# التقدير الاحصائي لدوال الإنتاج والتكاليف لمحصول الخيار في الزراعات المحمية

# Statistical estimation of production and cost functions for cucumber crops in protected crops

إعداد

**أشرف سعد جودة إبراهيم**

**Ashraf Saad Gouda Ibrahim**

معهد الدراسات العليا والبحوث - جامعة عين شمس

***Doi: 10.21608/ajwe.2023.353151***

**استلام البحث** ٢٠٢٣/٧/١١

**قبول البحث** ٦/ ٨ / ٢٠٢٣

إبراهيم، أشرف سعد جودة (٢٠٢٤). التقدير الاحصائي لدوال الإنتاج والتكاليف لمحصول الخيار في الزراعات المحمية . ***المجلة العربية لأخلاقيات المياه،*** المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٧(٧) أبريل ، ١ – ٢٦.

***http://ajwe.journals.ekb.eg***

**التقدير الاحصائي لدوال الإنتاج والتكاليف لمحصول الخيار في الزراعات المحمية**

**المستخلص:**

يعد التوسع في استخدام الصوب الزراعية إحدى أدوات التكنولوجيا المستخدمة في التوسع الزراعي الرأسي لتنمية الإنتاج وتواجه الزراعة المصرية عدة مشكلات أساسية تُحد من تلبيتها لما تتطلبه الاحتياجات المحلية أو تنمية الصادرات لمواجهة العجز المستمر في الميزان التجاري كما يستهدف البحث من خلال تقديره لدوال الانتاج التعرف على اهم عناصر الانتاج المحددة لانتاج الخيار وكذا تقدير مرونة الانتاج لتلك العناصر وحساب المرونه الاجمالية المحددة لطبيعة المرحلة الانتاجية وقياس الحجم الأمثل وتحديد عوائد السعة ووفورات الحجم وفقاً لاختلاف المساحة المزروعة وأن حجم الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف لإنتاج الخيار للفئة الثالثة بعينة الدراسة بلغ حوالي ١٢.٥ طن وأن متوسط حجم الناتج الكلي للصوبة للفئة الثالثة بعينة الدراسة قد بلغ نحو ١١.٧ طن أي اقل من حجم الانتاج الأمثل، أما بالنسبة لحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يعظم الربح فقد بلغ حوالي ١٣.٩ طن ، وقدرت مرونة التكاليف الانتاجية بنحو ٠.٥٣ مما يدل على أن إنتاج الخيار للفئة الثالثة بعينة الدراسة يتم في مرحلة تزايد العائد للسعة وذلك لان مرونة داله التكاليف انعكاس لمرونة داله الانتاج.

**الكلمات الدالة :** دوال التكاليف ، دوال التكاليف ، الكفاءة الاقتصادية ،الحجم الامثل للانتاج .

**Abstract:**

The expansion of the use of greenhouses is one of the technological tools used in vertical agricultural expansion to develop production. Egyptian agriculture faces several basic problems that limit its fulfillment of what local needs require or the development of exports to confront the ongoing deficit in the trade balance. The research also aims through its estimation of production functions. Identifying the most important production elements specific to cucumber production, as well as estimating the production flexibility for those elements, calculating the total flexibility specific to the nature of the production stage, measuring the optimal size, determining capacity returns and economies of scale according to the difference in the cultivated area, and determining the optimal production size that minimizes costs for cucumber production for the third category in the study



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

sample. It amounted to about 12.5 tons, and the average size of the total greenhouse output for the third category in the study sample amounted to about 11.7 tons, i.e. less than the optimal production size. As for the size of economic production that maximizes profit, it amounted to about 13.9 tons, and the elasticity of production costs was estimated at about 0.53, which It indicates that the production of cucumbers for the third category in the study sample takes place in the stage of increasing return to capacity, because the elasticity of the cost function is a reflection of the elasticity of the production function.

**المقدمة :**

يعد التوسع في استخدام الصوب الزراعية إحدى أدوات التكنولوجيا المستخدمة في التوسع الزراعي الرأسي لتنمية الإنتاج ، والتي ترتكز عليه استراتيجية الدولة في تطوير الزراعة لسد الفجوة الغذائية ، ومواجهة الزيادة السكانية الهائلة ، كذلك الحصول على منتج خال من الأمراض والآفات ومن ثم له قدره تنافسية عالية سواء محلياً أو عا لمياً من خلال الاستفادة من قدرتها العالية في زيادة الإنتاج وتوفير وحدات إضافية من الموارد الأرضية والمائية، كذلك التغلب على مشكلة البطالة الموسمية ومن ثم مواجهة موسمية الأسعار وموسمية الدخل للعمالة الزراعية والمنتجين، وكذلك الاستفادة من التقنيات الحديثة كالزراعة العضوية والزراعة بالأنسجة وغيرها والتي تمكن من الحصول على أصناف جيدة قابلة للتصدير بالمواصفات المطلوبة عالمياً وفترات التصدير المناسبة لمواجهة المنافسة العالمية.

