠,١٣	٠,٢٢	٥٥٥٨٦	١٧٥	٧١٢٠	١٢٤٨٩
١٩٩٣/٩٢	٠,١٣	٠,٢٢	٥٦٩٥٧	١٧٨	٧١٧٩	١٢٧٨٠
١٩٩٤/٩٣	٠,١٢	٠,٢٢	٥٨١٣٢	١٨١	٧١٧٣	١٣٠٠٣
١٩٩٥/٩٤	٠,١٣	٠,٢٣	٥٩٢٩٧	١٧٧	٧٨١٣	١٣٨١٥
١٩٩٦/٩٥	٠,١٢	٠,٢٣	٦٠٤٦٣	١٨١	٧٥٦٣	١٣٧١٠
١٩٩٧/٩٦	٠,١٢	٠,٢٢	٦١٦٣٨	١٧٩	٧٧٢٦	١٣٨٢٩
١٩٩٨/٩٧	٠,١٢	٠,٢٢	٦٢٨٢٣	١٧٨	٧٧٦١	١٣٨٥٩
١٩٩٩/٩٨	٠,١٣	٠,٢٢	٦٤٠١٩	١٦٥	٨٤٥٣	١٣٩٢٩
٢٠٠٠/٩٩	٠,١٢	٠,٢١	٦٥٢٣٧	١٧٦	٧٨٣٣	١٣٨٠٨
٢٠٠١/٢٠٠٠	٠,١٢	٠,٢١	٦٦٤٨٩	١٧٤	٧٩٤٤	١٣٨٦٤
٢٠٠٢/٢٠٠١	٠,١٢	٠,٢١	٦٧٧٨٨	١٧٣	٨,٠٩٢	١٣٩٩٢
٢٠٠٣/٢٠٠٢	٠,١٢	٠,٢٠	٦٩١٢٤	١٧٤	٨١٠٠	١٤١٢١
٢٠٠٤/٢٠٠٣	٠,١٢	٠,٢٠	٧,٠٥٧	١٧٦	٨١٥٦	١٤٣٥٠
٢٠٠٥/٢٠٠٤	٠,١١	٠,٢٠	٧١٣٠٠	١٧٦	٨٢٠٠	١٤٤٢٠

* تبدأ فترة الدراسة اعتباراً من ١٩٧٩/٧٨ حيث بدأت جهود الاستصلاح تتشبط بعد توقف بسبب حروب الاستنزاف والإعداد لحرب أكتوبر ١٩٧٣.

المصدر: جمعت وحسبت:

- ١- البنك الأهلي المصري، إدارة البحوث، النشرة الاقتصادية، أعداد متفرقة.
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.
- ٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

- وتشير بيانات الجدول رقم ٣ إلى تطور مساحات الأراضي التي تم استصلاحها بالجمهورية خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)، ومنها تبين ما يلي :
- ١- في خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ١٩٦٠/٥٩) بلغ جملة ما تم استصلاحه من الأراضي بالجمهورية حوالي ٧٨,٩ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٢,٤% من إجمالي ما تم استصلاحه خلال الفترة ١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)، بلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة المذكورة حوالي ٩,٩ ألف فدان سنوياً، وهو معدل منخفض نسبياً بالمقارنة بمعدلات الاستصلاح السنوية خلال الفترات الزمنية التالية، ويرجع ذلك إلى عدم توافر إمكانيات ومعدات الاستصلاح وحدوث العدوان الثلاثي على مصر في عام ١٩٥٦ وذلك على الرغم من أن الموارد المائية المتاحة واللازمة للري في تلك الفترة لم تكن عاملاً محدداً للتوسع الزراعي الأفقى في مصر.
 - ٢- في خلال الفترة (١٩٦١/٦٠ - ١٩٦٧/٦٦) بلغ جملة ما تم استصلاحه من الأراضي بالجمهورية حوالي ١١١٥,١ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٣٤,٤% من إجمالي ما تم استصلاحه) وتلك المساحة تشمل أراضي تم استصلاحها وتقدر بحوالي ٦٣٥,٣ ألف فدان، وأراضي بور تتخلل مناطق استصلحت وتقدر بحوالي ٧٦,٧ ألف فدان، وأراضي تهجير أهالي النوبة ومديرية التحرير وقوته وأوشيم وأبيس والصحاري ويقدر إجمالي تلك الأراضي بحوالي ٤٠٣,١ ألف فدان، وبلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ١٥٩,٣ ألف فدان سنوياً، وبالمثل لم تكن الموارد المائية المتاحة واللازمة للري في تلك الفترة عاملاً محدداً للتوسع الزراعي الأفقى في مصر.
 - ٣- وخلال الفترة (١٩٦٨/٦٧ - ١٩٧١/٧٠) بلغ جملة ما تم استصلاحه حوالي ١٢١,١ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٣,٧% من إجمالي ما تم استصلاحه) وبلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ٣٠,٣ ألف فدان سنوياً ويلاحظ أن معدل الاستصلاح خلال تلك الفترة قد انخفض كثيراً عن مثيله في الفترات السابقة وذلك بسبب حرب يونيو ١٩٦٧ واستمرار حرب الاستنزاف خلال تلك الفترة.
 - ٤- وخلال الفترة (١٩٧٢/٧١ - ١٩٧٨/٧٧) توقفت عمليات الاستصلاح نظراً للإعداد لحرب أكتوبر ١٩٧٣ وما تطلبته المعركة من توجيه كل الطاقات والإمكانات لصالح القوات المسلحة وما ترتب على ذلك من تدهور الأحوال الاقتصادية للبلاد.
 - ٥- واعتباراً من الفترة (١٩٧٩/٧٨ - ١٩٨٢/٨١) بدأت جهود الاستصلاح تنشط مرة أخرى ، وبلغ جملة ما تم استصلاحه خلال تلك الفترة حوالي ١٢٣,٣ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٣,٨% من إجمالي ما تم استصلاحه بالجمهورية خلال الفترة ١٩٥٣/٥٢ -

- ٢٠٠٣/٢٠٠٤)، كما بلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ٣٠,٨ ألف فدان سنوياً.
- ٦- وخلال سنوات الخطة الخمسية الأولى (١٩٨٣/٨٢-١٩٨٧/٨٦) بلغ جملة ما تم استصلاحه حوالي ١٨٩,٨ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٥,٩% من إجمالي ما تم استصلاحه) ، وبلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ٣٨,٠ ألف فدان سنوياً.
- ٧- وخلال سنوات الخطة الخمسية الثانية (١٩٨٨/٨٧-١٩٩٢/٩١) وفي ضوء الموارد المائية المتاحة، فإنه في حين استهدفت الخطة استصلاح حوالي ٧٥٠ ألف فدان بمعدل سنوي يقدر بحوالي ١٥٠ ألف فدان، فإن البيانات الواردة بالجدول رقم (٣)، تشير إلى أن إجمالي ما تم استصلاحه خلال سنوات تلك الخطة يقدر بحوالي ٨٥٠,٨ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٢٦,٣% من إجمالي ما تم استصلاحه) ، وبلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ١٧٠,٢ ألف فدان سنوياً.
- ٨- وفي حين استهدفت الخطة الخمسية الثالثة (١٩٩٣/٩٢-١٩٩٧/٩٦) استصلاح حوالي ٩١٩ ألف فدان وبمعدل استصلاح يقدر بحوالي ١٨٤ ألف فدان سنوياً ، فإن البيانات الواردة بالجدول رقم (٣)، تشير إلى أن إجمالي ما تم استصلاحه خلال سنوات تلك الخطة بلغ حوالي ٥٦٧,٣ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ١٧,٥% من إجمالي ما تم استصلاحه) وبلغ معدل الاستصلاح خلال سنوات نفس الخطة حوالي ١١٣,٥ ألف فدان سنوياً.
- ٩- وخلال سنوات الخطة الخمسية الرابعة (١٩٩٨/٩٧- ٢٠٠٢/٢٠٠١) بلغ جملة ما تم استصلاحه حوالي ١٥٢,٧ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ٤,٧% من إجمالي ما تم استصلاحه)، وبلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ٣٠,٥ ألف فدان سنوياً.
- ١٠- وخلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٢ - ٢٠٠٤/٢٠٠٣) بلغ جملة ما تم استصلاحه حوالي ٤١,٥ ألف فدان (وتلك تمثل حوالي ١,٣% من إجمالي ما تم استصلاحه)، وبلغ معدل الاستصلاح خلال نفس الفترة حوالي ٢٠,٧ ألف فدان سنوياً.

التصور المستقبلي للتوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية :

استهدفت السياسات الاقتصادية الزراعية المصرية استصلاح حوالي ٣,٤ مليون فدان حتى عام ٢٠١٧ وذلك بهدف مواجهة الاختلال الحادث في العلاقة السكانية الأرضية ولتضييق حجم الفجوة الغذائية بين الإنتاج المحلي والاستهلاك القومي من السلع الغذائية الرئيسية، هذا بالإضافة إلى أهمية استصلاح واستزراع الأراضي في توفير فرص عمل

التوسع الزراعي الأفقي مع محدودية الموارد المائية

لشباب الخريجين وإعادة توزيع السكان لعلاج مشكلة التكدس السكاني في الوادي والمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة للبلاد.

