التركيب المحصولى الأمثل لقطاع شمال التحرير كأحد قطاعات الأراضى المستصلحة

للدكتور محمد رمضان محمد الشحنة والدكتور ابراهيم عبد المنعم الجمار

• المقـــدمة •

تتخذ التنمية الاقتصادية الزراعية فى جمهورية مصر العربية بصفة رئيسية مسلكين أساسيين هما : التنمية الاقتصادية الزراعية الافقية، والتنمية الاقتصادية الزراعية الرأسية ، ومماهد جدير بالذكر أن التنمية الاقتصـادية الزراعية الافقيـة يكتنفها العديد من المعـوقات الفنيـة والاقتصادية ، هذا بجانب محدوديةعرض الاراضى المحتمل استصلاحها واستزراعها فى المدى الطويل . وقياسـا على ذلك فان تحقيق اهداف التنمية الاقتصادية الزراعية يرتكز بصفة أساسية على برامج التنمية الاقتصادية الزراعية الراسية والتى تستهدف زيادة انتاجية الوحـدة التكنيكية الزراعية .

ومما لا شك فيه أن تخطيط التركيب المحصولى يعد من الاساليب الهامة لتحقيق الاستخدام الامثل للموارد الانتاجية الزراعيـة ، ومن ثم تعظيم الربح الكلى للمزارعـين . وانطـلاقا من اهمية وضع التركيب المحصولى الامثل ، وخاصة فى الاراضى المستصلحة والتى يتسم فيهـا التركيب المحصولى بطابع مميز عن مثيله فى الاراضى القديمة ، فان هذا البحث يتناول دراسـة قطاع شمال التحرير كأحـد قطاعات الاراضى المستصلحة والتى بلغت رقعتها نحـو ٩١٥ر١ الف فدان خـلال الفترة ١٩٥٤ ـ ١٩٧٤ ، ويمثـل قطاع شمال التحرير حوالى ٦ر٤٪ من هذه الرقعة المستصلحة حيث تقدر مساحته بنحو ٤٢.٨٣ فدان وذلك فى عام ١٩٧٣/٧٤ . وتتمثل مشكلة هذا البحث فى انحراف التركيب المحصولى

● الدكتور محمد رمضان محمد الشحنة : مدرس بقسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعـة ، جـامعة القاهـرة .

● الدكتور ابراهيم عبد المنعم الجمار : مدرس بقسم الاقتصاد الزراعى ، كليـة الزراعـة ، جـامعة القـاهرة .

الراهن عن التركيب المحصولى الامثل الذى يتحقق معه معظمة دالة الربح الكلى ، ويهدف الى محاولة تحديد معالم التركيب المحصولى الامثل الذى يحقق معظمة دالة الربح فى ضوء المحددات الاقتصادية والسياسية والتنظيمية. ووصولا الى تحقيق هذا الهدف ، تم استخدام اسلوب البرمجة الخطية باعتباره اداة هامة من ادوات التحليل الاقتصادى فى مجال تخطيط الانتاج الزراعى والتوزيع الامثل للموارد على الاستخدامات البديلة .

وفى دراسة سالفة قامت بها احسان عيسى (١٩٨١) تم استخدام اسلوب البرمجة الخطية محاولة لاقتراح خطط زراعية بديلة يمكن عن طريقها الحصول على تركيب محصولى امثل فى قطاع شمال التحرير وذلك بالاستعانة ببيانات الدخل والتكاليف والموارد المتاحة بهدف تدنية التكاليف والاستغلال الامثل للموارد الانتاجية المتاحة .

وتوجد عدة طرق لحل مشكلة البرمجة الخطية ، ومنها الاسلوب المبسط ، ويقصد به مجموعة العمليات التى تنقل دالة الهدف من أحد الحلول الممكنة ، الى حل آخر حتى يتم التوصل الى الحل الامثل .

والصورة العامة لمشكلة البرمجة الخطية (Gass ١٩٧٥ ، ص ٤٧) كما يلى :

تعظيم د = ع١١ س١ + ع٢١ س٢ + ... + عن١ سن

بشرط أن : أ١١ س١ + أ٢١ س٢ + ... + أن١ سن ≤ ب٢

أ١٢ س١ + أ٢٢ س٢ + ... + أن٢ سن ≤ ب٢

أ م ١ س١ + أم٢ س٢ + ... + أمن سن ≤ ب م س حـ ≥ صفر

حيث : د = قيمة دالة الهدف التى يراد تعظيمها (او اقلالها).

س حـ = حجم النشاط فى الحل النهائى ، حـ = ١ ... ن

ع حـ = معاملات دالة الهدف لكل نشاط (السعر أو صافى العائد او التكاليف) .