وعلى ذلك تبرز أهمية الزراعة المحمية كوسيلة ممكنة لتنمية الإنتاج الزراعي في ظل تلك المحددات القائمة، كما أنها تأتى في مقدمة التقنيات لمواجهة العديد من المشكلات، حيث أن محدودية الموارد الأرضية الزراعية والمائية بالإضافة إلى الطلب المحلي المتزايد على الغذاء نتيجة للنمو المتزايد في السكان أدى إلى ضرورة البحث عن وسائل غير تقليدية من أجل زيادة عرض الحاصلات الغذائية. واعتماداً على استراتيجية التنمية الزراعية حتى عام ٢٠٣٠ والتي تسعى إلى الاستخدام الأفضل للموارد المحدودة سواء المائية أو الأرضية، فإن الزراعة المحمية تأتى في مقدمة الحلول والوسائل والتقنيات اللازمة لمواجهة ذلك.

**مشكلة البحث :**


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

على الرغم من أهمية الزراعة المحمية الا أن انتشار الصوب الزراعية في مصر لايزال يواجه صعوبات تمويلية وارتفاع اسعار مستلزمات الانتاج بالدرجة الاولي بالإضافة الى المعلومات الغير دقيقة في الأرباح وعدم موافقه بعض الجهات التعاون مع البحث العملى.

وتواجه الزراعة المصرية عدة مشكلات أساسية تُحد من تلبيتها لما تتطلبه الاحتياجات المحلية أو تنمية الصادرات لمواجهة العجز المستمر في الميزان التجاري، وأهم تلك المشكلات محدودية الموارد المائية والأرضية، وتدني الإنتاجية الفدانية، وكذا عدم توافق مواسم الإنتاج والحصاد المرتبطة أساساً بالمناخ مع فترات التصدير المناسبة والتي تتسم بشدة المنافسة في الأسواق العالمية .

هدف البحث

يستهدف البحث من خلال تقديره لدوال الانتاج التعرف على اهم عناصر الانتاج المحددة لانتاج الخيار وكذا تقدير مرونة الانتاج لتلك العناصر وحساب المرونه الاجمالية المحددة لطبيعة المرحلة الانتاجية كما يستهدف البحث من خلال تقدير دوال التكاليف إلى قياس الحجم الأمثل وتحديد عوائد السعة ووفورات الحجم وفقاً لاختلاف المساحة المزروعة, وذلك من خلال دراسة الكميات الفيزيقية والقيم النقدية للمدخلات الزراعية وفقاً لاختلاف حجم المزرعة وتقدير الأهمية النسبية لمساهمة كل مدخل في التكاليف الكلية، وكذا تقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر الانتاج , وبما يمكن من الاستفادة القصوى من عناصر الانتاج المتاحة .

**الطريقة البحثية ومصادر البيانات:**

اعتمدت الدراسة في تحقيق اهدافها على البيانات الأولية التى تم الحصول عليها من استمارة استبيان تم إعدادها وجمعها من خلال عينة عشوائية في محافظتي البحيرة والجيزة ,وتضمنت عملية تحليل البيانات استخدام بعض المعايير الإحصائية الوصفية والكمية المتمثلة في المتوسط الحسابي والأهمية النسبية, بالإضافة لتقدير دوال الإنتاج والتكاليف لتقدير عوائد السعة ووفورات الحجم وكذلك حساب الكفاءة الاقتصادية تم اختيار المحافظة ومراكزها، وتم اختيار مفردات العينة من المزارعين بعينة الدراسة داخل القرى باستخدام المعاينة العشوائية العمدية .

**اختيار عينة الدراسة :**

تم اختيار عينة عمدية على مستوى المحافظة، ثم على مستوى المراكز، ثم عشوائية على مستوى اعداد الصوب داخل القرى وذلك بالخطوات التالية :

١- **اختيار المحافظة :**

تم اختيار عينة الدراسة بمحافظتي البحيرة والجيزة لكبر المساحة المزروعة من الصوب وزيادتهم في الفترات الاخيرة ، ومن الممكن سبب انتشار الصوب الزراعية في محافظتي البحيرة والجيزة هو ارتفاع المستوي الاجتماعي للمحافظة.


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

- تم تحديد عدد عينات الدراسة بنحو ١٠٠ عينه، منها ٦٣ بمحافظة البحيرة ، ٣٧ بمحافظة الجيزة وتم جمع البيانات خلال موسم (٢٠٢٢-٢٠٢٣).

