التركيب المحصولي التأشيري للأراضي المستصلحة في مشروع ١,٥ مليون فدان "دراسة حالة لمنطقة غرب غرب المنيا"

د/ رانيا عبدالله السعيد طلبه
باحث– معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمة:

يعد مشروع المليون ونصف المليون فدان نقطة انطلاق لتحقيق آفاق جديدة للتنمية المستدامة، حيث تسعي الدولة الي زيادة الرقعة الزراعية من ٨ إلي ٩,٥ مليون فدان لمواجهة الطلب المتنامي علي الغذاء من جهة وتحقيق الكفاءة الإنتاجية لوحدتي الأرض والمياه من جهة أخرى. وفي هذا الإطار، وضعت وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي خطة إنتاجية لزراعة الأراضي المستصلحة بما يحقق الاستغلال الأمثل للموارد وتقليل الفجوة الغذائية خاصة من المحاصيل الاستراتيجية، وتعتبر منطقة غرب غرب المنيا أحد مواقع مشروع ١,٥ مليون فدان الهامة، حيث تبلغ المساحة المخطط استصلاحها بحوالي ٢٢٠ [١] ألف فدان، تعادل حوالي ١٥% من مساحة المشروع، وتتميز بقربها من التجمعات السكنية، حيث تبعد عن مدينة المنيا بحوالي ٣٨ كم، ومدينة بنى مزار بحوالي ٦٠ كم، وتتوافر بالمنطقة البنية التحتية ووسائل النقل، وهو ما يؤهلها لتنفيذ خطة الدولة في النهوض بالاقتصاد القومي واستغلال الموارد المتاحة بشكل أمثل، وتوفير فرص عمل لأبناء المنطقة.

تعتمد الزراعة في منطقة غرب غرب المنيا علي خزان المياه الجوفية أسفل وادى النيل في مصر العليا، وتقدر الكمية الكلية لتغذية الخزان سنوياً بحوالى ٦,٢ مليار متر مكعب[٤]، ولهذا اقترحت وزارة الموارد المائية والري المقننات المائية السنوية للفدان بنحو ٤٠٠٠ متر مكعب، واعتماد نظم الرى المحورى والرى بالتنقيط بالمنطقة. كما اقترحت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي تركيب محصولي تمثل فيه المحاصيل الحقلية نحو ٧٠% والمحاصيل البستانية نحو ٣٠%، بالإضافة إلى الاستثمار في الإنتاج الحيوانى والسمكي والصوب الزراعية والتصنيع الزراعي، لزيادة قدرة المنتجات الزراعية علي تلبية احتياجات السوق المحلي والأسواق الخارجية.

المشكلة البحثية:

أعلنت وزارة الموارد المائية والري أن المقنن المائي للفدان المزمع زراعته في مناطق الاستصلاح يقدر بنحو ٤٠٠٠ متر مكعب للحفاظ على استدامة مورد المياه. ونظراً لمحدودية الموارد المائية الجوفية بمناطق الاستصلاح الجديدة وارتفاع تكلفة استخراجها، فإن المشكلة البحثية تتمثل في تحديد التركيب المحصولي المقترح والذي يعبر عن التوليفات المثلى من المحاصيل الزراعية المختلفة والتي تحقق الكفاءة الموردية لعنصري الأرض والمياه، ويلبي الاحتياجات التصنيعية والتصديرية والاستهلاكية في ضوء المقنن المائي المقترح للفدان سنويا من قبل وزارة الموارد المائية والري.

هدف البحث:

تهدف الدراسة بصفة أساسية لتحقيق الأهداف الرئيسية التالية:

١. بدائل التركيب المحصولي المقترحة لاستغلال الأراضي المستصلحة في ضوء كمية المياه الجوفية المتاحة بمنطقة الدراسة.
٢. تحديد أفضل تركيب محصولي تأشيري يحقق أعلى عائد لموردي الأرض والمياه الجوفية، ويلبي الاحتياجات التصنيعية والتصديرية والاستهلاكية.

٣. مدى إمكانية تخصيص الصوب الزراعية المقترح إنشاؤها في المنطقة لزراعة الخضر، بدلا من زراعتها في الحقول المكشوفة، وتخصيص الحقول المكشوفة لزراعة المحاصيل السكرية والزيتية ومحاصيل الحبوب بالمنطقة.

مصادر البيانات والأسلوب البحثي:

اعتمد البحث على البيانات الميدانية التي تم جمعها والخاصة بالموازنة المحصولية للمحاصيل التي يتم زراعتها في محافظة المنيا، باعتبارها أقرب المناطق لمنطقة الدراسة، بالإضافة إلى البيانات الثانوية المنشورة من مصادرها المختلفة مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الزراعة وإستصلاح الإراضي، وزارة الموارد المائية والري، كما تم إعداد الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترح زراعتها واستخلاص مؤشرات الكفاءة على مستوى المحصول والدورات البديلة المقترحة، سواء للمحاصيل المزروعة بالحقول المكشوفة أو في الصوب الزراعية.

النتائج البحثية:

١) **محددات التركيب المحصولي:** يعتمد التركيب المحصولي الأمثل في أي منطقة على كل من محددات عرض الموارد الزراعية المتاحة والطلب على تلك الموارد بمنطقة البحث.

- **عرض الموارد الإنتاجية:**

١. **الأرض:** من المخطط استصلاح حوالي ٢٢٠ ألف فدان علي مرحلتين تبلغ المرحلة الأولي ٨٠ ألف فدان والمرحلة الثانية ١٤٠ ألف فدان، وتتنوع درجات التربة بين درجة ثالثة ورابعة وخامسة، حيث تمثل نسبة أراضي الدرجة الثالثة نحو ٨٨,٤% من المساحات المقترحة.