ب ر = كمية الموارد المتاحة ، ر = ١ ... م

أمن = المعاملات الفنية للانتاج او احتياجات النشاط من الموارد.

م = ١ ... م ، ن = ١ ... ن

والمعادلة الاولى هى معادلة دالة الهدف ، ومجموعة المتباينات

التى تليها تمثل القيود الانتاجية المفروضة بالمتاح من الموارد المختلفة ب ر .

هذا وقد تم الحصول على البيانات اللازمة من الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية ، ونشرات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء .

● الانشطة الزراعية فى نموذج البرمجة الخطية المقترح ●

اختيار الانشطة :

يشمل قطاع شمال التحرير ثمانى مزارع كل منها تمثل منطقة انتاجية تزرع محاصيل معينة ، وهذه المزارع هى : القاهرة ، والمجد ، والايمان ، والامل ، والسلام ، والتضحية ، والحرية ، والنجاح . وقد وجد أن المحاصيل الهامة والرئيسية والمتوفر عنها بيانات نحو أربعة عشر محصولا هى : البرسيم المسقاوى ، والبرسيم الفحل ، والكتان ، والقمح ، والشعير النبوى ، والشعير البلدى ، والبرسيم الحجازى ، والفول الرومى ، والاذرة الشامى الهجين ، والاذرة الشامى التجارى ، وعباد الشمس ، والبطيخ ، والاذرة السكرية ، والدراوة . وقد وضع نشاط للمحصول الواحد فى كل منطقة انتاجية ، اى أن البرسيم المسقاوى كمثال وضع له ثمانية انشطة لانه يزرع فى كافة المناطق الانتاجية ، بينما وضع لبعض المحاصيل الاخرى انشطة أقل من ذلك انها لا تزرع فى بعض مناطق الانتاج . وكان من الممكن وضع انشطة لمحاصيل اخرى كالفاكهة والانتاج الحيوانى ، الا انه لا تتوفر عنها اية بيانات لدى الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية .

ويحتوى النموذج المقترح ٩٣ نشاطا ، منها ٣١ نشاطا لمحاصيل الحبوب وهى : القمح ، والشعير النبوى ، والشعير البلدى ، والاذرة الشامى الهجين ، والاذرة الشامى التجارى . كما يتضمن ١٣ نشاطا لمحاصيل الزيت وهى : الكتان ، وعباد الشمس ، و ٧ انشطة للبقول الغذائية وهى : الفول الرومى ، و ٣٥ نشاطا لمحاصيل العلف وهى : البرسيم المسقاوى ، والبرسيم الفحل ، والبرسيم الحجازى ، والدراوة ، والاذرة السكرية ، وستة انشطة لمحاصيل الخضر وهى : البطيخ . ونشاط واحد خاص برأس المال وذلك لايجاد المال اللازم لتنفيذ الخطة الناجمة عن الحل .

انشطة محاصيل الحبوب :

يضم النموذج ٣١ نشاطا لمحاصيل الحبوب منها سبعة انشطة

لانتاج القمح ، وستة أنشطة لانتاج الشعير النبوى ، وستة أنشطة لانتاج الشعير البلدى ، وخمسة أنشطة لانتاج الاذرة الشامى الهجين ، وسبع أنشطة لانتاج الاذرة الشامى التجارى . وحدة النشاط لكل من أنشطة محاصيل الحبوب بالفدان ، وتضم معاملات كل نشاط العائد الصافى دالة فى الهدف ، واحتياجات كل نشاط من الموارد المختلفة وهى: الارض ، والسماد الآزوتى ، والسماد الفوسفاتى ، والمياه ، ورأس المال ، والعمالة .

أنشطة محاصيل الزيت :

وتضم ستة أنشطة لانتاج الكتان ، وسبعة أنشطة لانتاج عباد الشمس . وحدة النشاط لكل من أنشطة محاصيل الزيت بالفدان ، وتضم معاملات كل نشاط العائد الصافى فى دالة الهدف ، واحتياجات كل نشاط من الموارد المختلفة وهى : الارض ، والسماد الآزوتى ، والسماد الفوسفاتى ، والمياه ، ورأس المال ، والعمالة .

أنشطة البقول الغذائية :

وتتضمن سبع أنشطة لانتاج الفول الرومى . وحدة النشاط لكل من أنشطة انتاج الفول الرومى بالفدان ، وتضم معاملات كل نشاط العائد الصافى فى دالة الهدف ، واحتياجات كل نشاط من الموارد المختلفة وهى : الارض ، والسماد الآزوتى ، والسماد الفوسفاتى ، والمياه ، ورأس المال ، والعمالة .