**توصيف الدراسة:** تم تحديد إطار المعاينة من خلال واقع السجلات بمديرية الزراعة بالمحافظات عام ٢٠٢٢-٢٠٢٣ وتم اختيار عينة عمدية, حيث بلغ مفردات العينة ١٠٠ مفردة لمحصول الخيار, وأن وحدة المعاينة التي اعتمد عليها الحصر الميداني هي صوب انتاج الخضر (الخيار ) وذلك وفقا لأعداد منتجي المحاصيل كونه الأكثر شيوعا كما تم تقسيم الصوب طبقا لمساحة كل صوبة علي النحو التالي الفئة الاولي (٢٠٠ م$^{٢}$– اقل من٢٥٠ م$^{٢}$) الفئة الثانية (م٢٥٠$^{٢}$ –اقل من ٣٥٠ م$^{٢}$) الفئة الثالثة (٣٥٠ م$^{٢}$- فاكثر).

- **وصف عينة الدراسة :**

**أولاً التركيب العمري لمفردات العينة :**

يتبين من الجدول (١) الخاص بالتركيب العمري لمفردات العينة أن عدد المزارعين الذين يقل عمرهم عن ٣٠ سنة بلغ نحو ٢٣ مفردة بنسبة ٢٣% من إجمالي عدد مزارعين العينة والبالغ نحو ١٠٠ مزارع، وأن عدد المزارعين الذين تتراوح أعمارهم (٣٠-٤٤) سنة بلغ نحو ٤٢ مزارع بنسبة ٤٢% من إجمالي حجم العينة, في حين أن فئة المزارعين الذين تتراوح أعمارهم بين (٤٥-٥٩) سنة بلغ عددهم بالعينة ٣٣ مزارعين بنسبة ٣٣ % من إجمالي عدد المزارعين في العينة، وأخيراً بلغ عدد المزارعين الذين تزيد أعمارهم عن ٦٠ سنة ٢ مزارعين بنسبة ٢ % من إجمالي عدد المزارعين في عينة الدراسة.

**جدول (١)** توزيع العينة وفقا للتركيب العمري لمفردات العينة

| م | التركيب العمري | عدد | النسبة % | الترتيب |
|---|---|---|---|---|
| ١ | **اقل من ٣٠ سنة** | ٢٣ | ٢٣ | ٣ |
| ٢ | **٣٠-٤٤** | ٤٢ | ٤٢ | ١ |
| ٣ | **٤٥-٥٩** | ٣٣ | ٣٣ | ٢ |
| ٤ | **اكبر من ٦٠ سنة** | ٢ | ٢ | ٤ |
| | **الاجمالى** | ١٠٠ | ١٠٠ | |

المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان

**ثانياً توزيع العينة وفقاً لنمط الحيازة :**

يتضح من بيانات الجدول (٢) الخاص بتوزيع مفردات العينة طبقاً لنمط الحيازة التي يحوزها المزارع أن عدد المزارعين الذين يمتلكون اعداد الصوب بمزارعهم بلغ نحو ٧١ مفردة بنسبة ٧١% من إجمالي عدد مزارعين العينة والبالغ


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

نحو ١٠٠ مزارع، وأن عدد المزارعين الذين يملكون الصوب بصفه ايجارية بلغ نحو ٢٠ مزارع بنسبة ٢٠ % من إجمالي حجم العينة, في حين أن فئة المزارعين المشاركين في الصوب بلغ عددهم بالعينة ٩ مزارعين بنسبة ٩% من إجمالي عدد المزارعين في العينة .

**جدول (٢) توزيع العينة وفقا لنمط الحيازة لمفردات العينة**

| م | نمط الحيازة | عدد | % | الترتيب |
|---|---|---|---|---|
| ١ | ملك | ٧١ | ٧١ | ١ |
| ٢ | ايجار | ٢٠ | ٢٠ | ٢ |
| ٣ | مشاركة | ٩ | ٩ | ٣ |
| | الاجمالى | ١٠٠ | | ١٠٠ |

المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان

**ثالثاً توزيع العينة وفقاً للحالة التعليمية :**

يتبين من الجدول (٣) الخاص بتوزيع مفردات العينة وفقاً للحالة التعليمية أنه يختلف المستوي التعليمي من قرية لأخرى, وفي المجمل قد بلغ عدد الحاصلين على مؤهل متوسط ٦٦ مفردة بنسبة ٦٦% من إجمالي حجم العينة والبالغ ١٠٠ مفردة، في حين أنه قد بلغ عدد القادرين على القراءة والكتابة ٢٠ مفردة بنسبة ٢٠ % من حجم العينة الكلي, وأن عدد الأميين بالعينة ٢٢ مفردة بنسبة ٢٢ % , والحاصلين على مؤهلات عليا يبلغ عددهم ٣ مفردة بنسبة ٣ % من إجمالي حجم العينة .