وتشير بيانات الجدولين ٣، ٤ إلى أن إجمالي المساحات التي تم استصلاحها بالجمهورية خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤) بلغت حوالي ٣٢٤٠,٥ ألف فدان، وتلك تمثل حوالي ٩٥,٣% من إجمالي المساحات المستهدفة استصلاحها حتى عام ٢٠١٧، وبلغ معدل الاستصلاح السنوي خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤) حوالي ٦٢,٣ ألف فدان، كما تمثل تلك المساحات المستصلحة حوالي ٥٣,٣% من الرقعة الأرضية المزروعة بالجمهورية عام ١٩٥٣/٥٢ والمقدرة بحوالي ٦٠٧٥ ألف فدان.

وتشير بيانات الجدول رقم ٥ إلى توزيع المساحات المستصلحة بالجمهورية حسب المحافظات عام ٢٠٠٣/٢٠٠٤ ومنها تبين أن الجزء الأكبر من المساحات المستصلحة بالجمهورية خلال العام المذكور ويمثل حوالي ٤٢,٥% يقع في منطقة غرب الدلتا بمحافظة مطروح، يليها منطقة شرق ووسط الدلتا بمحافظة بورسعيد وتمثل حوالي ٢١,٠% من إجمالي المساحات المستصلحة بالجمهورية خلال عام ٢٠٠٣/٢٠٠٤ والمقدرة بحوالي ٢٣٥١٠ فدان.

وتشير نتائج تقدير دالة الاتجاه الزمني العام للمساحات المستصلحة بالجمهورية خلال الفترة (١٩٧٩/٧٨ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)، جدول رقم ٢، إلى أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، وبلغ معدل الزيادة السنوية في المساحات المستصلحة بالجمهورية خلال تلك الفترة حوالي ١,٦% من متوسطها خلال نفس الفترة والمقدرة بحوالي ٨٠,٤٧ ألف فدان، وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٥٤% من التغيرات الحادثة في المساحات المستصلحة بالجمهورية خلال نفس الفترة. هذا وتتوقع الدراسة وبفرض ثبات نفس الظروف السائدة خلال فترة الدراسة أن تصل المساحات المستصلحة بالجمهورية إلى حوالي ١٠٨,٢٢ ألف فدان في عام ٢٠١٠م، وإلى حوالي ١١٧,٥٠ ألف فدان في عام ٢٠١٧م.

جدول رقم ٢: الاتجاه الزمني العام للمتغيرات الاقتصادية والزراعية موضع الدراسة بالجمهورية خلال الفترة (١٩٧٩/٧٨ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)

م	المتغيرات	دالة الاتجاه الزمني العام	F المقدر	R ²	متوسط التغير	
					متوسط الظاهرة	السنوي
١	الرقعة المحصولية (ألف فدان)	ص ^أ = ١١٢٤٦,٤ + ١٥٢,٥٢٤س -	٨٠,٢٤	٠,٨٢٥	١٢٥٧٨,٤	١٥٢,٥٢٤
٢	الرقعة المزروعة (ألف فدان)	ص ^أ = ٦٠٤٢,١٢ + ١٢٨,٥٦س -	٧٦,١٢	٠,٨١٤	٦٩٨٢,٥	١٢٨,٥٦
٣	عدد السكان (ألف نسمة)	ص ^أ = ٤٢٢٤٢,٥٦ + ١١٣٨,١٨س -	١٢٥٨,١٠	٠,٩٧٢	٥٥٧,٠٢,٥	١١٣٨,١٨
٤	نصيب الفرد من الرقعة المحصولية (فدان)	ص ^أ = ٠,٢٦١٢ - ٠,٠٠٢٥س -	٣٠,٤٠	٠,٦٨٠	٠,٢٣	٠,٠٠٢٥-
٥	نصيب الفرد من الرقعة المزروعة (فدان)	ص ^أ = ٠,١٤٢٨ - ٠,٠٠٠٧٤س -	١٠,٢٤	٠,٣٦٠	٠,١٣	٠,٠٠٠٧٤-
٦	المساحات المستصلحة (ألف فدان)	ص ^أ = ٦٤,٤٦٠٩ + ١,٣٢٦١س -	٦,٠٠٢٥	٠,٥٤٤	٨٠,٤٧	١,٣٢٦١

* يشير الرقم الموجود بين قوسين أسفل معاملات الانحدار في جميع المعادلات المذكورة إلى قيم (T) المحسوبة.

حيث ص^أ تشير إلى المتغيرات الاقتصادية والزراعية موضع الدراسة في السنة (هـ).

س هـ تشير إلى ترتيب عنصر الزماني. ، F = معنوية النموذج ، R² = معامل التحديد.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم ١.

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

جدول رقم ٣: تطور مساحات الأراضي التي تم استصلاحها بالجمهورية خلال الفترة (١٩٥٢/١٩٥٣ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)

متوسط المستصلحة سنوياً (ألف فدان)	الإجمالي		تهجير أهالى التوبة مديرية التحرير-كوتة-أوشيم-أيس الصحارى (ألف فدان)	أراضي بور تتخلل مناطق استصلحت (ألف فدان)	أراضي تم استصلاحها		البيان الفترات
	% للإجمالي	المساحة (ألف فدان)			% للإجمالي	المساحة (ألف فدان)	
٩,٩	٢,٤	٧٨,٩	-	-	٢,٩	٧٨,٩	١٩٦٠/٥٩-٥٣/٥٢
١٥٩,٣	٣٤,٤	١١١٥,١	٤٠٣,١	٧٦,٧	٢٣,٠	٦٣٥,٣	١٩٦٧/٦٦-٦١/٦٠
٣٠٠,٣	٣,٧	١٢١,١	-	-	٤,٤	١٢١,١	١٩٧١/٧٠-٦٨/٦٧
-	-	-	-	-	-	-	١٩٧٨/٧٧-٧٢/٧١
٣٠٠,٨	٣,٨	١٢٣,٣	-	-	٤,٥	١٢٣,٣	١٩٨٢/٨١-٧٩/٧٨
٣٨,٠	٥,٩	١٨٩,٨	-	-	٦,٩	١٨٩,٨	الخطة الخمسية الأولى ١٩٨٧/٨٦-٨٣/٨٢
١٧٠,٢	٢٦,٣	٨٥٠,٨	-	-	٣٠,٨	٨٥٠,٨	الخطة الخمسية الثانية ١٩٩٢/٩١-٨٨/٨٧
١١٣,٥	١٧,٥	٥٦٧,٣	-	-	٢٠,٥	٥٦٧,٣	الخطة الخمسية الثالثة ١٩٩٧/٩٦-٩٣/٩٢
٣٠,٥	٤,٧	١٥٢,٧	-	-	٥,٥	١٥٢,٧	الخطة الخمسية الرابعة ٢٠٠٢/٢٠٠١-٩٨/٩٧
٢٠,٧	١,٣	٤١,٥	-	-	١,٥	٤١,٥	المستصلحة خلال الفترة ٢٠٠٤/٢٠٠٣-٢٠٠٣/٢٠٠٢
٦١,١	١٠٠,٠	٣٢٤٠,٥	٤٠٣,١	٧٦,٧	١٠٠,٠	٢٧٦٠,٧	إجمالي المساحة (ألف فدان)
-	-	١٠٠,٠	١٢,٤	٢,٤	-	٨٥,٢	%

المصدر: جمعت وحسبت من:

- ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.
- ٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

جدول رقم ٤: تطور مساحات الأراضي المستصلحة بالجمهورية في الفترة (١٩٥٢/١٩٥٣ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤)

أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	أراضي مستصلحة	البيان
٢٠٠٤/٢٠٠٣-٥٧/٥٢	٢٠٠٤/٢٠٠٣	٢٠٠٣/٢٠٠٢	٢٠٠٢/٢٠٠١	٢٠٠١/٢٠٠٠	٢٠٠٠/٩٩	١٩٩٩/٩٨	١٩٩٨/٩٧	١٩٩٧/٩٦	١٩٩٦/٩٥	أراضي مستصلحة ١٩٩٥/٩٤-٧٢/٧١	أراضي مستصلحة ١٩٧١/٧٠-٦٩/٦٨	أراضي مستصلحة ١٩٦٨/٦٧-٥٣/٥٢	تعمير الأراضي
٢٧٨٧,٤	٢٣,٥	١٨,٠	٢٨,٧	١٢,٧	٢٢,٠	٤٠,٧	٢٧,٩	٢٤,٥	٥٧,٠	١٦٢٠,٤	٨٧,١	٨٢٤,٩	تهجير أهالي النوبة
٢٨,٨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٨,٨	مديرية التحرير
١٤٨,٨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٤٨,٨	قوته - كوم أو شيم - أبيس
٣٦,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٦,١	أبوار تتخلل مناطق استصلحت
٧٦,٧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٧٦,٧	الصحارى
١٥٢,٧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٥٢,٧	الإجمالي
٣٢٤٠,٥	٢٣,٥	١٨,٠	٢٨,٧	١٢,٧	٢٢,٠	٤٠,٧	٢٧,٩	٢٤,٥	٥٧,٠	١٦٢٠,٤	٨٧,١	١٢٧٨,٠	

المصدر : جمعت وحسبت من :

الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية.