أنشطة محاصيل العلف :

وتضم ثمانية أنشطة لانتاج البرسيم المسقاوى ، وستة أنشطة لانتاج البرسيم الفحل ، وستة أنشطة لانتاج البرسيم الحجازى ، وسبعة أنشطة لانتاج الدراوة ، وثمانية أنشطة لانتاج الاذرة السكرية . ووحدة النشاط لكل من أنشطة انتاج محاصيل العلف بالفدان ، وتضم معاملات كل نشاط العائد الصافى فى دالة الهدف ، واحتياجات كل نشاط من الموارد المختلفة وهى : الارض ، والسماد الآزوتى ، والسماد الفوسفاتى ، والمياه ، ورأس المال ، والعمالة .

أنشطة المحاصيل الخضرية :

وتضم ستة أنشطة لانتاج البطيخ . ووحدة النشاط لكل من

أنشطة انتاج المحاصيل الخضرية بالفدان ، وتضم معاملات كل نشاط العائد النصافى فى دالة الهدف ، واحتياجات كل نشاط من الموارد المختلفة وهى : الارض ، والسماد الآزوتى ، والسماد الفوسفاتى ، والمياه ، ورأس المال ، والعمالة .

نشاط خاص برأس المال :

س ٩٣ = نشاط خاص برأس المال ، وحدة النشاط بالجنيه ، ولا تضم معاملاته شيئا فى دالة الهدف « المعامل صفر » .

● محددات الموارد الاقتصادية ●

● فى نموذج البرمجة الخطية المقترح ●

يتضمن نموذج البرمجة الخطية لتخطيط الانتاج الزراعى فى قطاع شمال التحرير كأحد قطاعات الاراضى المستصلحة بجمهورية مصر العربية نحو ٢٢ محددا للموارد الاقتصادية المتاحة للاستغلال الزراعى والانشطة الزراعية التى يمكن ممارستها ، وهذه المحددات مقسمة الى ثلاثة أقسام ، يتضمن القسم الاول منها المحددات الفيزيقية ، وهى : محدد الارض ، ومحدد العمالة ، ومحدد المياه . أما القسم الثانى فيتضمن المحددات الرأسمالية ، وهى محدد خاص بالسماد الآزوتى ، ومحدد خاص بالسماد الفوسفاتى ، ومحدد خاص برأس المال . أما القسم الثالث فيتضمن المحددات التنظيمية وهى محدد البرسيم الحجازى كحد ادنى .

محددات الرقعة الزراعية :

تم تقسيم قطاع شمال التحرير الى نحو ١٦ محددا منها ثمان مناطق للزروع الحقلية فى الموسم الشتوى ، ونفس هذه المناطق بالنسبة للزروع الحقلية فى الموسم الصيفى . وعموما يمكن القول بأن النموذج المقترح لتخطيط الانتاج الزراعى فى مزارع قطاع شمال التحرير يضم ١٦ محددا للرقعة الزراعية وهى كالتالى :

ص١ — ص٨ = محددات الرقعة الزراعية لانتاج الزروع الشتوية فى القطاع .

ص٩ — ص١٦ = محددات الرقعة الزراعية لانتاج الزروع الصيفية فى القطاع .

محدد العمالة الزراعية :

تقدر هذه العمالة السنوية بنحو ١١٢٠ ألف رجل/يوم (احسان عيسى ١٩٨١ ، ص ١٨٢) . كما تم احتساب احتياجات كل نشاط من الايدى العاملة رجل/يوم وهذا المحدد هو كالتالى :

ص ١٧ = محدد العمالة الزراعية وهى العمالة المتاحة فى السنة، ومقدارها ١١٢٠ الف رجل/يوم ، والمعاملات هى احتياجات كل نشاط من العمالة الزراعية .

المحددات الراسمالية :

يضم النموذج المقترح لتخطيط الانتاج فى مزارع قطاع شمال التحرير كاحد قطاعات الاراضى المستصلحة بجمهورية مصر العربية ثلاثة محددات راسمالية ،وهى : الاسمدة الآزوتية (٥ر١٥٪ أزوت)، والاسمدة الفوسفاتية (١٥٪ فوم أ٥) ، والتكاليف المتغيرة لكل نشاط ، وهذه المحددات هى :

ص ١٨ = محدد الاسمدة الآزوتية (٥ر١٥٪ أزوت) ، والمعاملات فى هذا الصف هى احتياجات الانشطة الانتاجية من الاسمدة الآزوتية بالكيلو جرام .

ص ١٩ = محدد الاسمدة الفوسفاتية (١٥٪ فوم أه) ، والمعاملات فى هذا الصف هى احتياجات الانشطة الانتاجية من الاسمدة الفوسفاتية بالكيلوجرام .