**جدول (٣) توزيع العينة وفقا للحالة التعليمية**

| م | الحالة التعليمية | عدد | % | الترتيب |
|---|---|---|---|---|
| ١ | مؤهل متوسط | ٦٦ | ٦٦ | ١ |
| ٢ | بقرأ و يكتب | ٢٠ | ٢٠ | ٢ |
| ٣ | الاميين | ١١ | ١١ | ٣ |
| ٤ | حاصل علي مؤهل عالي | ٣ | ٣ | ٤ |
| | الاجمالى | ١٠٠ | | ١٠٠ |

المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان

**المشكلات الإنتاجية التي تواجه مزارعي الصوب الزراعية في عينة الدراسة**

**يبين الجدول (٤) ان مشكلة صعوبة في التمويل احتلت الرتبة الاولى نسبة بلغت نحو ١٧.٨% من اجمالى مزارعى العينة، وتليها في المرتبة الثانية ارتفاع اسعار الاسمدة بنسبة بلغت نحو ١٦% ، وتليها في المرتبة الثالثة، والرابعة كل من تحكم التجار او الوسطاء في سعر المنتج ، ارتفاع اسعار المبيدات بنسبة بلغت نحو ١٤.٩% ، ١٣.٢% على الترتيب وتليها في المرتبة الخامسة والسادسة كل**


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**من ارتفاع اسعار الشتلات وعدم توفر الخدمات الانتاجية بنسبة بلغت نحو ١٢.٧% ، ١٠.١% على الترتيب، وتليها كل من مشكلة نقص الاسمدة وصعوبة الحصول عليها ، ارتفاع تكاليف العمالة وقلة الايدى العاملة المدربة بنسبة قدرها ٧.٩% ، ٧.٥%على الترتيب من اجمالى مزارعى العينة.**

**جدول (٤) المشكلات او المعوقات الانتاجية للزراعة المحمية في عينة الدراسة**

| م | البيان | عدد | % | الترتيب |
|---|---|---|---|---|
| ١ | صعوبة في التمويل | ٩٧ | ١٧.٨ | ١ |
| ٢ | ارتفاع اسعار الاسمدة | ٨٧ | ١٦.٠ | ٢ |
| ٣ | تحكم التجار او الوسطاء في سعر المنتج | ٨١ | ١٤.٩ | ٣ |
| ٤ | ارتفاع اسعار المبيدات | ٧٢ | ١٣.٢ | ٤ |
| ٥ | ارتفاع اسعار الشتلات | ٦٩ | ١٢.٧ | ٥ |
| ٦ | عدم توفر الخدمات الانتاجية | ٥٥ | ١٠.١ | ٦ |
| ٧ | نقص الاسمدة وصعوبة الحصول عليها | ٤٣ | ٧.٩ | ٧ |
| ٨ | ارتفاع تكاليف العمالة وقلة الايدى العاملة | ٤١ | ٧.٥ | ٨ |
| | الاجمالى | ٥٤٥ | ١٠٠ | |

المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان

**الحلول المقترحة لحل المشكلات الإنتاجية للزراعة المحمية في عينة الدراسة :**

تشير البيانات الواردة بالجدول (٥) أن الحلول المقترحة توفير مستلزمات الانتاج بأسعار مناسبة جاءت في المرتبة الأولى بنحو ١٦.١٧% تليها في المرتبة الثانية توفير قروض بفائدة بسيطة بنسبة بلغت نحو ١٥.١٨% تليها في المرتبة الثالثة توفير اسواق قريبة من الانتاج بنسبة بلغت نحو ١٥.٠٢% وجاءت في المرتبة الرابعة والخامسة استنباط اصناف عالية الانتاج وتوفير مبيدات مضمونة لمكافحة الافات بنسبة بلغت نحو ١٤.٨٥% ، ١٤.٥٢% على الترتيب من اجمالى العينة ، وتليها في المرتبة السادسة والسابعة حل توفير الخدمات الارشادية والدراية والخبرة بزراعة المحمية بنسبة بلغت نحو ١٣.٥٣% ، ١٠.٧٣% على الترتيب.


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**جدول (٥): اهم الحلول المقترحة لحل المشكلات الإنتاجية للزراعة المحمية في عينة الدراسة**

| م | البيان | عدد | % | الترتيب |
|---|---|---|---|---|
| ١ | توفير مستلزمات الانتاج باسعار مناسبة | ٩٨ | ١٦.١٧ | ١ |
| ٢ | توفير قروض بفائدة بسيطة | ٩٢ | ١٥.١٨ | ٢ |
| ٣ | توفير اسواق قريبة من الانتاج | ٩١ | ١٥.٠٢ | ٣ |
| ٤ | استنباط اصناف عالية الانتاج | ٩٠ | ١٤.٨٥ | ٤ |
| ٥ | توفير مبيدات مضمونة لمكافحة الافات | ٨٨ | ١٤.٥٢ | ٥ |
| ٦ | توفير الخدمات الارشادية | ٨٢ | ١٣.٥٣ | ٦ |
| ٧ | عقد دورات تدريبية عن الزراعة المحمية | ٦٥ | ١٠.٧٣ | ٧ |
| | **الاجمالى** | **٦٠٦** | **١٠٠** | |

**المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان .**

**التقديرالإحصائي لدوال الإنتاج لمحصول الخيار علي مستوي فئات الدراسة الميدانية:**

تم تقدير معالم الدالة الإنتاجية لمحصول الخيار من بيانات عينة الدراسة وفقاً للنموذج المقدر في صورة (كوب - دوجلاس) المحول إلى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لتبسيط تقدير مشتقات الدالة وسهولة تفسيرها، بإدخال جميع العناصر الإنتاجية المؤثرة على الناتج الكلي للصوبة من محصول الخيار من خلال النموذج السابق:

**(١) دالة إنتاج محصول الخيار لإجمالي عينة الدراسة الميدانية:**

تم تحديد عناصر الإنتاج ذات التأثير الايجابي المعنوي على إنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة وذلك من خلال النموذج المقدر لدالة الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار باستخدام الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، والموضحة بالمعادلة التالية:

**جدول (٦): التحليل الاحصائي لدالة الإنتاج لمحصول الخيار لاجمالي عينة الدراسة الميدانية المعادلة**

$$LnQ = 0.7 \text{ Ln } X_{١} + ٠.74 \text{ Ln } X_2 + ٠.87 \text{ Ln } X_3 + ١.34 \text{ Ln } X_4 + ٠.6 \text{ Ln } X_9$$

(٣.٩) * (٣.١) * (٤.٧) ** (٤.٢)* (٣.٦)**

$F = ٢٣١.٩٤$ $\overline{R}^2 = 0.٨٨$

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة .



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

حيث تبين من دالة الناتج الكلي (Q) بالجدول (٦) أن أهم العناصر الانتاجية ذات التأثير المعنوي علي الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار تتمثل في عدد الشتلات والعمل البشري والعمل الالي وكمية السماد البلدي وكميه المياه الري، وبتقدير مرونات الإنتاج لتلك العناصر، تبين أن المرونة الانتاجية لعدد الشتلات والعمل البشري والعمل الالي وكمية السماد البلدي وكميه المياه الري بلغت نحو ٠.٧ ، ٠.٧٤, ٠.٨٧, ١.٣٤، ٠.٦ علي الترتيب، مما يشير إلي أن زيادة الكمية المستخدمة من العناصر بنسبة ١٠ % تؤدي إلي زيادة إنتاج الصوبة من الخيار بنسبة ٧%، ٧.٤% , ٨.٧%، ١٣.٤% ، ٦%علي الترتيب، وقد ثبتت معنوية هذه النتائج إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

وقدرت المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) للدالة بنحو ٤.٢٥ وهذا يعني أن زيادة هذه العناصر الانتاجية بالدالة المقدرة بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الناتج الكلي للصوبة من الخيار بنحو ٤٢.٥ % ، ويوضح ذلك أن نسبة الزيادة في كمية الناتج الكلي للصوبة اقل من نسبة الزيادة في كمية عناصرالإنتاج المستخدمة أي ما يعني تزايد العائد للسعة لان مرونة الانتاج اكبر من الواحد الصحيح .

وقد بلغ معامل التحديد المعدل ($\overline{R}^2$) حوالي ٠.٨٨ ، مما يشير إلى أن تلك المتغيرات المستقلة المفسرة بالدالة المقدرة مسئولة عن حوالي ٨٨ % من التغيرات الكلية الحادثة في الناتج الكلي للصوبة من محصول الخيار، وتشير قيمة (F) إلى المعنوية الإحصائية للدالة المقدرة عند مستوى معنوية (0.01).

**جدول (٧): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة في دالة انتاج الخيار لا جمالي عينة الدراسة الميدانية**

| البيان | عناصر الانتاج (المدخلات) في دالة الناتج الكلي | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الشتلات | العمل البشري | العمل الالي | كمية السماد البلدي | كمية مياه الرى |
| | X1 | X2 | X3 | X4 | X9 |
| متوسط كمية عنصر الانتاج | ٩٣٣ | ٥١ | ١٥٦ | ٢٢ | 172 |
| متوسط الناتج الكلي | | | 8 | | |
| المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X) | ٠.٧ | ٠.٧٤ | ٠.٨٧ | ١.٣٤ | ٠.٦ |
| المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) | | | ٤.٢٥ | | |
| الناتج المتوسط (A.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠٠٩ | ٠.١٥٧ | ٠.٠٥١ | ٠.٣٦٤ | ٠.٠٤٧ |
| الناتج الحـــدي (M.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠٠٦ | ٠.١١٦ | ٠.٠٤٥ | ٠.٤٨٧ | ٠.٠٢٨ |
| قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) (جنيه) | ٣٦.٩١ | ٧١٣.٨٨ | ٢٧٤.٣٨ | ٢٩٩٦.٧٣ | ١٧١.٦٣ |
| سعر وحدة عنصر الانتاج (PX) (جنيه) | ٢.١ | ١٢٠ | ٨٩ | ٤٠٥ | ٣٣.٥ |
| الكفاءة الاقتصادية (E.E.) | ١٧.٦ | ٥.٩ | ٣.١ | ٧.٤ | ٥.١ |

* سعر وحدة الناتج الرئيسي (سعر طن الخيار) = 6150 جنيه .