التوسع الزراعى الأفقى مع محدودية الموارد المائية

جدول رقم ٥ : توزيع المساحات المستصلحة بالجمهورية حسب المحافظات عام ٢٠٠٤/٢٠٠٣

البيان	المشروع	المساحة بالفدان	% للإجمالى
منطقة سيناء والقناة السويس	شرق السويس	١٣٥٠	٥,٧
منطقة شرق ووسط الدلتا بورسعيد	منطقة جنوب بورسعيد	١٧٦٥	٧,٥
	امتداد جنوب بورسعيد	٢٠٠	٠,٩
	سهل جنوب بورسعيد	٢٣٠٠	٩,٨
	امتداد سهل جنوب بورسعيد وأم الريش	٧٤٠	٣,١
الشرقية	شمال سهل الحسينية	٣٥٠	١,٥
	امتداد شمال سهل الحسينية	٢٠٠٠	٨,٥
منطقة غرب الدلتا البحيرة مطروح	امتداد البستان	١٣٤٥	٥,٧
	الضبعة والعلمين، أيمن ترعة الحمام، الحمام	١٠٠٠٠	٤٢,٥
مصر الوسطى الفيوم	امتداد قبلى قارون	٥٠٠	٢,١
	وادي الريان	٢٢٥	١,٠
	شمال بحر وهبى وكوم أو شيم	٩٠٠	٣,٨
مصر العليا أسوان	وادي النقرة	٤٠٠	١,٧
	وادي الصعايدة	١٢٣٥	٥,٣
الوادي الجديد الوادي الجديد	درب الأربعين	٢٠٠	٠,٩
الإجمالى		٢٣٥١٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت: الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية.

سعاد عسكر محمد

ولتحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني وبين الموارد الأرضية المستغلة في الإنتاج الزراعي فإن الدولة تبنت إستراتيجية طويلة المدى حتى عام ٢٠١٧ استهدفت تنمية المناطق الجديدة والتوسع في استصلاح الأراضي القابلة للاستصلاح والاستزراع بمعدل يبلغ حوالي ١٥٠ - ٢٠٠ ألف فدان سنوياً، وذلك لإضافة حوالي ٣,٤ مليون فدان إلى الرقعة المزروعة عام ٢٠١٧، واعتمدت تلك الإستراتيجية على تنفيذ مشروعي تنمية جنوب الوادي (توشكى) وسيناء.

١- مشروع تنمية جنوب الوادي (توشكى) :

يستهدف مشروع تنمية جنوب الوادي (توشكى) الخروج من الوادي الضيق وزيادة المساحة المأهولة من أرض مصر من حوالي ٥,٥% إلى حوالي ٢٥%، وخلق مجتمعات جديدة وعلاج مشكلة التكدس السكاني، وتوفير فرص عمل للشباب والمساهمة في زيادة الإنتاج والصادرات، وتقدر مساحة الأرض القابلة للاستصلاح بجنوب الوادي بحوالي ٢,٤ مليون فدان باستخدام كل من المياه الجوفية والمياه المنقولة من بحيرة ناصر خلال ترعة الشيخ زايد، وقدرت الاحتياجات المائية اللازمة لاستصلاح تلك المساحة في توشكى بحوالي ٥,٥ مليار م^٣ سنوياً سيتم توفيرها من خلال ترشيد استخدامات مياه الري في الأراضي القديمة وإعادة استخدام مياه الصرف بعد معالجتها، هذا بالإضافة إلى المياه الجوفية المتوفرة في منطقة المشروع والتي يقدر المخزون منها بحوالي ٢٠ ألف مليار م^٣ يتم سحب حوالي ٤ مليار م^٣ منها سنوياً، ويمكن الاستفادة من الظروف المناخية لمنطقة المشروع في زراعة نوعيات معينة من المحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة تتميز بقصر فترة نموها وقلة احتياجاتها المائية وبالتالي يمكن طرحها في الأسواق الخارجية في أوقات مبكرة حيث لا منافس لها من الأسواق الأخرى، كما يمكن لهذه المنطقة أن تساهم في التوسع في مشاريع الثروة الحيوانية والإنتاج السمكي والتوسع في زراعة النخيل ونخيل الزيت والنباتات الطبية والعطرية والمحاصيل الزيتية والأعلاف الخضراء.

٢- مشروع تنمية سيناء :

يستهدف مشروع تنمية سيناء استصلاح واستزراع مساحة تقدر بحوالي ٩٠٠ ألف فدان وذلك بالاعتماد على الموارد المائية المتاحة بسيناء والمتمثلة في مياه الأمطار والسيول والمياه الجوفية وتحلية مياه البحر بكميات قليلة للشرب والأغراض المنزلية وما يصل إليها من مياه النيل بواسطة ترعتي السلام وسرابيوم، وفي حين تبدأ ترعة السلام من فارسكور بدمياط وتدخل سيناء من خلال سحارة عند الكيلو ٢٨ جنوب بورسعيد وتتجه

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

شرقاً داخل سيناء وبطول يبلغ حوالي ١٥٥ كيلو متر لتصل إلى وادي العريش لتروى حوالي ٤٠٠ ألف فدان شرق القناة بكمية من المياه تقدر بحوالي ٤,٤٥ مليار م^٣ / السنة منها ٢,١٠ مليار م^٣ من مياه النيل وحوالي ٢,٣٥ مليار م^٣ من مياه المصارف بنسبة ملوحة المخلوط تتراوح ما بين ٧٠٠ - ٨٥٠ جزء في المليون، فأن ترعة سرايوم تنقل مياه النيل إلى داخل سيناء من خلال سحارة عند الدفرسوار بطاقة تبلغ حوالي ٤٢٠ مليون م^٣ / السنة مستهدفة استصلاح واستزراع مساحة تبلغ حوالي ٧٧ ألف فدان في جنوب ووسط سيناء، وتشير دراسات التركيب المحصولي الأمثل لأراضي الاستصلاح في سيناء إلى صلاحيتها لزراعة أشجار الفاكهة والزيتون والأشجار الخشبية والنباتات الطبية والعطرية ومحاصيل الأعلاف الخضراء لتنمية الثروة الحيوانية بسيناء، هذا بالإضافة إلى الخضار والمحاصيل التقليدية لتغطية الاحتياجات المحلية.

المتاح من الموارد المائية :

تعتبر الموارد المائية وكفايتها وصلاحيتها من أهم المحددات الرئيسية للتوسع الأفقى في جمهورية مصر العربية، حيث أنه بقدر ما هو متاح ومتوفر من تلك الموارد بقدر ما يمكن التوسع في استصلاح واستزراع أراضي جديدة، ويتم تقدير المتطلبات والاحتياجات المائية المصرية في ضوء خطة استصلاح الأراضي ومعدلات الزيادة السكانية ومعدلات الزيادة في الاستخدامات الأخرى للموارد المائية وتشمل استخدامات قطاعات الصناعة والكهرباء والملاحة النهرية والموازنات.

وتشير بيانات الجدول رقم ٦ إلى أن إجمالي الموارد المائية المتاحة حالياً تقدر بحوالي ٦٧,٨ مليار متر مكعب (يعتبر نهر النيل المصدر الرئيسي للموارد المائية المصرية حيث تحتل الموارد المائية النيلية المرتبة الأولى، وتبلغ حصة مصر من مياه نهر النيل حوالي ٥٥,٥ مليار م^٣ / السنة، وتلك تمثل حوالي ٨١,٩% من جملة الموارد المائية، بينما تعتبر المياه الجوفية بالوادي والدلتا ومياه الصرف الزراعي والصرف الصحي المعالجة ومياه الأمطار والسيول مصادر ثانوية للموارد المائية وتمثل حوالي ١٨,١% من جملة الموارد المائية المصرية المتاحة حالياً، والموارد المائية المتاحة حالياً تكاد تكفي الاحتياجات والاستخدامات المائية الحالية والتي تقدر بحوالي ٦٧,٨ مليار متر مكعب (يستغل منها في قطاع الزراعة والري حوالي ٥٤,٥ مليار متر مكعب تمثل حوالي ٨٠,٤% من إجمالي الموارد المائية المتاحة حالياً، يليها قطاع الصناعة والشرب ويستغل ما يمثل حوالي ١٤,٧% ثم قطاع الكهرباء ويستغل ما يمثل حوالي ٤,٤% ثم الملاحة

جدول رقم ٦ : الموارد المائية المصرية المتاحة وفقاً لمصادرها واستخداماتها بالمليار متر مكعب خلال الفترة (١٩٧٩/٧٨-٢٠٠٣/٢٠٠٤)