ص ٢٠ = محدد راس المال اللازم لقيام الانشطة الزراعية ، ويقضى هذا المحدد بأن يساوى حجم راس المال المشار اليه مع احتياجات الانشطة وهى تكاليف الانتاج المتغيرة .

محدد المياه :

ويضم هذا المحدد احتياجات الانشطة الانتاجية من المياه وهذا المحدد كالتالى :

ص ٢١ = محدد المياه اللازمة للانشطة الانتاجية ،وتضم معاملات هذا الصف احتياجات الانشطة الانتاجية من المياه بالمتر المكعب للفدان.

وتقدر كمية المياه المتاحة بالقطاع بنحو ٣٢٣ مليون متر مكعب سنويا (احسان عيسى ١٩٨١ ، ص ١٨٠) .

المحددات التنظيمية :

وتضم المحدد الخاص بتحديد المساحة المزروعة بالبرسيم الحجازى .

ص ٢٢ = محدد الرقعة المزروعة بالبرسيم الحجازى ، وهى ٣٣٦٠ فدان والتى تمثل حوالى ٣٠٪ من الرقعة المزروعة .

● نتائج حل النموذج المقترح للتركيب المحصولى ●
● فى مزارع قطاع شمال التحرير ●

يستهدف هذا الجزء من الدراسة بناء نموذج تخطيطى كمحاولة لتخطيط الانتاج الزراعى ، والتوصل الى الحل الامثل للهيكل المحصولى ، الذى يحقق اقصى صافى عائد ممكن من الانشطة الزراعية، وتتضمن نتائج الحل لكل نموذج نتائج حل المشكلة الاولى ، والتى تشمل صافى عائد الانشطة الزراعية ، وقيمة مستلزمات الانتاج ، والعائد على الجنيه ، مع دراسة توزيع صافى العائد بين مناطق الانتاج وحجم الانشطة الزراعية . كما تتضمن نتائج الحل لكل نموذج نتائج حل المشكلة الثنائية والتى تشمل الاسعار الظلية للانشطة الزراعية ، والاسعار الظلية للموارد الاقتصادية ، وفائض الموارد الاقتصادية .

ونتائج حل هذا النموذج تتضح من جدولين (١ ، ٢) . وبدراسة النتائج يتضح ما يلى :

دالة الهدف :

بلغت قيمة دالة الهدف نحو ٣٢٩ر٩ الف جنيه ، وهى صافى عائد

جـــدول (١)

نتائج حل النموذج بالنسبة للانشطة الزراعية

النشاط الزراعى	المزرعة	حجم النشاط بالفدان	معامل دالة الهدف	السعر الظلى
برسيم مسقاوى	القاهرة	١٦٧٦	١٠٫٤	صفر
برسيم مسقاوى	المجد	١٥٤١	١٩٫٣	صفر
برسيم مسقاوى	الايمان	٢٧	— ١٫٤	صفر
برسيم مسقاوى	الامل	٢١٣٧	١٦٫٢	صفر
برسيم مسقاوى	التضحية	٦١٣	٣٫١	صفر
برسيم مسقاوى	الحرية	١٠٤٠	٣٥٫٦	صفر
برسيم مسقاوى	النجاح	٨٠٥	٥٫٤	صفر
برسيم حجازى	الايمان	١٣٩٧	— ٣٫٨	صفر
برسيم حجازى	السلام	١٩٦٣	٣٫١	صفر
اذرة شامى تجارى	المجد	٥٠٢	— ٢٫٩	صفر
عباد الشمس	القاهرة	٦٦٢	٤٫٥	صفر
بطيخ	الايمان	٩٨٥	٨٫١	صفر
بطيخ	الامل	٨٥٠	٥٦٫٦	صفر
بطيخ	السلام	٤٦٦	٤١٫٦	صفر
بطيخ	التضحية	٤٥٢	٧٧٫١	صفر
بطيخ	الحرية	٤٥٧	١١١٫٣	صفر
بطيخ	النجاح	٤٩١	٨٤٫٣	صفر
السماد الآزوتى بالالف كجم		٢٧٣٠	صفر	صفر
السماد الفوسفاتى بالالف كجم		٢٤١٣	صفر	صفر
راس المال بالالف جنيه		٤١٩٫١	صفر	صفر

المصـــدر : نتائج النموذج على الحاسب الآلى بمركز الحساب العلمى ، جـامعة القـــاهرة .