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

* الناتج المتوسط (A.P.) = متوسط الناتج الكلي للصوبة $\bar{Q}$ ÷ متوسط كمية عنصر الانتاج للصوبة $\bar{X}$.
* الناتج الحـدي (M.P.) = المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X.) × الناتج المتوسط (A.P.).
* قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) = الناتج الحدي (M.P.) × سعر وحدة الناتج الرئيسي (PQ).
* الكفاءة الاقتصادية (E.E.) = قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) ÷ سعر وحدة عنصر الانتاج (PX).

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة .

وتم تقدير الناتج الحدي والناتج المتوسط بالنسبة لكل عنصر إنتاجي في دالة الناتج الكلي المقدرة لمحصول الخيار بعينة الدراسة، حيث تبين من جدول (٧) أن الناتج الحدي (M.P.) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات والعمل البشري والعمل الالي وكمية السماد البلدي وكميه المياه الري، قدر بحوالي ٠.٠٠٦ ، ٠.١١٦, ٠.٠٤٥, ٠.٤٨٧ ، ٠.٠٢٨ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لتلك العناصر الانتاجية بحوالي ٢٧٤.٣٨،٧١٣.٨٨، ٣٦.٩١ ، ٢٩٩٦.٣, ١٧١.٦٣ جنيه/صوبة على الترتيب. بينما بلغ متوسط سعر وحدة عدد الشتلات نحو ٢.١ جنية / للشتلة الواحدة ومتوسط أجر وحدة العمل البشري نحو ١٢٠ جنيه/ اليوم/عمل, ومتوسط سعر وحدة العمل الالي نحو ٨٩ جنية / ساعة ومتوسط سعر السماد البلدي حوالي ٤٠٥ جنية /م٣ ومتوسط تكلفة المياه الري بلغ نحو ٣٣.٥ جنية/ م٣ .

كما تبين من جدول (٧) أن الناتج المتوسط (A.P.) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات والعمل البشري والعمل الالي وكمية السماد البلدي وكميه المياه الري قدر بحوالي ٠.٠٠٩ ، ٠.١٥٧, ٠.٠٥١, ٠.٣٦٤، ٠.٠٤٧ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب.

وتم تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العناصر الانتاجية بدالة المقدرة، ويحسب مؤشر الكفاءة الاقتصادية من خلال قسمة قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لكل عنصر إنتاجي على (÷) سعر وحدة هذا العنصر الإنتاجي(PX)، حيث تبين من الجدول (٣-٨) أن قيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية لكل من عدد الشتلات والعمل البشري والعمل الالي وكمية السماد البلدي وكميه المياه الري وجد أنه أكبر من الواحد الصحيح مما يعكس ارتفاع في مستوى الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذه العناصر الانتاجية حيث تبين ارتفاع قيمة الناتج الحدي للعنصر الانتاجي عن سعر وحدة العناصر الانتاجية.


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**(٢) دالة إنتاج محصول الخيار بالفئة الاولي:**

تم تحديد عناصر الإنتاج ذات التأثير الايجابي المعنوي على إنتاج محصول الخيار للفئة الاولي بعينة الدراسة وذلك من خلال النموذج المقدر لدالة الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار باستخدام الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، والموضحة بالمعادلة التالية:

**جدول (٨): التحليل الإحصائي لدالة الإنتاج لمحصول الخيار في الصوب بعينة الدراسة الميدانية بالفئة الاولي**

**المعادلة**

$$LnQ = ٢.٢ + 0.٢١ \ Ln \ X_١ + ٠.١٢ \ Ln \ X_٥ + ٠.14 \ Ln \ X_6 + ٠.42 \ Ln \ X_8 + ٠.03 \ Ln \ X_9$$