٢. **المياه:** قدر متوسط المساحات المزروعة التي يغطيها كل بئر جوفي بنحو ٢٢٠-٢٤٠ فدان وذلك علي حسب سعة الآبار وحدود السحب الآمن وقدرة مواتير الرفع، وفي ضوء هذا تم اقتراح حفر ٧٥٦ بئر جوفي بالمنطقة لتلبية الاحتياجات الزراعية والصناعية من الموارد المائية، كما قررت وزارة الموارد المائية تخصيص ٤٠٠٠ م٣ سنوياً من المياه الجوفية لكل فدان من الأراضي المستصلحة. وعليه فإن عرض المياه المتاح يقدر بنحو ٧٢٠ مليون متر مكعب.

٣. **العمالة[٢]:** توضح بيانات التعداد الزراعي لعام ٢٠١٠ والخاص بتقدير عدد العاملين بالقطاع الزراعي بمحافظة المنيا أن العمالة الزراعية بالمحافظة تقدر بنحو ١,٠٣ مليون عامل زراعي. منها ١١٦ ألف عمالة دائمة، بما يعادل حوالي ١١% من إجمالي العمالة، في حين تمثل النسبة المتبقية (٨٩%) العمالة المؤقتة والبالغ عددها نحو ٩١٥,٤ ألف عامل. وتقدر نسبة مشاركة المرأة في العمالة الدائمة والمؤقتة بنحو ١٤%، ٣٧% علي الترتيب، أما مساهمة الأطفال فتقدر بنحو ١٤%، ٢١% من كل من العمالة الدائمة والمؤقتة علي الترتيب.

٤. **رأس المال:** يعد رأس المال المستخدم أحد أهم عناصر الإنتاج في مجال استصلاح الأراضي، حيث تتطلب تلك الأراضي استثمارات في مجال إعداد البنية التحتية من حفر للآبار وطلمبات رفع المياه وجرارات وآلات زراعية وشبكات الري سواء بالرش أو التنقيط والوقود المستخدم، بالإضافة إلى ما تتطلبه منتجات تلك الأراضي من محطات فرز وتعبئة وغيرها. ونظرا لضخامة الاستثمارات الثابتة التي ليست في متناول صغار المنتجين، فإن الدولة غالبا ما تتحمل النصيب الأكبر من تلك الاستثمارات وتقوم بتقسيط الجزء المتبقي على المزارعين على فترة زمنية تتناسب مع مواعيد الإنتاج والحصول على الدخل وبأسعار فائدة ميسرة.

- **الطلب على الموارد الإنتاجية:**

١. **الأرض:** يتنوع التركيب المحصولي المقترح فيما بين المحاصيل الحقلية والتي تمثل نحو ٧٠%، والمحاصيل البستانية والتي تمثل نحو ٣٠% من المساحة المقترح زراعتها والبالغه نحو ١٨٠ ألف فدان صافية بعد استقطاع المنافع الخاصة بتلك المساحة والمقدرة بنحو ١٨% من اجمالي المساحة المقترح استصلاحها والبالغة ٢٢٠ ألف فدان. ووفقا لما ورد في الخطة المقترحة من قبل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، فإنه من المقترح زراعة محاصيل استراتيجية كالقمح والذرة الصفراء، وأخري تصديرية مثل البصل والفول السوداني والخضر والنخيل والنباتات الطبية، بالإضافة إلي زراعة محاصيل تصنيعية مثل بنجر السكر ودوار الشمس وفول الصويا وبعض محاصيل الفاكهة.

٢. **المياه:** أعدت وزارة الموارد المائية والرى برنامجاً آلياً للتحكم في تشغيل الآبار وتركيب عدادات على الآبار لمراقبة رفع المياه من الآبار حتى لا يتم استنزاف المخزون وتشير البيانات الواردة بالجدول (١) المقننات المائية الخاصة بالمحاصيل المقترح زراعتها باستخدام أساليب الري المطور سواء بالرش أو التنقيط. وعليه فإن الطلب علي الموارد المائية للمحاصيل الحلقية في حالة الري بالرش أو التنقيط يقدر بنحو ٣٣٥، ٢٥٧ مليون متر مكعب علي الترتيب. كما تقدر الاحتياجات المائية لمحاصيل الخضر وفق نظم الزراعة المكشوفة أو المحمية بنحو ١٠٥، ٥٣ مليون متر مكعب علي الترتيب.

٣. **العمالة:** بالرغم من توافر العمالة البشرية داخل محافظة المنيا، إلا أن العمالة المطلوبة لكل فدان سيتم زراعته بمحصول معين تختلف من محصول لآخر ووفقا لتقنية الزراعة المستخدمة، ففي حالة الري بالرش فإن البيفوت الواحد الذي يخدم ١٢٥ فدان يحتاج لعمالة دائمة تقدر بنحو عامل واحد فقط لكل بيفوت (٠,٠٠٨ عامل للفدان) وبالتالي فإن الطلب على العمالة الزراعية الخاصة بالمحاصيل المستهدف زراعتها سوف يتركز على العمالة الموسمية في أوقات الجمع والحصاد وما بعد الحصاد. ويوضح الجدول (٢) عدد العمالة المطلوبة للفدان وفقا للمحصول المنزرع.

جدول (١) المقننات المائية للفدان وفق نظم الري المتطور للمحاصيل المقترحة بمنطقة الدراسة:

المحاصيل الحقلية	القمح	الشعير	ذرة صفراء	ذرة رفيعة	فول بلدي	عدس	بصل	بنجر سكر	فول سوداني	دوار شمس	فول صويا
الاحتياجات المائية م٣/ ف* (رش)	٢٥٠٠	١٨٠٠	٣٥٠٠	٣٠٠٠	٢٢٠٠	١٣٠٠	٢٨٠٠	٣٠٠٠	٣٩٥٠	٢٠٠٠	٣٤٠٠
الاحتياجات المائية م٣/ ف*(تنقيط)	–	–	٣١٠٠	٢٩٠٠	١٩٥٥	١١٥٥	٢٤٩٠	٢٦٧٠	٣٥٠٠	١٨٠٠	٣٠٠٠
محاصيل الخضر	الطماطم	الخيار	الفاصوليا الخضراء		الفلفل	الباذنجان	الكنتالوب				
للزراعات المكشوفة م٣/ ف	١٩٠٠	١٩٠٠	١٩٠٠		١٩٠٠	١٩٠٠	١٩٠٠				
الاحتياجات المائية لزراعات الصوب م٣/ ف	١٢٠٠	٧٢٠	٥٤٠		١٢٦٠	١٢٦٠	٧٢٠				

المصدر: معهد بحوث المحاصيل الحقلية، معهد بحوث البساتين، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧.