جـدول (٢)

نتائج حل النموذج بالنسبة لمحددات الموارد الاقتصادية

المحـدد	الوحدة	حجم المحدد	الفائض	السعر الظلى
الرقعة الشتوية :				
رقعة القاهرة	فدان	١٦٧٦	صفر	١٠ر٤
رقعة المجـد	فدان	١٥٤١	صفر	١٩ر٣
رقعة الايمان	فدان	١٢٤٤	صفر	— ١ر٤
رقعة الامل	فدان	٢١٣٧	صفر	١٦ر٢
رقعة السلام	فدان	١٩٦٣	صفر	٥ر٥
رقعة التضحية	فدان	٦١٣	صفر	٣ر١
رقعة الحرية	فدان	١٠٤٠	صفر	٣٥ر٦
رقعة النجاح	فدان	٨٠٥	صفر	٥ر٤
الرقعة الصيفية :				
رقعة القاهرة	فدان	٦٦٢	صفر	٤ر٥
رقعة المجـد	فدان	٥٠٢	صفر	— ٢ر٩
رقعة الايمان	فدان	٩٨٥	صفر	٨ر١
رقعة الامل	فدان	٨٥٠	صفر	٥٦ر٦
رقعة السلام	فدان	٤٦٦	صفر	٤١ر٦
رقعة التضحية	فدان	٤٥٢	صفر	٧٧ر١
رقعة الحرية	فدان	٤٥٧	صفر	١١١ر٣
رقعة النجاح	فدان	٤٩١	صفر	٨٤ر٣
الميـــاه	مليون متر مكعب	٣٢٣	٢٨٢ر٣	صفر
اسمدة آزوتية	كيلو جرام	صفر	صفر	
أسمدة فوسفاتية	كيلو جرام	صفر	صفر	صفر
العمالة السنوية	الفرجل/يوم	١١٢٠	٥٤٨ر٥	صفر
راس المـال	بالجنيه	صفر	صفر	صفر
البرسيم الحجازى	فدان	٣٣٦٠	صفر	— ٢ر٤

المصـــدر : نتائج حل النموذج على الحاسب الآلى بمركز الحســاب العلمى ، بجامعــة القــاهرة .

جـــدول (٣)

احتياجات كل زرع من الزروع المنزرعة بمزارع قطاع شمال التحـرير من الميـاه بالمتر المكعب ، والاسـمدة الآزوتيـة بالكيلوجرام ، والاسمدة الفوسفاتية بالكيلوجرام ، والعمالة رجل / يوم ، ومتوسط التكاليف المتغيرة بالجنيه

الزرع	الميـاه	السماد الآزوتى	السماد الفوسفاتى	العمل	متوسط التكاليف المتغيرة
	مترمكعب	كيلوجرام	كيلوجرام	رجل/يوم	جنيه
القمـح	١١٠٠	٤٥٠	١٠٠	١٨	٢٣ر٩
الشعير النبوى	١٠٠٠	٢٠٠	صفر	١٨	١٨ر٩
الشعير البلدى	١٠٠٠	٢٠٠	صفر	١٨	١٨ر٦
الاذرة الشامى الهجين	٢٥٠٠	٦٠٠	صفر	٢٩	٣٣ر٢
الاذرة الشامى التجارى	٢٥٠٠	٦٠٠	صفر	٢٩	٣٧ر٩
الكتـان	١٢٠٠	٣٠٠	١٠٠	٣١	٢٣ر١
عباد الشمس	٢٥٠٠	٣٠٠	١٠٠	٢٩	٢٨ر٦
الفول الرومى	٨٠٠	١٠٠	٢٠٠	٢٢	٢٨ر٦
البرسيم المسقاوى	٢٥٠٠	١٠٠	١٠٠	٢٢	١٦ر٥
البرسيم الفحـل	١٠٠٠	١٠٠	١٠٠	١٣	١١ر٧
البرسيم الحجازى	٢٥٠٠	١٠٠	٣٠٠	٢٥	٧ر١
الدراوة	٢٥٠٠	٣٠٠	١٠٠	٢٤	٧ر٢
الاذرة السكرية	٢٥٠٠	٢٥٠	صفر	٢٢	١٠ر١
البطيخ	٢٦٤٠	٣٠٠	١٥٠	٧٦	٥٩ر٩

المصـدر : جمعت وحسبت من :

١ ــ الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء ، **نشرة الرى والموارد المائية** ، مايو ١٩٨٢

٢ ــ المؤسسة المصرية العامة لاستزراع وتنمية الاراضى ، **سجلات ادارة التخطيط**

الانشطة الزراعية ، كما بلغت قيمة مستلزمات الانتاج الزراعى (نشاط راس المال) حوالى ٤١٩ر١ الف جنيه ، وعليه فالعائد على الجنيه يقدر بنحو ٧٩ر٠ جنيه . ويساهم نشاط البرسيم المسقاوى بنحو ٩ر٣٧٪ من صافى العائد ، بينما يساهم نشاط البطيخ بنحـو ٧ر٦١٪ ، كما تساهم انشطة البرسيم الحجازى ، وعباد الشمس بنحو ٢ر٠٪ لكل منهما من صافى العائد . بينما لم تسـاهم انشطة البرسيم الفحـل ، والكتان ، والقمح ، والشـعير النبوى ، والشعير البلدى ، والفـول

الرومى ، والاذرة الشامى الهجين ، والاذرة السكرية ، والدراوة فى صافى العائد حيث بلغت الرقعة المزروعة من كل منهما صفرا .