**(٣.٤)**  (٢.٩)*  (٣.٢) *  (٦.٧) **  (٥.٣) ****

**(٢.٧)***

**F= ١٤٥.٦٧  $\bar{R}^2$ = 0.٩١**

**المصدر :** جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة .

حيث تبين من دالة الناتج الكلي (Q) بالجدول (٨) أن أهم العناصر الانتاجية ذات التأثير المعنوي علي الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار تتمثل في عدد الشتلات والسماد الازوتي والسماد الفوسفاتي وكمية المبيدات وكمية مياه الرى، وبتقدير مرونات الإنتاج لتلك العناصر، تبين أن المرونة الانتاجية لعدد الشتلات والسماد الازوتي والسماد الفوسفاتي وكمية المبيدات وكمية المياه الري بلغت نحو ٠.٢١ ، ٠.١٢, ٠.١٤, ٠.٤٢ ، ٠.٠٣ علي الترتيب، مما يشير إلي أن زيادة الكمية المستخدمة من العناصر بنسبة ١٠ % تؤدي إلي زيادة إنتاج الصوبة من الخيار بنسبة ٢.١%، ١.٢% , ١.٤%، ٤.٢%، ٠.٣% علي الترتيب، وقد ثبتت معنوية هذه النتائج إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

وقدرت المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) للدالة بنحو ٠.٩٢ وهذا يعني أن زيادة هذه العناصر الانتاجية بالدالة المقدرة بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الناتج الكلي للصوبة من الخيار بنحو ٩.٢ % ، ويوضح ذلك أن الانتاج يتم في المرحلة الثانية للإنتاج (المرحلة الاقتصادية) حيث أن نسبة الزيادة في كمية الناتج الكلي للصوبة اكبر من نسبة الزيادة في كمية عناصرالإنتاج المستخدمة أي ما يعني تناقص العائد للسعة لان مرونة الانتاج اقل من الواحد الصحيح .

وقد بلغ معامل التحديد المعدل ($\bar{R}^2$) حوالي ٠.٩١ ، مما يشير إلى أن تلك المتغيرات المستقلة المفسرة بالدالة المقدرة مسئولة عن حوالي ٩١ % من التغيرات



ISSN : 2537-0820  eISSN : 2537-0871

الكلية الحادثة في الناتج الكلي للصوبة للفئة الاولي من محصول الخيار، وتشير قيمة (F) إلى المعنوية الإحصائية للدالة المقدرة عند مستوى معنوية (0.01).

**جدول (٩): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة في دالة انتاج الخيار بعينة الدراسة بالفئة الاولي**

| البيان | عناصر الانتاج (المدخلات) في دالة الناتج الكلي | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الشتلات | كمية السماد الازوتي | كمية السماد الفوسفاتي | كمية المبيدات | كمية المياه الري |
| | X1 | X5 | X6 | X8 | X9 |
| متوسط كمية عنصر الانتاج | ٧٤٣ | ٤٣ | ٤٣ | ٣ | 132 |
| متوسط الناتج الكلي | | | ٥ | | |
| المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X.) | ٠.٢١ | ٠.١٢ | ٠.١٤ | ٠.٤٢ | ٠.٠٣ |
| المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) | | | ٠.٩٢ | | |
| الناتج المتوسط (A.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠١١ | ٠.١٨٦ | ٠.١٨٦ | ٢.٦٦٧ | ٠.٠٦١ |
| الناتج الحـــدي (M.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠٠٢ | ٠.٠٢٢ | ٠.٠٢٦ | ١.١٢٠ | ٠.٠٠٢ |
| قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) (جنيه) | ١٣.٩١ | ١٣٧.٣٠ | ١٦٠.١٩ | ٦٨٨٨.٠٠ | ١١.١٨ |
| سعر وحدة عنصر الانتاج (PX) (جنيه) | ١.٧ | ١٢.٥ | ١٥.٥ | ٣١٥ | ٣٣.٥ |
| الكفاءة الاقتصادية (E.E.) | ٨.٢ | ١١.٠ | ١٠.٣ | ٢١.٩ | ٠.٣ |