جدول (٢) عدد العمالة المطلوبة للفدان وفقا للمحصول المنزرع:

محاصيل حقلية	قمح	شعير	فول بلدى	عدس	بنجر سكر	بصل	ذره شامية	ذرة رفيعة	فول صويا	فول سودانى	عباد شمس
عدد العمالة الموسمية (زراعة – جمع محصول .الخ)	٤٣	٤٥	٥٢	٩٢	٣٣	٧٤	٤٨	٣٦	٣٦	١٢٥	١٢٥
محاصيل خضر	طماطم	كوسة	بسلة	فاصوليا	فلفل	خيار	كنتالوب				
عدد العمالة الموسمية (زراعة – جمع محصول.الخ)	٨٦	٨٦	٨٦	٨٦	٨٦	١٥٧	٩٠				

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، قطاع الشئون الإقتصادية، "سجلات قسم الإحصاء" بيانات غير منشورة.

٤. **رأس المال:** نظرا لتحمل الدولة العبء الأكبر من رأس المال المستخدم، فإنه يصعب تحديد نصيب الوحدة الأرضية (الفدان المنزرع من المحصول) من رأس المال المستخدم، وبالتالي يمكن تقدير قيمة الجزء الموجه من رأس المال لاستصلاح واستزراع الأراضي بقسمة إجمالي الاستثمارات العامة والخاصة والتي تم تخصيصها للمنطقة على المساحة المزروعة.

٢) البدائل المتاحة للتركيب المحصولي المقترح لمنطقة غرب غرب المنيا وفق الموارد والأهداف الاستراتيجية:

اقترحت الخطة التي أعدتها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي زراعة محاصيل تصديرية (الخضر والفاكهة والنباتات الطبية والعطرية) ومحاصيل تصنيعية (بنجر السكر والبذور الزيتية) ومحاصيل الحبوب والبقول والأعلاف الخضراء والجافة لإقامة أنشطة إنتاج حيواني متكاملة. ويتطلب تحديد التركيب المحصولي الأمثل حساب المؤشرات الاقتصادية للمحاصيل استنادا إلى الموازنات المحصولية التي تم تقديرها ميدانيا للمحاصيل المقترحة.

أ.مؤشرات الموازنة المحصولية للمحاصيل الحقلية:

من المعروف أن المحاصيل التي اقترحتها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي تم تحديدها في ضوء تحليل التربة والمياه الجوفية، ونظرا لارتفاع الملوحة في المياه الجوفية مقارنة بالمياه السطحية، ولحداثة الزراعة داخل الاراضي المستصلحة، فقد تم افتراض انخفاض معدل الإنتاجية الفدانية بنحو ١٥% مقارنة بإنتاجية الفدان في الأراضي المزروعة بمحافظة المنيا عام ٢٠١٧ والواردة في الموازنات المحصولية والتي تم تقديرها من خلال الوحدات البحثية التابعة لقسم الدراسات الإقليمية بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي.

هذا وقد تم إعداد الموازنة المزرعية لكل محصول على النحو الوارد بالجداول (١) بالملحق وحساب أهم المؤشرات الخاصة بكل محصول وفقا لنظم الري المختلفة، والتي يوضحها جدول (٣)، حيث يتضح من الجدول أن محصول البصل يأتي في المرتبة الأولى وفقا لمؤشر ربحية الجنيه المستثمر، يليه الفول السوداني ثم بنجر السكر، بينما يأتي كلا من الفول البلدي والشعير في المرتبة الأخيرة، بقيمة تمثل نحو ٠,٠٣%، ٠,١١% علي الترتيب.

جدول (٣) مؤشرات الموازنة المحصولية للمحاصيل الحقلية المقترحة لأراضي غرب غرب المنيا:

البيان	القمح (اردب)	الشعير (اردب)	ذرة صفراء (اردب)	ذرة رفيعة (اردب)	فول بلدي (اردب)	عدس (اردب)	بصل (طن)	بنجر سكر (اردب)	فول سوداني (اردب)	دوار شمس (طن)	فول صويا (طن)
ربحية الجنيه المستثمر%	٠,١٥	٠,١١	٠,٣٧	٠,٤٢	٠,٠٣	٠,١٣	٢,٤٤	٠,٦٩	١,٣٠	٠,٠٥	٠,٣٨
العائد لكل م٣ من المياه (رش) جنيه/م٣	٢,٧٢	٣,٤٨	١,٧٥	١,٧٣	٢,٤٢	٤,٠٩	٤,٧٧	٣,١٨	٢,٣٩	١,٥٣	١,٥٠
العائد لكل م٣ من المياه (تنقيط) جنيه/م٣	٠	٠	١,٩٨	١,٧٩	٢,٧٢	٤,٦٠	٥,٣٦	٣,٥٧	٢,٦٩	١,٧٠	١,٧٠
متوسط انتاجية وحدة المياه (رش) (أردب أو طن /م٣)	١٥٢	١٤٣	١٧٩	١٩٠	٣٤٩	٣٠٦	٢٢٨	١١٩	٢٧٢	٢٣٥٣	٢٨٣٣
متوسط انتاجية الفدان (تنقيط) (أردب أو طن /م٣)	٠	٠	١٥٩	١٨٤	٣١٠	٢٧٢	٢٠٢	١٠٦	٢٤١	٢١١٨	٢٥٠٠

المصدر: بيانات ميدانية تم جمعها من خلال الوحدات البحثية بقسم الدراسات الاقليمية – معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، ٢٠١٧.