الانشطة الزراعية :

بدراسة نتائج حل النموذج بالنسبة للانشطة الانتاجية (جدول ١) وجد ان اجمالى الرقعة المحصولية ١٦٠٦٤ فدانا ، وعليه فان معامل التكثيف المحصولى لمجمل الرقعة الزراعية لم يتجاوز ٥٤ر. ، ويتضح من الجدول أن البرسيم المسقاوى ، والبطيخ ، والبرسيم الحجازى ، وعباد الشمس ، والاذرة الشامى التجارى قد تحددت لكل منها مناطق انتاجية لزراعتها . بينما البرسيم ألفحل ، والكتان ، والقمح ، والشعير النبوى ، والشعير البلدى ، والفول الرومى ، والاذرة الهجين ، والاذرة السكرية ، والدراوة ، لم تتحدد أية مساحة لزراعتها فى اى مزرعة من مزارع قطاع شمال التحرير .

الاسعار الظلية للانشطة الزراعية :

بدراسة الاسعار الظلية تبين أن الانشطة التى تضمنها الحل وتحدد حجمها قد تساوى جميعها فى ايرادها الحدى الذى بلغ الصفر ، وذلك لتحقيق التوزيع الامثل للموارد الاقتصادية المتاحة بين الانشطة الزراعية . اما الانشطة التى لم يتضمنها الحل والتى بلغ حجمها صفرا فبعضها كان الايراد الحدى لها موجبا ، اى انها يمكن أن تزيد من صافى دخل الانشطة الزراعية وبالتالى ترفع قيمة دالة الهدف باضافة وحدة منها . اما باقى الانشطة التى لم يتضمنها الحل ، والتى بلغ حجمها صفرا ، وكان الايراد الحدى لها سالبا فانها تنقص من صافى دخل الانشطة الزراعية ، وبالتالى تقلل من قيمة دالة الهدف باضافة وحدة منها .

الاسعار الظلية للموارد الاقتصادية :

بدراسة الاسعار الظلية للموارد الاقتصادية يتضح أن غالبيتها موجبة ، وانه لا يوجد فائض فى كل الموارد الزراعية فيما عدا المياه والعمالة . وبالنسبة للمياه فقد بلغ الفائض منها نحو ٢٨٢ر٣ مليون متر مكعب ، وهذا الفائض يمكن استخدامه فى استزراع اراض أخرى من اراضى القطاع . اما العمالة فقد حقق التركيب المحصولى المقترح فائضا فى عنصر العمل بلغ نحو ٥٤٨ر٥ الف رجل/يوم ، وهذا الفائض يمكن الاستفادة به فى مجالات النشاط الزراعى الاخرى وخاصة فى مجال

الانتاج الحيوانى والداجنى ، والتى تكتسب اهمية بالغة فى تلك المناطق لتكاملها مع الانتاج النباتى والتركيب المحصولى السائد فيها . وقد بلغت الاسعار الظلية للارض الزراعية ادناها أى نحو ٢ر٩ جنيه لارض مزرعة المجد ، وهذا يعنى أن هذه الارض ما زالت فى مرحلة تحت الحدية ، الامر الذى يجب معه ضرورة تحسين هذه الارض وصيانتها بما يضمن وصولها الى المرحلة الحدية . كما بلغت هذه الاسعار الظلية اقصاها أى نحو ٣ر١١١ جنيه لارض مزرعة الحرية ، وهذه عبارة عن قيمة الناتج الحدى للوحدة الارضية ، أى انه باضافة وحدة واحدة من الارض فى مزرعة الحرية فانها تضيف الى دالة الهدف نحو ٣ر١١١ جنيه.

ويعتبر هذا التركيب المحصولى هو التركيب المحصولى الامثل لمزارع قطاع التحرير كأحد القطاعات المستصلحة بجمهورية مصر العربية ، نظرا لانه يحقق صافى عائد يقدر بنحو ٩ر٣٢٩ الف جنيه ، بينما صافى عائد التركيب المحصولى الراهن يقدر بنحو ٦١ الف جنيه ، أى بزيادة تقدر بحوالى ٨ر٤٤٠٪ بالنسبة للتركيب الراهن .