والمتوقع لها عام ٢٠١٧

م	المصدر والاستخدامات	الفترة ١٩٨٢/٨١-٧٩/٧٨		الخطبة الخمسية الأولى ١٩٨٧/٨٦-٨٣/٨٢		الخطبة الخمسية الثانية ١٩٩٢/٩١-٨٨/٨٧		الخطبة الخمسية الثالثة ١٩٩٧/٩٦		الخطبة الخمسية الرابعة ٢٠٠٢/٢٠٠١-٩٨/٩٧		الفترة ٢٠٠٣/٢٠٠٢-٢٠٠٤/٢٠٠٣		المتوقع عام ٢٠١٧	
		%	المتر مكعب	%	المتر مكعب	%	المتر مكعب	%	المتر مكعب	%	المتر مكعب	%	المتر مكعب	%	المتر مكعب
١	المصير :														
١-١	الموارد المائية التقليدية	١٠٠	٥٥,٥	٩٢,٤	٥٥,٥	٩٠,٨	٥٥,٥	٨٧,٣	٥٥,٥	٨٣,١	٥٥,٥	٨١,٩	٥٥,٥	٦٤,٠	٥٥,٥
١-٢	المياه الجوفية (الوادي والدلتا)	-	-	٤,٣	٢,٦	-	٢,٦	-	٢,٦	٤,٨	٥,٥	٧,٧	٥,٢	١٢,٥	١٠,٨
١-٣	المياه الجوفية العميقة	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٦	-	٠,٩	-	١,٢	١,٠
١-٤	إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي	-	-	٣,٣	٢,٠	٤,٩	٣,٠	-	٣,٦	٤,٢	٥,٧	٧,١	٤,٨	١٠,٦	٩,٢
١-٥	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٧	-	٠,٧	-	٢,٥	٢,٢
١-٦	الاستفادة من مياه الأمطار	-	-	-	-	-	-	-	-	١,٥	١,٥	١,٥	١,٥	١,١	١,٠
١-٧	تطوير نظم الري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٥,٨	٥,٠
١-٨	حصة مصر بعد إتمام قناة جونجلي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢,٣	٢,٠
	إجمالي الموارد المائية	١٠٠,٠	٥٥,٥	١٠٠,٠	٦٠,١	١٠٠,٠	٦١,١	١٠٠,٠	٦٣,٦	١٠٠,٠	٦٦,٨	١٠٠,٠	٦٧,٨	١٠٠,٠	٨٦,٧
ب-	الاستخدامات :														
١-١	الزراعة والري	٨٩,٦	٤٩,٧	٨٦,٥	٥٢,٠	٨٦,٤	٥٢,٨	٨٣,٣	٥٣,٠	٨١,٦	٥٤,٥	٨٠,٤	٥٤,٥	٧٦,٥	٥٨,٥
١-٢	الصناعة والشرب	٨,١	٤,٥	١١,٣	٦,٨	١١,٥	٧,٠	١١,٥	٧,٣	١٣,٥	٩,٠	١٤,٧	١٠,٠	١٨,٣	١٤,٠
١-٣	قطاع الكهرباء	١,٨	١,٠	١,٧	١,٠	١,٦	١,٠	١,٦	١,٠	٤,٥	٣,٠	٤,٤	٣,٠	٣,٩	٣,٠
١-٤	الملاحة النهرية	٠,٥	٠,٣	٠,٥	٠,٣	٠,٥	٠,٣	٠,٥	٠,٣	٠,٤	٠,٣	٠,٤	٠,٣	١,٣	١,٠
	إجمالي الاستخدامات المائية	١٠٠,٠	٥٥,٥	١٠٠,٠	٦٠,١	١٠٠,٠	٦١,١	١٠٠,٠	٦٣,٦	١٠٠,٠	٦٦,٨	١٠٠,٠	٦٧,٨	١٠٠,٠	٨٦,٧

المصدر : جمعت وحسبت من :

- ١- المجالس القومية المتخصصة ، المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية ، الدورة الخامسة والعشرين ، تقرير التوسع الزراعي الأفقي والموارد المائية ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .
- ٢- وزارة الأشغال العامة والموارد المائية ، قطاع التخطيط ، بيانات غير منشورة .
- ٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الأراضي والمياه ، بيانات غير منشورة .

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

النهرية والموازانات وتستهل ما يمثل حوالي ٠,٤% من أجمالي الموارد المائية المتاحة حالياً بالجمهورية).

وتلبية لمتطلبات التوسع الزراعي الأفقى في الفترة القادمة واستصلاح مساحة من الأراضي القابلة للاستصلاح والزراعة تقدر بحوالي ١٥٠-٢٠٠ ألف فدان سنوياً كان لابد من البحث عن مصادر مائية إضافية غير نبيلة وذلك من خلال التوسع في استخدام المياه الجوفية وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي بعد معالجتها وفقاً لمعايير صحية تتفق مع سلامة البيئة والصحة العامة في ري الأراضي المستصلحة، هذا بالإضافة إلى زيادة الاستفادة من مياه الأمطار والسيول وتطوير نظم الري بالأراضي القديمة وتعديل التركيب المحصولي الحالي بما ينعكس أثر ذلك على زيادة الموارد المائية المتاحة مستقبلاً.

إمكانات ومعوقات تدبير موارد مائية إضافية حتى عام ٢٠١٧ م :

تستهدف خطة التنمية الاقتصادية المصرية زيادة حجم الموارد المائية المتاحة حتى عام ٢٠١٧م بمقدار ٢٠,٠ مليار م^٣ وذلك لاستصلاح واستزراع حوالي ٣,٤ مليون فدان بكل من الوادي القديم والجديد وبمعدل استصلاح سنوي يبلغ حوالي ١٥٠ - ٢٠٠ ألف فدان، وهناك بدائل لتحقيق تلك الزيادة المطلوبة في الموارد المائية حتى عام ٢٠١٧م، جدول رقم ٧، ولكن هناك محددات تواجه استخدام كل عنصر من عناصر أي بديل وذلك كما يلي:

١- حصة مصر من مياه نهر النيل :

وهذه الحصة محددة طبقاً لاتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان وتبلغ حوالي ٥٥,٥ مليار م^٣/ السنة، ولكن قد تقوم بعض دول حوض نهر النيل بإقامة مشروعات للري أو لتوليد الكهرباء أو لتخزين المياه مما قد يؤثر على حصة مصر من مياه نهر النيل بالنقصان، الأمر الذي يتطلب أخذ كافة الإجراءات التي تضمن سلامة كميات المياه التي تصل إلى مصر وعدم السماح بإقامة أي عمل يمسها أو يؤخر وصولها في أي وقت من الأوقات.

٢- زيادة المستخدم من المياه الجوفية بالوادي والدلتا والصحاري :

ويؤخذ على هذا الأسلوب تأثير العوامل البيئية على خواص وإمكانات المياه الجوفية وتعرضها للتلوث خاصة التلوث الزراعي والذي يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأملاح الذائبة وزيادة تركيز مركبات النيتروجين خاصة النترات حتى أعماق تصل إلى ٥٠ متراً،

جدول رقم ٧ : البدائل المقترحة لتنمية الموارد المائية في جمهورية مصر العربية والمخطط تدبيرها حتى عام ٢٠١٧ م

م	البدائل الأولى		م	البدائل الثانية	
	الموارد الإضافية المخطط تدبيرها حتى عام ٢٠١٧ م	مليار متر مكعب		الموارد الإضافية المخطط تدبيرها حتى عام ٢٠١٧ م	مليار متر مكعب
١	تعديل التركيب المحصولي وتقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه	٣,٠	١	إنقاص مساحات الأرز إلى مليون فدان وزراعة أصناف جديدة منه	٤,٠
٢	تطوير نظم الري في الأراضي القديمة وترشيد الاستخدامات.	٥,٢	٢	تطوير نظم الري في الأراضي القديمة وترشيد الاستخدامات	٢,٠
٣	إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي	٥,٠	٣	إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي	٥,٠
٤	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة وفق معايير صحية تتفق مع سلامة البيئة والصحة العامة وفي زراعة بعض المحاصيل المناسبة	٢,١	٤	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة وفق معايير صحية تتفق مع سلامة البيئة والصحة العامة وفي زراعة بعض المحاصيل المناسبة	١,٥
٥	زيادة المستخدم من المياه الجوفية العميقة بالصحراء الغربية والشرقية وسيناء	٣,٢	٥	زيادة المستخدم من المياه الجوفية بالوادي والدلتا والصحاري	٦,٠
٦	زيادة حصة مصر من مياه نهر النيل بعد إتمام قناة جونجلي.	٢,٠	٦	زيادة حصة مصر من مياه نهر النيل بعد إتمام قناة جونجلي	٢,٠
	الإجمالي	٢٠,٥		الإجمالي	٢٠,٥

الاستخدامات : يقابلها زيادة استهلاك مياه الشرب (١,٥ مليار م^٣) ومياه الصناعة (٢,٥ مليار م^٣) والباقي للتوسع الزراعي الأقصى = ١٦,٥ مليار م^٣.