وفيما يتعلق بالعائد علي وحدة المياه، فإن قيمة المؤشر تعتمد على نظام الري المتبع، سواء بالرش أو التنقيط والتي يتحدد وفقا لها المقننات المائية لكل محصول. ففي نظام الري بالرش يأتي البصل في المرتبة الأولي، يليه كل من محصولي العدس والشعير، بينما تأتي المحاصيل الزيتية والمتمثلة في دوار الشمس والفول الصويا

كأقل محاصيل تحقق عائد لوحدة المياه. أما بالنسبة لنظم الري بالتنقيط، فإن أقصى عائد لوحدة المياه يتحقق في حالة محصول البصل، العدس، والبنجر، ولايتبع نظم الري بالتنقيط في كل من محصولي القمح والشعير.

ب. تقدير عائد الدورات المتوقعة للمحاصيل الحقلية

تتبع الاراضي المستصلحة حديثاً دورة ثنائية، حيث يتم زراعة محصول الشعير في السنتين الأولى والثانية كمحصول استصلاح بغرض رفع خصوبة التربة، ثم يتم اتباع الدورة الثنائية على النحو الوارد بالجدول (٤)، والذي يوضح الدورات المقترحة في حالة تبني زراعة ٧٠% من المساحة بالمحاصيل الحقلية والمؤشرات الخاصة بكل دورة والمتمثلة في مؤشر الربحية النسبية للدورة الزراعية، ربحية الجنيه المستثمر للفدان، الاحتياجات المائية للفدان، العائد للفدان لكل م٣ من المياه.

وتوضح النتائج الواردة بهذا الجدول أن كل الدورات تستهلك كمات أكبر من الكمية المحددة لكل فدان من قبل وزارة الموارد المائية والري، باستثناء دورة (الفول البلدي+ دوار الشمس) في حالة الري بالتنقيط. بخلاف ذلك تتزايد الاحتياجات المائية للفدان حيث تتراوح ما بين ٤٢٠٠ : ٦٤٠٠ م٣/ فدان في حالة الري بالرش، أما في حالة الري بالتنقيط فإن كمية المياه تتراوح ما بين ٣٧٥٥ : ٥٦٧٠ م٣/ فدان.

وفي حالة إمكانية زيادة كمية المياه المقترحة من قبل وزارة الموارد المائية والري، فإن النتائج الواردة بالجدول تشير إلى أن دورة (البصل+ الفول الصويا) تحقق أقصي عائد من حيث الربحية النسبية وربحية الجنيه المستثمر وتأتي في المرتبة الأولى، كما تأتي في المرتبة الثانية من حيث العائد لكل م٣ من المياه.

وفي ضوء ما تستهدفه استيراتيجة التنمية الزراعية ٢٠٣٠ من رفع كفاءة استخدام وحدتي الأرض والمياه، فإن كلا من الدورات (الفول البلدي+ دوار الشمس)، (البصل+ دوار الشمس)، (الشعير+ الذرة الرفيعة)، (بنجر السكر+ دوار الشمس) يمكن تبني زراعتها، حيث تستهلك كل دورة زراعية مياه في حدود ٤٢٠٠ : ٥٠٠٠ م٢ مياه/ فدان في السنة عند الري بالرش.

جدول (٤) الدورات المقترحة للمحاصيل الحقلية في منطقة غرب غرب المنيا عام ٢٠١٧:

الدورات البديلة	جملة التكاليف	صافي الربح	نسبة العائد على التكاليف	الربحية النسبية	ترتيب الدورة	ربحية الجنيه المستثمر	ترتيب الدورة	الاحتياجات المائية/ ف*				العائد لكل م٣ من المياه / ف			
								(رش)	(تنقيط)	ترتيب الدورة (رش)	ترتيب الدورة (تنقيط)	(رش)	(تنقيط)	ترتيب الدورة (رش)	ترتيب الدورة (تنقيط)
شعير + ذرة شامية	١٠٠٨٤,٦	٢٣٠١	١,٦٣	٠,٧٨	٧	٠,٤٩	٩	٥٣٠٠	–	٥	–	٥,٢		٣	–
شعير + ذرة رفيعة	٩٢٦٥,١	٢١٨٠	١,٦٠	٠,٧٦	٨	٠,٥٤	٧	٤٨٠٠	–	٢	–	٥,٢		٣	–
قمح + ذرة شامية	١٠٣٨٧,٣	٢٥٤٢	١,٦٠	٠,٨٦	٥	٠,٥٢	٨	٦٠٠٠	–	٨	–	٤,٥		٥	–
قمح + ذرة رفيعة	٩٥٦٧,٨	٢٤٢١	١,٥٧	٠,٨٥	٦	٠,٥٧	٦	٥٥٠٠	–	٦	–	٤,٤		٦	–
فول بلدي+دوار شمس	٨٠٦٨,١	٣٠٩	١,٩٢	٠,١٩	١١	٠,٠٨	١١	٤٢٠٠	٣٧٥٥	١	١	٣,٩	٤,٤	٧	٤
فول بلدي+فول صويا	٨٨٤٣,٦	١٥٧٤	١,٦٩	٠,٦١	١٠	٠,٤١	١٠	٥٦٠٠	٤٩٥٥	٧	٥	٣,٩	٤,٤	٧	٤
عدس +فول سوداني	٨٨٠٠,٩	٥٩٣٧	١,٣٢	١,٠٩	٣	١,٤٣	٣	٥٢٥٠	٤٦٥٥	٤	٤	٦,٥	٧,٣	١	١
بنجر سكر+فول صويا	٩٣٤٠,٦	٥٢٨٥	١,٣٢	١,٢٠	٢	١,٠٧	٤	٦٤٠٠	٥٦٧٠	١٠	٧	٤,٧	٥,٣	٤	٣
بنجر سكر+دوار شمس	٨٥٦٥,١	٤٠٢١	١,٥٥	٠,٧٨	٩	٠,٧٤	٥	٥٠٠٠	٤٤٧٠	٣	٣	٤,٧	٥,٣	٤	٣
بصل + دوار شمس	٦٧٩١,١	٩٦١٤	١,٢٤	١,٠١	٤	٢,٤٩	٢	٤٨٠٠	٤٢٩٠	٢	٢	٦,٣	٧,١	٢	٢
بصل + فول صويا	٧٥٦٦,٦	١٠٨٧٩	١,٠١	١,٤٣	١	٢,٨٣	١	٦٢٠٠	٥٤٩٠	٩	٦	٦,٣	٧,١	٢	٢

المصدر : ١– وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – إستراتيجية التنمية الزراعية ٢٠٣٠.