● الملخص ●

يهدف هذا البحث الى محاولة تحديد معالم التركيب المحصولى المقترح فى ضوء المحددات الاقتصادية والسياسية والتنظيمية ، وذلك باستخدام اسلوب البرمجة الخطية . وقد تضمن النموذج المقترح ٩٣ نشاطا ، منها ٣١ نشاطا لمحاصيل الحبوب وهى : القمح ، والشعير النبوى ، والشعير البلدى ، والاذرة الشامى الهجين ، والاذرة الشامى التجارى . كما يتضمن ١٣ نشاطا لمحاصيل الزيت وهى : الكتان ، وعباد الشمس ، وسبعة انشطة للبقول الغذائية وهى : الفول الرومى ، ٣٥ نشاطا لمحاصيل العلف وهى : البرسيم المسقاوى ، والبرسيم الفحل ، والبرسيم الحجازى ، والدراوة ، والاذرة السكرية ، وسنة انشطة لمحاصيل الخضر وهى : البطيخ ، ونشاط واحد خاص برأس المال وذلك لتحديد الاحتياجات المالية اللازمة لتنفيذ الخطة المثلى . وقد تضمن التركيب المحصولى الامثل بعض الانشطة الزراعية منها البرسيم المسقاوى ، والاذرة الشامى التجارى ، وعباد الشمس ، والبطيخ ، والبرسيم الحجازى ، بينما لم يتضمن اية انشطة للبرسيم الفحل ، والكتان ، والقمح ، والشعير النبوى ، والشعير البلدى ، والفول الرومى ، والاذرة الشامى الهجين ، والاذرة السكرية ، والدراوة .

وقد تبين من التحليل ان قيمة مستلزمات الانتاج الزراعى للتركيب المحصولى الامثل حوالى ١ر٤٩١ الف جنيه ، وعليه فالعائد على الجنيه

يقدر بنحو ٧٩ر٠ جنيه . كما بلغ معامل التكثيف المحصولى للتركيب المحصولى المقترح نحو ٥٤ر٠ ، وهذا المعامل يعد منخفضا نسبيا على مستوى هذا القطاع ، وقد يعزى ذلك الى طبيعة الاراضى ونوعية التركيب المحصولى المناسب لها . كما تبين من البرنامج الامثل وجود فائض فى المياه والعمالة الزراعية يقدر بنحو ٢٨٢ر٣ مليون متر مكعب ، ٥٤٨ر٥ الف رجل/يوم لكل منهما على الترتيب . كما حقق التركيب المحصولى الامثل عائداً صافيا يقدر بنحو ٣٢٩ر٩ الف جنيه ، بزيادة تقدر بحوالى ٤٤٠ر٨٪ من صافى عائد التركيب المحصولى الراهن والمقدر بنحو ٦١ الف جنيه .

• المراجـــع •

(١) عيسى ، احسان م. (١٩٨١) دراسة تحليلية للسياسة الانتاجية الزراعية فى بعض المناطق المستصلحة بجمهورية مصر العربية . رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة.

(2) Gass, S.I. (1975) Linear programming methods and applications. McGraw-Hill Co., New York.

الملحق

جدول (١)

متوسط الرقعة المزروعة بالفدان ، ومتوسط صافى العائد الفدانى بالجنيه للزروع المنزرعة بمزارع قطاع شمال التحرير

الزرع	المزرعة	متوسط الرقعة المنزرعة	متوسط صافى العائد الفدانى
القمح	القاهرة	٤٥ر٧	٢٣ر٥
	الايمان	٢٠ر٠	— ١٩ر٦
	الامل	٣١٨ر٣	١٩ر٦
	السلام	٢٧٥ر٠	— ١ر٥
	التضحية	١٢٧ر٠	٢ر٠
	الحرية	٦٤ر٠	— ٣ر٠
	النجاح	٢٣١ر٠	٤ر٤
الشعير النبوى	القاهرة	١٠٥ر٧	٥ر٤
	الايمان	١٥٣ر٣	٢ر٦
	الامل	٢٣٩ر٧	٦ر٤
	السلام	٢٣٦ر٣	٢ر٧
	التضحية	٩٧ر٧	٣ر١
	النجاح	٢٦٨ر٧	٥ر٠
الشعير البلدى	القاهرة	١٥٧ر٠	— ٢ر٠
	الايمان	٣٤ر٧	— ١ر٩
	الامل	١٤٨ر٠	— ٣ر٤
	السلام	٩ر٣	— ٣ر٥
	الحرية	٣٦ر٧	١١ر٥
	النجاح	٨٧ر٣	— ٣ر٢
الاذرة الشامى المجين	القاهرة	١٢ر٠	٢ر٠
	الايمان	٢٣ر٣	— ٢٣ر٦
	الامل	١٥٣ر٣	١٥ر٤
	التضحية	١٠ر٣	— ١٩ر٥
	الحرية	١٢٦ر٠	٣ر٠
الاذرة الشامى التجارى	القاهرة	١٦٣ر٣	٧ر٠
	المجد	١٧ر٣	— ٢ر٩
	الايمان	١٤٥ر٠	— ٢٠ر٣
	الامل	٢٠٣ر٧	٣٣ر٧
	السلام	١٤٢ر٠	— ١٥ر٦
	التضحية	٣٢ر٣	— ٢٢ر٢
	النجاح	٧٥ر٣	— ١٨ر٦