المصدر : جمعت وحسبت من :

- ١- المجالس القومية المتخصصة ، المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية ، الدورة الخامسة والعشرين ، تقرير التوسع الزراعي الأقصى والموارد المائية ، ٢٠٠٠م.
- ٢- مجلس الشورى ، تقرير عن الموارد المائية في مصر ووسائل تميمتها ، ١٩٩٧م.

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

كما قد تتعرض المياه الجوفية للتلوث بمياه الصرف الصحي (ارتفاع تركيز البكتيريا والنيتروجين) أو التلوث بمخلفات المناطق الصناعية (ارتفاع تركيز الكثير من العناصر الثقيلة) أو تسرب الشحوم والزيوت والبتترول من خزانات البترول المجاورة، كما تتأثر إمكانات أي حوض جوفي بعامل الزمن وقد يكون هذا التأثير إيجابياً أو سلبياً تبعاً لطبيعة الحوض والمحيط البيئي، ومن أهم العوامل الأساسية التي تتأثر بالزمن عمق سطح المياه ونوعيتها سواء بالنسبة لموقع معين أو على مستوى الحوض بأكمله.

٣- زيادة مياه الصرف الزراعي المعاد استخدامها للري :

عند استخدام هذا الأسلوب يؤخذ في الاعتبار الأثر البيئي والأثر الاقتصادي لإعادة استخدام مياه الصرف للري ومنها :

* يتمثل الأثر البيئي في تأثير مخرجات مياه الصرف الزراعي من الكيماويات الزراعية والمخصبات والمبيدات والأملاح على المحاصيل الزراعية، وأيضاً تأثير المياه الملوثة التي تصب في بحيرات الشمال على مصايد الأسماك والثروة السمكية وتلوث المياه الجوفية بخزان قاع الدلتا والمياه الجوفية في الصحاري المصرية.

* ويتمثل الأثر الاقتصادي في انخفاض الغلة الفدائية والعائد الاقتصادي للفدان في الكثير من المحاصيل الزراعية الرئيسية في حالة الري بمياه الصرف الزراعي عن مثيله في حالة الري بمياه صرف زراعي مخلوط بمياه عذبة أو في حالة الري بمياه عذبة.

٤- زيادة مياه الصرف الصحي المعاد استخدامه للري :

أشارت الكثير من الدراسات في هذا المجال إلى التأثيرات البيئية الضارة لاستخدام مياه الصرف الصحي (بعد معالجتها وفقاً لمعايير صحية تتفق مع سلامة البيئة والصحة العامة) في الري على الخواص الكيميائية للتربة، وزيادة كمية الأملاح الذائبة في التربة وتجاوز عنصرى النحاس والمنجنيز حد السمية بالإضافة إلى ضعف التهوية للتربة بسبب تراكم الشحوم على سطحها، ولذا فإنه يجب العمل على معالجة مياه الصرف الصحي معالجة تامة في كافة المدن قبل صرفها إلى المصارف والتخفظ في خلط مياه المصارف مع مياه الري التي تغذي الأراضي الخصب المنزرعة حالياً حتى لا تتدهور.

٥- تعديل التركيب المحصولي وتقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه :

وذلك بإعادة النظر في التركيب المحصولي الحالي وتقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه ومنها محصولي الأرز وقصب السكر، مع التوسع في زراعة أصناف جديدة من الأرز وبنجر السكر لتحقيق وفر سنوي في مياه الري وإن كان ذلك من

المتعذر في ظل اقتصاديات السوق الحر التدخل لترغيب الزراعة في اختيار أنواع المحاصيل، كما أن محصول الأرز يعتبر من أهم المحاصيل ذات العائد الاقتصادي المجزي.

٦- تطوير نظم الري في الأراضي القديمة وترشيد الاستخدامات :

يرتبط نظام الري ارتباطاً وثيقاً بتوزيع الملكية الزراعية وتفتتها الأمر الذي يشكل عبء رئيسية أمام تطوير نظم الري في الأراضي القديمة، بينما في الأراضي الجديدة تستخدم وسائل الري الحقلية الحديثة وهي الري بالرش والتتقيط والري الجوفي، إلا أن استخدام مثل هذه الوسائل للري الحديثة في الأراضي القديمة يكون مكلفاً مع ضرورة توعية الزراع وإقناعهم بأهمية وفوائد استخدام تلك النظم الحديثة في الري.

٧- حصة مصر من مياه قناة جونجلي :

سوف تزداد حصة مصر من مياه نهر النيل بعد إتمام قناة جونجلي بمقدار ٢,٠ مليار م^٣/ السنة ولكن تلك الحصة تخضع لاعتبارات جغرافية وسياسية كثيرة ويصعب التكهّن بإمكانية التنفيذ في الفترات الزمنية المقترحة.

ويتطلب استمرار التوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة القادمة وتحقيق ما توصلت إليه الدراسات السابقة في رفع كفاءة استخدام المياه في الزراعة المصرية، وفي تدبير موارد مائية إضافية غير نيلية وذلك عن طريق ما يلي :

١- ترشيد استخدام مياه الري في الأراضي القديمة كما يلي:

أ- رفع كفاءة شبكة التوزيع العامة وأحكام توزيع المياه والتحكم في تصرفات الترع الحالية وضبط المقننات المائية للمحاصيل والحد من الفواقد المائية في شبكة الري والتي تصل إلى ٢٠%، والاستفادة من مياه السدة الشتوية والتي يتوقع أن تصل في عام ٢٠١٧م إلى حوالي ٢,٣ مليار متر مكعب.

ب- التوسع في استخدام طرق الري الحديثة والري بالخطوط في الزراعة المصرية، حيث بلغت كفاءة الري بالرش حوالي ٧٥% وكفاءة الري بالتتقيط حوالي ٩٣% مقابل ٥٧% كفاءة الري بالغمر.

ج- تجنب استخدام المياه العذبة في تغذية المزارع السمكية والاقتصاد في تغذيتها على المياه ذات النوعيات الأخرى.

د- ضرورة تبطين قنوات الري والمجاري المائية كلما أمكن ذلك لمنع التسرب وتقليل الفاقد من مياه الري مع الاهتمام بتنظيف تلك المجاري والقنوات من الحشائش

التوسع الزراعي الأفقي مع محدودية الموارد المائية

والنباتات، هذا بجانب تسوية الأراضي الزراعية بما يحقق رفع كفاءة الري الحقلي وتوفير حوالي ٢٠% من مياه الري.

هـ- ترشيد وتوعية الزراع بأهمية وضرورة الاستخدام الأمثل لمياه الري وضرورة الالتزام بمواعيد ومناوبات الري وعدم الإسراف في استخدام المياه، هذا بالإضافة إلى وضع البرامج الإرشادية التي تتواءم مع احتياجات الزراع الفعلية من مياه الري وتحديد التراكيب المحصولية التي تتفق مع المتاح حالياً ومستقبلاً من الموارد المائية وتعظيم العائد من وحدة المورد المائي الأروائي وأيضاً التراكيب المحصولية التي تبنى الاحتياجات المائية.

٢- زيادة الكميات التي يعاد استخدامها من مياه الصرف للري بإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي مباشرة أو بعد خلطها بمياه عذبة، وكذلك إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها تماماً مع ضرورة استنباط الأصناف الملائمة والتراكيب المحصولية المناسبة لهذه النوعية من المياه.

٣- زيادة المستخدم من المياه الجوفية في الدلتا والوادي والصحاري من حوالي ٥,٢ مليار متر مكعب في الفترة (٢٠٠٢/٢٠٠٣ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤) إلى حوالي ١٠,٨ مليار متر مكعب في عام ٢٠١٧م، على أن يؤخذ في الاعتبار عدم التأثير على الخزان الجوفي في دلتا النيل وتسرب المياه المالحة من البحر إلى باطن الأرض.

٤- زيادة الاستفادة من مياه الأمطار والسيول في الصحاري وسيناء والساحل الشمالي لتصل إلى حوالي ١,٠ مليار متر مكعب في عام ٢٠١٧م وذلك بإنشاء السدود والخزانات ووسائل حصار مياه الأمطار والسيول.

التصور المستقبلي للموارد المائية في جمهورية مصر العربية :

يعتبر الموارد المائية وكفايتها وصلاحيتها من أهم المحددات الرئيسية للتوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية حيث أن بقدر ما هو متوفر ومتاح من تلك الموارد بقدر ما يمكن التوسع في استصلاح واستزراع أراضي جديدة، ويتم تقدير المتطلبات والاحتياجات المائية المصرية في ضوء خطة استصلاح الأراضي ومعدلات الزيادة السكانية ومعدلات الزيادة في الاستخدامات الأخرى للموارد المائية وتشمل الصناعة والكهرباء والملاحة النهرية والموازنات.