٢– بيانات ميدانية تم تجميعها بمعرفة فريق الدراسات الإقليمية ٢٠١٧.

ت. مؤشرات الموازنة المحصولية لمحاصيل الخضر.

في ضوء خطة وزارة الزراعة في الأراضي المستصلحة حديثا، والتي خصصت نحو ٣٠% لزراعة محاصيل الخضر، إعداد موازنات محصولية لأهم محاصيل الخضر الممكن زراعتها بالمنطقة في ضوء الظروف

التركيب المحصولي التأشيري للأراضي المستصلحة في مشروع ١,٥ مليون فدان "دراسة حالة لمنطقة غرب غرب المنيا"

الخاصة بمدى ملاءمة التربة والمياه للزراعة. والسؤال الذي يطرحه البحث الآن: هل بالضرورة زراعة محاصيل الخضر في المساحات المخصصة لها؟ أم أنه يمكن زراعة محاصيل الخضر تحت الصوب وتوفير المساحة المخصصة وكمية المياه الممكن توفيرها لتدبير الاحتياجات المائية للدورات الخاصة بالمحاصيل الحقلية؟

وللإجابة على هذه التساؤلات تم تقدير الموازنات المزرعية لكل من محاصيل الخضر المزمع زراعتها باستخدام الصوب والحقول المكشوفة على النحو الوارد ببيانات الجدول(٢) بالملحق، والذي يشير إلى أن إنتاجية الخضر في الزراعات المحمية تتفوق علي إنتاجية الزراعات المكشوفة بما يعادل ثلاث أو أربع أضعاف، حيث بلغ متوسط إنتاجية الفدان المكشوف لكل من الطماطم والخيار والفاصوليا الخضراء والفلفل والباذنجان والكنتالوب بنحو ١٩,٣٣، ٩,١، ٤,٣٢، ٦,٩٠، ٩,٥٢، ١٥,١٦ طن/ فدان علي الترتيب وذلك خلال عام ٢٠١٦. مقابل نحو ٤٨، ٢٧، ١٢، ٢٤، ٢٧، ٣٥ طن للفدان في الزراعات المحمية خلال نفس العام.

ونظرا لحاجة الزراعات المحمية إلى استثمارات عالية في إنشاء الصوب، فقد تم الاستناد إلى البيانات الخاصة بتكاليف الإنشاء والتي تم الحصول عليها من خلال الفنيين بمعهد بحوث البساتين، حيث قدرت تكلفة إنشاء الصوبة بنحو ٦٨ ألف جنية للصوبة الواحدة علي مساحة فدان، كما تم تقدير عمر الصوبة بنحو ٨ سنوات، وفي ضوء هذا فإن متوسط التكاليف الثابتة السنوية يقدر بنحو ٨٥٠٠ جنيه / فدان، ووفقا لطول فترة مكث المحصول بالصوبة، فإن متوسط التكاليف الثابتة لمحاصيل الطماطم والخيار والفاصوليا الخضراء والفلفل والباذنجان والكنتالوب تحت الصوب يقدر بنحو ٤٢٥٠ جنية/ فدان. فيما قدرت التكاليف الثابتة للزراعات المكشوفة والمتمثلة في القيمة الإيجارية بنحو١٤٩٥، ١٣٨٠، ١٩٥٥، ١٧٢٥، ١٣٨٠، ١٧٢٥ جنية/ فدان للمحاصيل المدروسة علي الترتيب. ولا يقتصر الوضع على التكاليف الثابتة، حيث تفوق التكاليف المتغيرة للزراعات المحمية ما يزيد على ١٠ أضعاف نظيرتها (الفلفل على سبيل المثال)، ويرجع ذلك للنظم التكنولوجية المتبعة في الزراعة. وتؤدي هذه التكلفة المرتفعة إلى ارتفاع متوسط تكلفة الطن المنتج مما ينعكس أثره على سعر المنتج النهائي وبالتبعية أربحية الناتج والتي انعكست في التقارب الواضح بين الربحية النسبية للزراعات المحمية ونظيرتها المكشوفة.

يوضح الجدول (٥) المؤشرات الخاصة بمحاصيل الدراسة، حيث يتبين من الجدول أن ربحية الجنيه المستثمر أعلى في حالة الزراعات المكشوفة مقارنة بالزراعات المحمية، بعكس الحال تماما في حالة الاعتماد على كل من مؤشري إنتاجية وحدة المياه والعائد على وحدة المياه، حيث يتضح الزيادة الكبيرة في قيمة المؤشرين في الزراعات المحمية عنه في حالة الزراعة المكشوفة، كنتيجة للمقننات المائية المنخفضة التي يستهلكها الطن المنتج، وبالتالي فإنه في مثل هذه الحالات والتي يعد فيها مورد المياه هو الأكثر ندرة، يمكن تخصيص الصوب الزراعية لإنتاج محاصيل الخضر، وتوفير المساحات المخصصة للزراعة وكميات المياه التي تحتاجها للزراعات الحقلية.