تابع جدول (١)

الزرع	المزرعة	متوسط الرقعة المنزرعة	متوسط صافى العائد الفدانى
الكتان	القاهرة	١٠٤ر٧	— ٥ر٢
	الايمان	١٨١ر٠	١ر٤
	الامل	٢٦ر٧	٩ر٤
	السلام	١١٥ر٧	— ٩ر٧
	التضحية	٨٦ر٠	٤ر٥
	النجاح	٢٦ر٧	— ٥ر٤
عباد الشمس	القاهرة	١٤٦ر٠	٥ر٤
	الايمان	٢٢١ر٣	— ١ر١٨
	الامل	١٨٢ر٠	— ١ر٧
	السلام	١٧١ر٠	— ٤ر١٤
	التضحية	١١٠ر٣	— ٥ر١٦
	الحرية	٦٩ر٣	— ٩ر١
	النجاح	٧٨ر٠	— ٣ر١٩
الفول الرومى	القاهرة	١٠٨ر٠	١ر٢
	الايمان	٩٦ر٠	١ر٦
	الامل	١٥٨ر٧	٣ر٧
	السلام	١٦٩ر٣	٥ر٥
	التضحية	١٠ر٣	— ٥ر٢٣
	الحرية	٦٠ر٣	— ١ر٩
	النجاح	٣٥ر٠	١ر٤
البرسيم المسقاوى	القاهرة	٤٥١ر٣	٤ر١٠
	المجد	٥٢٧ر٣	٣ر١٩
	الايمان	٢٩٤ر٣	— ١ر٤
	الامل	٣٥٣ر٠	٢ر١٦
	السلام	١٩٨ر٠	٥ر٥
	التضحية	٢٠٤ر٠	١ر٣
	الحرية	٣٨ر٣	٦ر٣٥
	النجاح	١٥٦ر٧	٤ر٥
البرسيم الفحل	القاهرة	٢٣٣ر٧	٣ر٦
	المجد	١٩٥ر٠	٤ر٦
	الايمان	١١٢ر٧	١ر٩
	الامل	٣٤٤ر٣	٢ر٩
	التضحية	٨٨ر٣	— ٦ر٠
	الحرية	٤١ر٧	١٧ر٧
البرسيم الحجازى	القاهرة	٤٦٩ر٥	٦ر٠
	المجد	٨١٩ر٠	١ر١

تابع جدول (١)

الزرع	المزرعة	متوسط الرقعة المنزرعة	متوسط صافى العائد الفدانى
البرسيم الحجازى (تابع)	الايمان	٥٣٢ر٠	— ٣ر٨
	الامل	٥٤٨ر٠	— ٥ر٨
	السلام	٩٥٩ر٥	١ر٣
	الحرية	٧٩٨ر٥	— ٥ر٣
الدراوة	القاهرة	١٧٩ر٣	— ٤ر٠
	المجد	٤٠٣ر٧	٥ر٢
	الايمان	٣٥١ر٧	— ٦ر٣
	الامل	٢١٣ر٧	— ٥ر٣
	التضحية	٧١ر٠	— ٨ر٧
	الحرية	١٠٧ر٧	— ٦ر٤
	النجاح	١٩٢ر٠	— ٧ر٧
الاذرة السكرية	القاهرة	١٦١ر٧	٥ر٢
	المجد	٧٩ر٣	٧ر٢
	الايمان	٢٠٣ر٧	— ٥ر٧
	الامل	١٣ر٧	٥ر١
	السلام	١٢٢ر٣	— ٢ر٤
	التضحية	٢٣ر٣	— ٤ر٣
	الحرية	٤٧ر٧	٢ر٣
	النجاح	٨٠ر٠	— ٦ر٧
البطيخ	الايمان	٤٠ر٠	٨ر١
	الامل	٨٤ر٠	٥٦ر٦
	السلام	٣٠ر٧	٤١ر٦
	التضحية	٢٠٥ر٠	٧٧ر١
	الحرية	١٠٦ر٧	١١١ر٣
	النجاح	٦٦ر٠	٨٤ر٣

المصدر : جمعت وحسبت من :

— مؤسسة استغلال وتنمية الاراضى المستصلحة ، **سجلات الادارة العامة لقطاع شمال التحرير** .