وباستعراض بيانات الجدول رقم ٦، تبين أن في حين بلغ إجمالي الموارد المائية المصرية المتاحة حالياً حوالي ٦٧,٨ مليار متر مكعب (يعتبر نهر النيل المصدر الرئيسي

لنتلك الموارد، حيث تحتل الموارد المائية النيلية المرتبة الأولى بنسبة بلغت حوالي ٨١,٩% من جملة الموارد المائية المتاحة، بينما تعتبر المياه الجوفية مياه الأمطار والسيول ومياه الصرف الزراعي والصحي مصادر ثانوية للموارد المائية بنسبة بلغت حوالي ١٨,١% من جملة الموارد المائية المتاحة)، فأن أجمالي الاحتياجات والاستخدامات المائية الحالية بلغت حوالي ٦٧,٨ مليار متر مكعب تمثل ١٠٠% من أجمالي الموارد المائية المتاحة حالياً، وهذا يعني أن الموارد المائية المتاحة حالياً تكاد تكفي الاحتياجات والاستخدامات الحالية بالرغم مما يتطلبه تحقيق التوسع الزراعي الأفقي في الفترة القادمة وبمعدل حوالي ١٥٠- ٢٠٠ ألف فدان سنوياً، وأمر هذا شأن يستلزم ضرورة البحث عن مصادر مائية إضافية غير نيلية والعمل على زيادة الاستفادة من الموارد المائية المتاحة حالياً وذلك من خلال زيادة الاهتمام بمشروعات أعالي النيل وتطوير نظم الري المستخدمة حالياً في الزراعة المصرية والتوسع في استخدام المياه الجوفية وإعادة استخدام مياه الصرف بعد معالجتها في ري وزراعة الأراضي المستصلحة، وزيادة الاستفادة من مياه الأمطار والسيول وتحلية مياه البحر لتغطية التوسع في الاحتياجات المستقبلية من الموارد المائية، وسوف تنعكس أثر تلك الإجراءات والتدابير على زيادة الموارد المائية المتاحة مستقبلاً.

كما تشير بيانات نفس الجدول إلى أن المتوقع أن يصل أجمالي الموارد المائية في عام ٢٠١٧م إلى حوالي ٨٦,٧ مليار متر مكعب وذلك بزيادة قدرها حوالي ١٨,٩ مليار متر مكعب عن المتاحة حالياً في الفترة (٢٠٠٢/٢٠٠٣ - ٢٠٠٣/٢٠٠٤) وتغطي الاحتياجات والاستخدامات المائية المتوقعة في عام ٢٠١٧م والمقدرة بحوالي ٧٦,٥ مليار متر مكعب (وتلك تمثل حوالي ٨٨,٢% من أجمالي الموارد المائية المتوقعة عام ٢٠١٧م) وتحقق فائضاً مائياً يصل إلى حوالي ١٠,٢ مليار متر مكعب يمكن أن يساهم في تنفيذ إستراتيجية التوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية.

اقتصاديات استخدام مياه الري في الزراعة المصرية :

تعد دراسة اقتصاديات استخدام مياه الري والتي تمثل الجزء الأكبر من المياه العذبة من الأمور الاقتصادية الهامة نظر الأزداد المطالب المائية للتوسع الزراعي والصناعي لمواجهة الزيادة السكانية المضطردة ولتحقيق الاستخدام الاقتصادي الأمثل للموارد المائية المتاحة. وتشمل دراسة اقتصاديات استخدام مياه الري ما يلي:

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

أولاً: دراسة القيمة الاقتصادية لمياه الري وتلك تتضمن :

- ١- التعرف على الاحتياجات المائية الفدانية للمحاصيل الزراعية المختلفة وذلك بإجراء دراسات حقلية للمقننات المائية لمعظم المحاصيل الزراعية وفي مناطق مختلفة من الجمهورية، وتقدير الاحتياجات المائية مقدرة بإضافة ٤٠% إلى الاستخدام المائي مقابل الفاقد في النقل الداخلي والحقلي.
- ٢- تقدير متوسط إنتاجية الفدان للمحاصيل الزراعية المختلفة وحساب ما يخص كل وحدة منتجة من مياه الري بالمتر مكعب (طن/م^٣).
- ٣- تقدير العائد الاقتصادي بالجنية لوحدية المياه المستخدمة بالمتر المكعب وذلك بقسمة سعر الوحدة المنتجة من كل محصول على مقدار ما يستهلكه من مياه الري بالمتر المكعب.
- ٤- تقدير صافي العائد من استخدام ١٠٠٠ متر مكعب من مياه الري لكل محصول من المحاصيل الزراعية موضع الدراسة.

ثانياً: تكاليف تخزين وتوصيل مياه الري فى المناطق المختلفة وتلك تتضمن :

- ١- استعادة تكاليف مشروع السد العالى.
- ٢- تكاليف الإحلال والصيانة والتشغيل لمنشآت الري وتنقل المياه وتوزعها على المناطق المختلفة ابتداء من بحيرة ناصر وحتى تصل إلى المنطقة، وفي حالة منشآت الري التي تخدم أكثر من منطقة فإن تكاليف الإحلال والصيانة والتشغيل لتلك المنشآت توزع بين المناطق المنتفعة بنسبة مقادير مياه الري التي يستهلكها كل منها.

وبناءً على ما سبق وباستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم ٨ والخاص بتقدير العائد الاقتصادي الكمي والنقدي لوحدية المياه متر مكعب المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية الرئيسية بالجمهورية خلال عام (٢٠٠٤/٢٠٠٥م) وفقاً لطرق الري التقليدية تبين ما يلي:

- ١- حققت محاصيل البطاطس الصيفي والطماطم الشتوي والبصل الشتوي والقمح والعدس أعلى عائد اقتصادي لوحدية المياه المستخدمة بالمتر المكعب حيث بلغ العائد الاقتصادي لوحدية المياه بالنسبة لتلك المحاصيل على الترتيب حوالي ٦,١٨٧ ، ٢,١٧٨ ، ١,٧٩٠ ، ١,٢٢٤ ، ٠,٩٨٧ جنية/متر مكعب مياه، وهذه المحاصيل تمثل

جدول رقم ٨ العائد الاقتصادي الكمي والنقدي لوحدتي المياه (متر مكعب) المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية الرئيسية بالجمهورية موسم (٢٠٠٤/٢٠٠٥م)

المحاصيل	المساحة المزروعة (الف فدان)	إنتاجية الفدان (طن)	استخدام الفدان من المياه (متر مكعب)	سعر الطن من الناتج (جنيه)	استخدام الطن من المياه (متر مكعب)	العائد الاقتصادي لوحدتي المياه (جنيه/متر مكعب)	العائد الاقتصادي من (٣١٠٠٠)	القيمة المضافة للفدان (جنيه)	القيمة المضافة لكل متر مكعب من مياه (جنيه)	ترتيب المحاصيل وفقاً لاستهلاك الفدان للمياه	ترتيب المحاصيل وفقاً لاستهلاك الطن للمياه	ترتيب المحاصيل وفقاً للقيمة المضافة	ترتيب المحاصيل وفقاً للقيمة المضافة لوحدتي المياه (م)
الحبوب :			(١)	(٢)	(٣)	(٣+٢)	(٤)	(٤)	(٤)				
القمح	٢٦٠٥	٢,٧٥٥	٢١٠٠	٩٣٣,٣	٧١٢,٣	١,٢٢٤	١٢٢٤	٠,٧٩	١٦٦٦,٠	١٣	١١	٥	٤
الشعير	٢٤٦	٠,٦٦٣	١٧٠٠	٧١٦,٠	٢٥٦٤,١	٠,٢٧٩	٢٧٩	٠,٢٠	٣٥٥,٩	١٤	٥	١٣	١٠
الأرز الصيفي	١٥٣٧	٣,٩٥	٧٧٠٠	٩٧٢,٠	١٩٤٩,٤	٠,٤٩٩	٤٩٩	٠,٢٤	١٨٢٧,٥٦	٢	٦	٤	٧
الذرة الشامية الصيفي	١٥٧١	٣,٩٧٠	٣٣٠٠	٦٧٨,٠	٨٣١,٢	٠,٨١٦	٨١٦	٠,٢٣	٧٥٧,٢٢	٨	١٠	٩	٨
الذرة الرفيعة الصيفي	٣٥٥	٢,٤٣٦	٣١٠٠	٦٦٢,١	١٢٧٥,٦	٠,٥١٩	٥١٩	٠,١٧	٥٦٥,٠	٩	٩	١٠	١٢
البقول :													
الفول البلدي	٢٧٠	١,٢٢٤	١٦٠٠	١٢٧١,٠	١٣٠٧,٢	٠,٩٧٢	٩٧٢	٠,٣١	٤٩٣,٤	١٥	٨	١٢	٥
العدس	٤	٠,٦٤٠	١٢٢٠	١٨٨٠,٦	١٩٠٦,٣	٠,٩٨٧	٩٨٧	٠,٠٦	٦٨,٣	١٦	٧	١٦	١٤
المحاصيل الزيتية :													
فول الصويا	٣٤	١,٢٥٦	٤٠٥٠	١١٥٠,٠	٣٢٢٤,٥	٠,٣٥٧	٣٥٧	٠,٠٤	١٨٠,٠	٤	٣	١٥	١٦
فول سوداني	١٤٤	١,٣٥٠	٣٨٦٠	١١٥٠,٠	٢٨٥٩,٣	٠,٤٠٢	٤٠٢	٠,٠٥	٢٠٩,٠	٦	٤	١٤	١٥
السمسم	٧٠	٠,٥٥٢	٣٤٤٠	٣٤٢٥,٨	٦٢٣١,٩	٠,٥٥٠	٥٥٠	٠,٢٦	٨٩٨,٠	٧	١	٧	٦
محاصيل الألياف :													
القطن	٧١٥	١,٠٧١	٤٧٠٠	٢٦٠٣,٢	٤٣٨٨,٤	٠,٥٩٣	٥٩٣	٠,١٨	٨٢٩,٠	٣	٢	٨	١١
المحاصيل السكرية :													
قصب السكر	٣٢٢	٥٠,٤٠	١٢٠٠٠	١٠٥,٠	٢٣٨,١	٠,٤٤١	٤٤١	٠,١٣	١٥٠١,٠	١	١٢	٦	١٣
الخضر :													
البصل الشتوي	٧٥	١٩,٦	٢٥٠٠	٢٢٨,٤	١٢٧,٦	١,٧٩٠	١٧٩٠	٠,٢١	٥١٧,٧	١٢	١٥	١١	٩
الطماطم الشتوي	٤٦٤	١٦,٤٧	٣٠٠٠	٣٩٦,٦	١٨٢,١	٢,١٧٨	٢١٧٨	١,٣٣	٣٩٩١,٢	١٠	١٣	١	٢
البطاطس الصيفي	٩٧	٢٦,٢٦	٢٧٠٠	٦٣٦,٠	١٠٢,٨	٦,١٨٧	٦١٨٧	١,١٤	٣٠٨٠,٠	١١	١٦	٢	٣
الأعلاف :													
البرسيم المستديم	٢٤٢١	٢٩,٣٦	٤٠٠٠	١٢٣,٢	١٣٦,٢	٠,٩٠٥	٩٠٥	١,٧١	٢٣٣٥,٢	٥	١٤	٣	١