جدول (٥) مؤشرات الموازنة المحصولية للزراعات المحمية والمكشوفة لمحاصيل الخضر المقترحة لغرب غرب المنيا

البيان	الطماطم		الخيار		الفاصوليا الخضراء		الفلفل		الباذنجان		الكنتالوب	
	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب
ربحية الجنيه المستثمر	٤,١	١,٠	١,٤	٠,٤	١,٨	٠,٤	٢,٠	٠,٨	٠,٩	٠,٤	١,٨	٢,٠
الاحتياجات المائية م٣/ ف	١٩٠٠	١٢٠٠	١٩٠٠	٧٢٠	١٩٠٠	٥٤٠	١٩٠٠	١٢٦٠	١٩٠٠	١٢٦٠	١٩٠٠	٧٢٠
الوفر في الموارد المائية م٣	٧٠٠		١١٨٠		١٣٦٠		٦٤٠		٦٤٠		١١٨٠	
العائد لكل م٣ من المياه جنيه/م٣	١٨	١٢٠	٨	١٣١	٨	١٣٣	٩	١٢٤	٥	٦٤	٩	٢٠٤
متوسط انتاجية م٣ من المياه طن/م٣	٩٨	٢٥	١٩٦	٢٧	٤٤٠	٤٥	٢٧٦	٥٣	٢٠٠	٤٧	١٢٥	٢١

المصدر: بيانات ميدانية تم جمعها بمعرفة فريق الدراسات الاقليمية. الزراعات المحمية: تقديرات معهد بحوث البساتين.

ث. الدورات المتوقعة للزراعات المحمية

في ضوء النتائج الواردة بالجدول (٥) يمكن صياغة عدد من الدورات البديلة على النحو الوارد بالجدول (٦) والذي يعكس الدورات المختلفة الممكن زراعتها، وترتيبها وفقا لمؤشرات نسبة العائد إلى التكاليف والربحية النسبية، وعائد وحدة المياه.

جدول (٦) الدورات البديلة للزراعات الخضر المحمية في منطقة غرب غرب المنيا عام ٢٠١٧.

الدورات البديلة	جملة التكاليف	صافي الربح	نسبة العائد على التكاليف	الربحية النسبية	ترتيب الدورة	ربحية الجنيه المستثمر	ترتيب الدورة	الاحتياجات المائية/ ف	العائد لكل م٣ من المياه / ف	ترتيب الدورة
خيار + باذنجان	١٢٦٥٦٨	٤٨٩٣٢	٢,٧٨	١,٧٠	٦	٢,٧٨	١٠	١٩٨٠	١٩٦	٩
خيار + فاصوليا	١١٩٩٩٢	٤٦٥٠٨	٢,٧٩	١,٦٩	٧	٢,٧٩	٩	١٢٦٠	٢٦٥	٤
فلفل + خيار	١٥٥٨٢٤	٩٤٦٧٦	٣,١٧	١,٨٠	٣	٣,١٧	٨	١٩٨٠	٢٥٥	٦
خيار + طماطم	١٤٣٥٥٤	٩٤٩٤٦	٣,٣١	١,٨٠	٣	٣,٣١	٦	١٩٢٠	٢٥١	٨
طماطم + باذنجان	١٣٠٣٧٨	٩٤٦٢٢	٣,٣٨	١,٧٩	٤	٣,٣٨	٥	٢٤٦٠	١٨٤	١٠
طماطم + فاصوليا	١٢٣٨٠٢	٩٢١٩٨	٣,٣٩	١,٧٨	٥	٣,٣٩	٤	١٧٤٠	٢٥٣	٧
خيار + كنتالوب	١١٨٧٥٤	١٢٢٧٤٦	٤,٣٦	١,٨١	٢	٤,٣٦	٣	١٤٤٠	٣٣٥	١
كنتالوب + طماطم	١٢٢٥٦٤	١٦٨٤٣٦	٤,٩٦	١,٩٠	١	٤,٩٦	١	١٩٢٠	٣٢٤	٣
كنتالوب + فلفل	١٣٤٨٣٤	١٦٨١٦٦	٤,٨٢	١,٩٠	١	٤,٨٢	٢	١٩٨٠	٣٢٨	٢
طماطم + فلفل	١٢٣٨٠٢	٩٢١٩٨	٣,٣٩	١,٧٨	٥	٣,٣٩	٤	١٧٤٠	٢٥٣	٧
فلفل + فاصوليا	١٣٦٠٧٢	٩١٩٢٨	٣,٢٥	١,٧٨	٥	٣,٢٥	٧	١٨٠٠	٢٥٧	٥

المصدر : ١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – إستراتيجية التنمية الزراعية ٢٠٣٠.

٢- بيانات ميدانية تم تجميعها بمعرفة فريق الدراسات الإقليمية ٢٠١٧.

الملخص:

يعد مشروع المليون ونصف المليون فدان نقطة انطلاق لتحقيق آفاق جديدة للتنمية المستدامة، وتعتبر منطقة غرب غرب المنيا أحد مواقع المشروع الهامة، وتبلغ المساحة المخطط استصلاحها حوالي ٢٢٠ ألف فدان، والتي تعتمد علي المياه الجوفية كمصدر رئيسي للري. ولهذا اقترحت وزارة الموارد المائية والري المقننات المائية السنوية للفدان بنحو ٤٠٠٠ متر مكعب، من خلال نظم الرى المحورى بالرش والرى بالتنقيط. كما اقترحت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي تركيب محصولي تمثل فيه المحاصيل الحقلية نحو ٧٠% والمحاصيل البستانية نحو ٣٠%، بالإضافة إلى الاستثمار في الإنتاج الحيوانى والسمكي والصوب الزراعية والتصنيع الزراعي، لزيادة قدرة المنتجات الزراعية علي تلبية احتياجات السوق المحلي والأسواق الخارجية.

وتتمثل المشكلة البحثية في تحديد التركيب المحصولي التأشيري لمنطقة غرب غرب المنيا والذي يحقق أعلى عائد لموردي الأرض والمياه الجوفية، ويلبي الاحتياجات التصنيعية والتصديرية والاستهلاكية. وفي ضوء هذا استهدفت الدراسة وضع تركيب محصولي تأشيري من المحاصيل الحقلية والخضر، ودراسة مدى إمكانية تخصيص الصوب الزراعية المقترح إنشاؤها في المنطقة لزراعة الخضر، بدلا من زراعتها في الحقول المكشوفة، وتخصيص الحقول المكشوفة لزراعة المحاصيل السكرية والزيتية ومحاصيل الحبوب.

أوضحت نتائج الدراسة أن كل الدورات تستهلك كميات أكبر من الكمية المحددة لكل فدان من قبل وزارة الموارد المائية والري، حيث تتراوح الاحتياجات المائية للدورات الزراعية المقترحة ما بين ٤٢٠٠ : ٦٤٠٠ م٣/ فدان في حالة الري بالرش، ونحو ٣٧٥٥ : ٥٦٧٠ م٣/ فدان في حالة الري بالتنقيط. وبتقدير المؤشرات الاقتصادية لكل من محاصيل الخضر المزمع زراعتها باستخدام الصوب والحقول المكشوفة، يتبين أن إنتاجية الخضر في الزراعات المحمية تتفوق علي إنتاجية الزراعات المكشوفة بما يعادل ثلاث أو أربع أضعاف. هذا

بخلاف المقننات المائية المنخفضة التي يستهلكها الطن المنتج، ولان مورد المياه يعد هو الأكثر ندرة، يمكن تخصيص الصوب الزراعية لإنتاج محاصيل الخضر، وتوفير المساحات المخصصة وكميات المياه لزراعة المحاصيل الحقلية.

التوصيات:

١. زراعة محصول واحد (صيفي أو شتوي) وفقا لكميات الري المحددة.
٢. استبدال زراعة الخضر المكشوفة بالزراعة المحمية للاستفادة من كميات الوفر في المياه والتي تتراوح ما بين ٣٠% : ٦٥% من احتياجات محاصيل الخضر.

المراجع:

١. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، تقارير وزارة الزراعة لاستصلاح ١,٥ مليون فدان، ٢٠١٧.
٢. وزارة الزراعة واستصلاح الارضي، قطاع الشئون الاقتصادية، بيانات غير منشورة، نتائج التعداد الزراعي ٢٠١٠.
٣. معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، قسم الدراسات الاقليمية، بيانات ميدانية غير منشورة.
٤. معهد بحوث المياه الجوفية، "المياه الجوفية بوادي النيل – الإمكانات والمحاذير"، القاهرة، ١٩٩٧.

5. Ronald D.Kay, 1981, Farm Management Planning, Control, and implementation, McGraw-Hill international book company.

الملاحق

جدول (١) الموازنة المحصولية للمحاصيل الحقلية المقترحة لاراضي غرب غرب المنيا

البيان	القمح (اردب)	الشعير (اردب)	ذرة صفراء (اردب)	ذرة رفيعة (اردب)	فول بلدي (اردب)	عدس (اردب)	بصل (طن)	بنجر سكر (اردب)	فول سوداني (اردب)	دوار شمس (طن)	فول صويا (طن)
الإنتاجية	١٦,٤٠	١٢,٦٠	١٩,٥٠	١٥,٨٠	٦,٣٠	٤,٢٥	١٢,٣٠	٢٥,٢٠	١٤,٥٠	٠,٨٥	١,٢٠
إجمالى التكاليف المتغيرة	٣٧٢٦	٣١٢٣	٣٢٥٢	٢٤٣٢	٣١٥٢	٣٢١٠	٢٧٢٥	٣٦٤٩	٢٧٧١	١٨١٦	٢٤٨٢
إجمالى التكاليف التابتة	٢٢٠٠	٢٥٠٠	١٢١٠	١٢١٠	٢٠٠٠	١٥٠٠	١١٥٠	٢٠٠٠	١٣٢٠	١١٠٠	١٢١٠
اجمالي التكاليف للفدان	٥٩٢٦	٥٦٢٣	٤٤٦٢	٣٦٤٢	٥١٥٢	٤٧١٠	٣٨٧٥	٥٦٤٩	٤٠٩١	٢٩١٦	٣٦٩٢
اجمالي التكاليف للطن	٣٦١	٤٤٦	٢٢٩	٢٣١	٨١٨	١١٠٨	٣١٥	٢٢٤	٢٨٢	٣٤٣١	٣٠٧٦
سعر الطن	٤١٥	٤٩٧	٣١٤	٣٢٨	٨٤٤	١٢٥٠	١٠٨٥	٣٧٨	٦٥٠	٣٦٠٠	٤٢٥٠
العائد الكلى	٦٨٠٦	٦٢٦٢	٦١٢٣	٥١٨٢	٥٣١٧	٥٣١٣	١٣٣٤٦	٩٥٢٦	٩٤٢٥	٣٠٦٠	٥١٠٠
الهامش الإجمالى	٣٠٨٠	٣١٣٩	٢٨٧١	٢٧٥٠	٢١٦٥	٢١٠٣	١٠٦٢١	٥٨٧٧	٦٦٥٤	١٢٤٤	٢٦١٨
الربحية النسبية	٠,٢٩	٠,٢٠	٠,٥٨	٠,٥٦	٠,٠٨	٠,٢٩	٠,٨٩	٠,٦٦	٠,٨٠	٠,١٢	٠,٥٤
صافي الربح/فدان	٨٨٠	٦٣٩	١٦٦١	١٥٤٠	١٦٥	٦٠٣	٩٤٧١	٣٨٧٧	٥٣٣٤	١٤٤	١٤٠٨
صافي الربح/طن	٥٤	٥١	٨٥	٩٧	٢٦	١٤٢	٧٧٠	١٥٤	٣٦٨	١٦٩	١١٧٤

المصدر: بيانات ميدانية تم جمعها بمعرفة فريق الدراسات الاقليمية، ٢٠١٧.