المصدر : جمعت وحسبت من :

- ١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الثنونات الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، إدارة الإحصاءات الزراعية، بيانات غير منشورة.
- ٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضي والمياه، بيانات غير منشورة.

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

أهم محاصيل الخضر والحبوب والبقول والتي يمكن بزيادة مساحتها المزروعة زيادة إنتاجها وتضيق حجم الفجوة الغذائية بين إنتاج واستهلاك تلك المحاصيل.

٢- ووفقاً لمعيار القيمة المضافة لوحدة المياه بالمتر المكعب أمكن تقسيم المحاصيل الرئيسية موضع الدراسة إلى المجموعات التالية:

أ- محاصيل عالية الكفاءة في استخدام المياه وتحقق أعلى قيمة مضافة لوحدة المياه وتشمل محاصيل البرسيم المستديم والطماطم الشتوي والبطاطس الصيفي والقمح والبقول البلدي.

ب- محاصيل متوسطة الكفاءة في استخدام المياه وتحقق قيمة مضافة متوسطة لوحدة المياه وتشمل السمس والأرز الصيفي والذرة الشامية الصيفية والبصل الشتوي والشعير.

ج- محاصيل منخفضة الكفاءة في استخدام المياه وتحقق قيمة مضافة منخفضة لوحدة المياه وتشمل القطن والذرة الرفيعة الصيفية وقصب السكر والعدس والفول السوداني وفول الصويا.

٣- هناك تباين واضح في استهلاك الوحدة المنتجة من المحاصيل موضع الدراسة للمياه، حيث تشير بيانات نفس الجدول إلى أن في حين أحثك محاصيل السمس والقطن وفول الصويا والبقول السوداني والشعير المراتب الخمسة الأولى، فإن محاصيل البطاطس الصيفي والبصل الشتوي والبرسيم المستديم أحثك المراتب الأخيرة بالنسبة لاستهلاك الطن الناتج منها للمياه بالمتر مكعب.

ووفقاً لهذا المعيار فقد أمكن تقسيم المحاصيل الرئيسية موضع الدراسة إلى

المجموعات التالية:

أ- محاصيل منخفضة استهلاك المياه (استهلاك الطن الناتج منها للمياه أقل من ١٠٠٠ متر مكعب) وتشمل محاصيل القمح والذرة الشامية الصيفي وقصب السكر والبرسيم المستديم ومحاصيل الخضر الثلاثة.

ب- محاصيل متوسطة استهلاك المياه (استهلاك الطن الناتج منها للمياه من ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ متر مكعب) وتشمل محاصيل الأرز الصيفي والذرة الرفيعة الصيفي والبقول البلدي والعدس.

ج- محاصيل عالية الاستهلاك للمياه (استهلاك الطن الناتج منها للمياه أكثر من ٢٠٠٠ متر مكعب) وتشمل محاصيل الشعير وفول الصويا والبقول السوداني والسمسم والقطن.

ملخص البحث وأهم النتائج والتوصيات :

تركز تنمية وتطوير القطاع الزراعي المصري على محورين هما التوسع الزراعي الأفقي والتوسع الزراعي الرأسي، وقد حققت مصر تقدماً ملحوظاً في مجال التوسع الزراعي الرأسي حيث وصلت الإنتاجية الفدانبة لمعظم المحاصيل الزراعية الرئيسية إلى معدلات عالية تقارب مثلثتها العالمية، ويعتمد التوسع الزراعي الأفقي على مدى توافر الأراضي القابلة للاستصلاح والزراعة وعلى مدى توافر الموارد المائية المتاحة واللازمة لاستصلاح واستزراع الأراضي الجديدة والتي تعتبر المحدد الرئيسي لتوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية نظراً لمحدوديتها وتعدد استخداماتها. وتستهدف الدراسة إلقاء الضوء على أهمية الموارد المائية المتاحة وفقاً لمصادرها واستخداماتها الحالية والمستقبلية، وأيضاً دراسة تطور المساحات المستصلحة من الأراضي بالجمهورية خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٥/٢٠٠٤) في ضوء المتاح من الموارد المائية، وتقدير العائد الاقتصادي لوحدة المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية الرئيسية، واقتراح بعض التوصيات لترشيد استخدام الموارد المائية وتحقيق الاستخدام الأمثل الذي يعظم العائد من وحدة المياه. وقد اعتمد البحث على كل من البيانات المنشورة وغير المنشورة للمتغيرات موضع الدراسة والدراسات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث، كما استخدم البحث كل من أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي للبيانات وبعض الأساليب الإحصائية التي تخدم أغراض البحث. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- ١- حتمية التنمية الزراعية الأفقية لتحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني والموارد الأرضية، حيث بلغت نسبة الزيادة في كل من عدد السكان والرقعة المحصولية والرقعة المزروعة خلال الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٥/٢٠٠٤) حوالي ٢٣٢,٦% ، ٥٦,٦% ، ٣٥,٠% على الترتيب، وهذا أدى إلى تراجع متوسط ما يخص الفرد من كل من الرقعة المحصولية والرقعة المزروعة من حوالي ٠,٤٣ ، ٠,٢٨ ، من الفدان على الترتيب في عام ١٩٥٣/٥٢ إلى حوالي ٠,٢٠ ، ٠,١١ من الفدان على الترتيب في عام ٢٠٠٥/٢٠٠٤.
- ٢- بلغ إجمالي المساحات المستصلحة بالجمهورية خلا الفترة (١٩٥٣/٥٢ - ٢٠٠٤/٢٠٠٣) حوالي ٣٢٤٠,٥ ألف فدان وتلك تمثل حوالي ٩٥,٣% من إجمالي

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

المساحات المستهدفة استصلاحها حتى عام ٢٠١٧، وبلغ معدل الاستصلاح السنوي خلال تلك الفترة حوالي ٦٢,٣ ألف فدان.

٣- لتحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني وبين الموارد الأرضية المستغلة في الإنتاج الزراعي، فإن الدولة تنبئ إستراتيجية طويلة المدى حتى عام ٢٠١٧ استهدفت تنمية المناطق الجديدة والتوسع في استصلاح الأراضي القابلة للاستصلاح والاستزراع بمعدل ١٥٠-٢٠٠ ألف فدان سنوياً وذلك لإضافة حوالي ٣,٤ مليون فدان إلى الرقعة المزروعة عام ٢٠١٧، واعتمدت تلك الإستراتيجية على تنفيذ مشروعى تنمية جنوب الوادي (توشكى) وسيناء.