جدول (٢) الموازنة المحصولية للزراعات المحمية والمكشوفة لمحاصيل الخضر المقترحة لاراضي غرب غرب المنيا

البيان	الطماطم		الخيار		الفاصوليا الخضراء		الفلفل		الباذنجان		الكنتالوب	
	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب	مكشوف	صوب
الإنتاجية طن/ف	١٩,٣٣	٤٨,٠٠	٩,٧١	٢٧,٠٠	٤,٣٢	١٢,٠٠	٦,٩٠	٢٤,٠٠	٩,٥٢	٢٧,٠٠	١٥,١٦	٣٥,٠٠
إجمالى التكاليف المتغيرة	٥٣٦٠	٦٩٤٣٢	٤٥٤٦	٦٥٦٢٢	٣٣٤٠	٤٥٨٧٠	٣٧٤٨	٨١٧٠٢	٣٧٦٦	٥٢٤٤٦	٤٢٣٤	٤٤٦٣٢
إجمالى التكاليف الثابتة	١٤٩٥	٤٢٥٠	١٣٨٠	٤٢٥٠	١٩٥٥	٤٢٥٠	١٧٢٥	٤٢٥٠	١٣٨٠	٤٢٥٠	١٧٢٥	٤٢٥٠
اجمالي التكاليف للفدان	٦٨٥٥	٧٣٦٨٢	٥٩٢٦	٦٩٨٧٢	٥٢٩٥	٥٠١٢٠	٥٤٧٣	٨٥٩٥٢	٥١٤٦	٥٦٦٩٦	٥٩٥٩	٤٨٨٨٢
اجمالي التكاليف للطن	٣٥٥	١٥٣٥	٦١٠	٢٥٨٨	١٢٢٥	٤١٧٧	٧٩٤	٣٥٨١	٥٤٠	٢١٠٠	٣٩٣	١٣٩٧
سعر الطن جنيه	١٧٩٤	٣٠٠٠	١٤٧٢	٣٥٠٠	٣٤٥٠	٦٠٠٠	٢٣٩٢	٦٥٠٠	١٠٢٠	٣٠٠٠	١١١٠	٤٢٠٠
العائد الكلى	٣٤٦٧١	١٤٤٠٠٠	١٤٢٩٣	٩٤٥٠٠	١٤٩١١	٧٢٠٠٠	١٦٤٩٥	١٥٦٠٠٠	٩٧١٤	٨١٠٠٠	١٦٨٢٤	١٤٧٠٠٠
الهامش الإجمالى	٢٩٣١١	٧٤٥٦٨	٩٧٤٧	٢٨٨٧٨	١١٥٧١	٢٦١٣٠	١٢٧٤٧	٧٤٢٩٨	٥٩٤٨	٢٨٥٥٤	١٢٥٩٠	١٠٢٣٦٨
الربحية النسبية	٠,٩٥	٠,٩٤	٠,٨٦	٠,٨٥	٠,٨٣	٠,٨٤	٠,٨٦	٠,٩٤	٠,٧٧	٠,٨٥	٠,٨٦	٠,٩٦
صافي الربح/فدان	١٤٣٩	١٤٦٥	٨٦٢	٩١٢	٢٢٢٥	١٨٢٣	١٥٩٨	٢٩١٩	٤٨٠	٩٠٠	٧١٧	٢٨٠٣
صافي الربح/طن	٤,١	١,٠	١,٤	٠,٤	١,٨	٠,٤	٢,٠	٠,٨	٠,٩	٠,٤	١,٨	٢,٠

المصدر: بيانات ميدانية تم جمعها بمعرفة فريق الدراسات الاقليمية، بيانات الزراعات المحمية: تقديرات معهد بحوث البساتين، ٢٠١٧.

The Suggested Cropping Pattern of The 1.5 Million Feddans Project (A Case Study For West Mania)

Rania A. E. Tolba

Researcher- Agricultural Economics Research Institute

Summary

The 1.5 million feddans project is a starting point for achieving new horizons for sustainable development. The west of Minya area is one of the important sites of the project. The planned area is about 220,000 feddans, which depends on groundwater as the main source of irrigation. For this reason, the Ministry of Water Resources and Irrigation has proposed annual water cisterns of about 4,000 cubic meters, through sprinkler or drip

irrigation systems. The Ministry of Agriculture and Land Reclamation also proposed a cropping pattern, in which field crops accounted for about 70% and horticultural crops of around 30%, as well as investment in animal production, fish, agricultural products and agro-processing, to meet the needs of the local and foreign markets.

The research problem is to determine the optimal cropping pattern of West Minia, which achieves the highest return for land and groundwater resources, and meets the manufacturing, export and consumption needs. In light of this, the study aimed at formalizing cropping pattern alternatives, i.e. field crops and vegetables, and examining the possibility of allocating the proposed greenhouses in the area for growing vegetables instead of growing them in the open fields and allocating open fields for the cultivation of sugar beet, oily crops and grain crops.

The results of the study showed that all alternatives consume water quantities greater than the quantity specified for each feddan by the Ministry of Water Resources and Irrigation, it is proposed to cultivate one crop (summer or winter),or to replace the cultivated vegetables with protected agriculture to benefit from the water savings of 30% - 65% of the needs of the vegetable crops, based on the water ration for each crop.The water needs of the proposed agricultural alternatives vary between 4,200 and 6400 m3 / fed in the case of sprinkler irrigation and about 3755- 5670 m3 in the case of drip irrigation. According to the water budget of Ministry of Water Resources and Irrigation.

The economic indicators for cultivating vegetable crops in both greenhouses and open fields illustrated that productivity of vegetables in greenhouses exceeds the productivity compared with open field by three or four times. For this reason, the research suggested that it could be cultivating vegetables in the greenhouses, especially in the case of water scarcity and allocated vegetable areas in the open field to grow field crops.