٤- يعتبر نهر النيل المصدر الرئيسى للموارد المائية المصرية حيث تبلغ حصة مصر من مياه نهر النيل حوالي ٥٥,٥ مليار م^٣/ السنة وتلك تمثل حوالي ٨١,٩% من جملة الموارد المائية المتاحة حالياً، بينما تعتبر المياه الجوفية ومياه الصرف الزراعي والصحي المعالجة ومياه الأمطار والسيول مصادر ثانوية للموارد المائية وتمثل حوالي ١٨,١% من جملة الموارد المائية المتاحة حالياً والتي يستغل منها في قطاع الزراعة والري حوالي ٥٤,٥ مليار متر مكعب والباقي في قطاع الصناعة والشرب والكهرباء والملاحة النهرية.

٥- استهدفت خطة التنمية الاقتصادية المصرية زيادة حجم الموارد المائية المتاحة حالياً حتى عام ٢٠١٧ بمقدار ٢٠,٠ مليار م^٣ وذلك لاستصلاح واستزراع حوالي ٣,٤ مليون فدان وبمعدل استصلاح سنوي يبلغ حوالي ١٥٠-٢٠٠ ألف فدان، وذلك عن طريق زيادة المستخدم من المياه الجوفية ومياه الصرف الزراعي والصرف الصحي والمعالجة وتعديل التركيب المحصولي وتقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه، وتطوير نظم الري في الأراضي القديمة وترشيد استخداماتها.

٦- بتقدير العائد الاقتصادي لوحدة المياه بالمتر المكعب والمستخدم في إنتاج المحاصيل الرئيسية موضع الدراسة تبين أن محاصيل الخضر (البطاطس الصيفي والطماطم والبصل الشتوي) والقمح والعدس حققت أعلى عائد اقتصادي لوحدة المياه بالمتر المكعب وأن هناك تباين واضح في استهلاك الوحدة المنتجة من المحاصيل موضع الدراسة للمياه، ففي حين أحتلك محاصيل السمسم والقطن وفول الصويا والفول السوداني والشعير المرانث الخمسة الأولى فإن محاصيل البطاطس الصيفي والبصل

الشتوي والبرسيم المستديم أحتك المراتب الأخيرة بالنسبة لاستهلاك الطن الناتج منها للمياه بالمتر المكعب.

وفي ضوء ما سبق من نتائج فإن الدراسة ترى ما يلي:

- ١- حتمية التوسع الزراعي الأفقي في جمهورية مصر العربية واستصلاح المزيد من الأراضي الصحراوية القابلة للاستصلاح والزراعة وبمعدل ١٥٠ - ٢٠٠ ألف فدان سنوياً مع الاهتمام بمشروعات تحسين التربة والمحافظة على خصوبتها لتحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني والموارد الأرضية المستغلة في الزراعة.
- ٢- زيادة الاستثمارات الزراعية والموجهة لاستصلاح الأراضي وتشجيع استثمارات القطاع الخاص في القطاع الزراعي واستزراع الأراضي الجديدة.
- ٣- رفع كفاءة استخدام المياه في الزراعة المصرية لتحقيق الاستخدام الأمثل وتعظيم العائد من وحدة المورد المائي مع ترشيد الاستخدام وعدم الإسراف في استخدام مياه الري وتحديد التراكيب المحصولية التي تتفق مع المناخ حالياً ومستقبلاً من الموارد المائية، والتوسع في استخدام طرق الري الحديثة في الزراعة المصرية.
- ٤- التوسع في زراعة محاصيل البطاطس الصيفي والطماطم الشتوي والبصل الشتوي والقمح والعدس وهي المحاصيل التي حققت أعلى عائد اقتصادي لوحدة المياه بالمتر مكعب.
- ٥- تشجيع البحوث والدراسات المتعلقة بدراسة مقننات ري المحاصيل الحقلية والبساتين في الأراضي المستصلحة حديثاً وتقدير الإنتاجية الفدانية لهذه المحاصيل يمكن مقارنة العائد من وحدة المياه المستخدمة في إنتاج كل محصول.

التوسع الزراعي الأفقى مع محدودية الموارد المائية

المراجع:

إبراهيم سليمان وآخرون، "المحددات الرئيسية للموارد المائية في محافظة الفيوم"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني، سبتمبر ١٩٩٢.

السيد حسن مهدي عامر، "المياه المتاحة للري كعامل محدد لجهود وإمكانات التوسع الزراعي الأفقى في جمهورية مصر العربية"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني، العدد الثاني، سبتمبر ١٩٩٢.

جمال السيد محمد أحمد، "اقتصاديات الموارد المائية وكفاءة الري الحقلية بمحافظة الفيوم"، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بالفيوم، جامعة القاهرة، ١٩٩٨.

جميل جاب الله، "الموارد المائية ومستقبل الزراعة بجمهورية مصر العربية"، مجلة العلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، ديسمبر ١٩٨٩.

سعد زكي نصار وآخرون، "مشروع الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مياه الري في الزراعة المصرية"، المؤتمر السنوي لمجلس بحوث الغذاء والزراعة والري، ٢٥ نوفمبر ١٩٩٧.

سعد زكي نصار وآخرون، "بعض العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام الموارد المائية بمحافظة المنيا"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس، العدد الثاني، سبتمبر ١٩٩٥.

طلعت رزق الله أفلاديوس النفاذي، "إمكانات ومعوقات التنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني، العدد الثاني، سبتمبر ١٩٩٣.

طلعت رزق الله أفلاديوس النفاذي، "سياسة الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي وانعكاسها على أهم المتغيرات الاقتصادية والزراعية المصرية"، المؤتمر الدولي الأول للاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا، مارس ١٩٩٨.

طلعت رزق الله أفلاديوس النفاذي، "الموارد المائية كمحدد رئيسي للتوسع الزراعي الأفقى في جمهورية مصر العربية"، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، جامعة الزقازيق المجلد (١٤)، العدد (٤)، أبريل ١٩٩٩.

سعاد عسكر محمد

طلعت رزق الله أفلايوس النفاذي، "الموارد المائية ومستقبل التنمية الزراعية المستدامة في جمهورية مصر العربية"، المؤتمر الرابع لمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي (منظومة البيئة والتنمية الزراعية المستدامة)، القاهرة، مايو ٢٠٠٤.

عبد الستار أحمد شنيش، محمود عبد الفتاح (دكتور)، "دراسة اقتصادية لمشروع تنميه جنوب الوادي وسيناء"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع، العدد الأول، مارس ١٩٩٧.

محمد عبد الهادي راضي، "الموارد المائية ومستقبل الزراعة المصرية"، المؤتمر الأول للاقتصاديين الزراعيين، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد المصرية، المجلد الأول، العدد الأول، مارس ١٩٩١.

محمد عبد الهادي راضي، "الموارد المائية بين الحاضر والمستقبل"، مؤتمر إستراتيجية الزراعة المصرية في التسعينات قطاع الشؤون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، القاهرة، ١٩٩٢.

المجالس القومية المتخصصة، المجلس القومي للإنتاج والشؤون الاقتصادية، الدورة الخامسة والعشرين، تقرير التوسع الزراعي الأفقي والموارد المائية، القاهرة، ٢٠٠٠.

الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية، الإدارة العامة لدراسات الأراضي، "إستراتيجية التوسع الأفقي في استصلاح الأراضي حتى عام ٢٠١٧"، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، القاهرة، ١٩٩٧.

النشرات :

البنك الأهلي المصري، إدارة البحوث، النشرة الاقتصادية، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات الحاسب الآلي، بيانات غير منشورة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، سجلات إدارة الإحصاءات الزراعية، بيانات غير منشورة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضي والمياه، بيانات غير منشورة.

وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، قطاع التخطيط، بيانات غير منشورة.
(F.A.O), Production Year Book, Different Volumes, Rome, Italy

**THE HORIZONTAL AGRICULTURAL EXTENSION IN THE
ARAB REPUBLIC OF EGYPT UNDER LIMITATIONS OF
AVAILABLE WATER RESOURCES**

Suad A. Mohamed

Agric. Economics Inst., Agric. Res. Center, Doki, Giza

ABSTRACT

The main objective of this study was to shed lights on the importance of available water resources and their current and future uses as a main constraints for horizontal agricultural extension in the Arab Republic of Egypt. The study obtained its basic data from the published and unpublished information released by the different economic Arabic and foreign organisations. The quantitative and descriptive analysis were used to analyze the data.

The study presented the limitations of water resources for land reclamation during the period (1952/1953-2003/2004). However, the available water resources are limited to only 67.8 milliard m³, the River Nile shares with annually 55.5 milliard m³, and the other water resources share with about 12.3 milliard m³ of water. The Egyptian strategy for land reclamation until 2017, concentrates on two projects, the first is upper Egypt Development which will achieve nearly 2.4 million feddans, the second is Sinai development which will add about 0.9 million feddans.

The study recommended the following :

- The importance of horizontal agricultural expansion and reclamation of great area's from desert lands annually, improving the quality of the existing land, to improve the balance between population growth rate and agricultural land resources.
- Increasing agricultural investments in order to face requirements of horizontal agricultural development, and encouraging privet sector investments in agriculture.
- Increasing the efficiency of water utilization and developing water extension programs.
- It is necessary that on farm water rational management in the old lands.
- The Government must intervene and establish defined areas for planting of some important crops.