*** سعر وحدة الناتج الرئيسي (سعر طن الخيار) = 6150 جنيه .**

*** الناتج المتوسط (A.P.) = متوسط الناتج الكلي للصوبة $\bar{Q}$ ÷ متوسط كمية عنصر الانتاج للصوبة $\bar{X}$.**

*** الناتج الحـدي (M.P.) = المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X.) × الناتج المتوسط (A.P.).**

*** قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) = الناتج الحدي (M.P.) × سعر وحدة الناتج الرئيسي (PQ).**

*** الكفاءة الاقتصادية (E.E.) = قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) ÷ سعر وحدة عنصر الانتاج (PX).**

**المصدر :** جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

وتم تقدير الناتج الحدي والناتج المتوسط بالنسبة لكل عنصر إنتاجي في دالة الناتج الكلي المقدرة لمحصول الخيار بعينة الدراسة، حيث تبين من جدول (9) أن الناتج الحدي (M.P.) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات والسماد الازوتي والسماد الفوسفاتي وكمية المبيدات وكمية المياه الري ، قدر بحوالي ٠.٠٠٢، ٠.٠٢٢, ٠.٠٢٦, ١.١٢، ٠.٠٠٢ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لتلك العناصر الانتاجية بحوالي ١٣.٩١ ، ١٣٧.٣٠، ١٦٠.١٩, ٦٨٨٨، ١١.١٨ جنيه/صوبة على الترتيب. بينما بلغ متوسط سعر وحدة عدد الشتلات نحو ١.٧ جنية / للشتلة الواحدة ومتوسط سعر وحدة السماد الازوتي نحو ١٢.٥ جنية / وحدة فعالة ومتوسط سعر وحدة السماد الفوسفاتي نحو ١٥.٥ جنية / وحدة فعالة ومتوسط قيمة المبيدات حوالي ٣١٥ جنية للتر و متوسط تكلفة المتر المكعب من المياه الري بلغ حوالي ٣٣.٥ جنية .

كما تبين من جدول (9) أن الناتج المتوسط (A.P.) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات والسماد الازوتي والسماد الفوسفاتي وكمية المبيدات وكمية المياه الري قدر بحوالي ٠.٠١١ ، ٠.١٨٦, ٠.١٨٦, ٢.٦٦٧، ٠.٠٦١ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب.

وتم تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العناصر الانتاجية بدالة المقدرة، ويحسب مؤشر الكفاءة الاقتصادية من خلال قسمة قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لكل عنصر إنتاجي على (÷) سعر وحدة هذا العنصر الإنتاجي(PX)، حيث تبين من الجدول (٩) أن قيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية لكل من عدد الشتلات والسماد الازوتي والسماد الفوسفاتي وكمية المبيدات وجد أنه أكبر من الواحد الصحيح مما يعكس ارتفاع في مستوى الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذه العناصر الانتاجية حيث تبين ارتفاع قيمة الناتج الحدي للعنصر الانتاجي عن سعر وحدة العناصر الانتاجية ولم تثبت كفاءه كمية المياه الري .

**(٣) دالة إنتاج محصول الخيار بالفئة الثانية:**

تم تحديد عناصر الإنتاج ذات التأثير الايجابي المعنوي على إنتاج محصول الخيار للفئة الثانية بعينة الدراسة وذلك من خلال النموذج المقدر لدالة الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار باستخدام الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، والموضحة بالمعادلة التالية:


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**جدول (١٠): التحليل الإحصائي لدالة الإنتاج لمحصول الخيار في الصوب بعينة الدراسة الميدانية بالفئة الثانية المعادلة**

$$LnQ = 1.2 + 0.41 \ln X_1 + 0.26 \ln X_2 + 0.28 \ln X_6 + 0.31 \ln X_7$$

(٢.٦)* (٢.٩) * (٢.٢٣) *

(١.٩٨)* (٢.٨)*

$F = ١١٢.٢$ $\bar{R}^2 = 0.٨٨$

**المصدر :** جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة.

حيث تبين من دالة الناتج الكلي (Q) بالجدول (١٠) أن أهم العناصر الانتاجية ذات التأثير المعنوي علي الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار تتمثل في عدد الشتلات وعدد ساعات العمل البشري والسماد الفوسفاتي وكمية السماد البوتاسي ، وبتقدير مرونات الإنتاج لتلك العناصر، تبين أن المرونة الانتاجية لعدد الشتلات وعدد ساعات العمل البشري والسماد الفوسفاتي وكمية السماد البوتاسي بلغت نحو ٠.٤١ ، ٠.٢٦, ٠.٢٨, ٠.٣١ علي الترتيب، مما يشير إلي أن زيادة الكمية المستخدمة من العناصر بنسبة ١٠ % تؤدي إلي زيادة إنتاج الصوبة من الخيار بنسبة ٤.١%، ٢.٦% , ٢.٨%، ٣.١% علي الترتيب، وقد ثبتت معنوية هذه النتائج إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

وقدرت المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) للدالة بنحو ١.٢٦ وهذا يعني أن زيادة هذه العناصر الانتاجية بالدالة المقدرة بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الناتج الكلي للصوبة من الخيار بنحو ١٢.٦ % ، ويوضح ذلك أن الانتاج يتم في المرحلة الاولي للإنتاج حيث أن نسبة الزيادة في كمية الناتج الكلي للصوبة اقل من نسبة الزيادة في كمية عناصرالإنتاج المستخدمة أي ما يعني تزايد العائد للسعة لان مرونة الانتاج اكبر من الواحد الصحيح .

وقد بلغ معامل التحديد المعدل ($\bar{R}^2$) حوالي ٠.٨٨ ، مما يشير إلى أن تلك المتغيرات المستقلة المفسرة بالدالة المقدرة مسئولة عن حوالي ٨٨ % من التغيرات الكلية الحادثة في الناتج الكلي للصوبة للفئة الثانية من محصول الخيار، وتشير قيمة (F) إلى المعنوية الإحصائية للدالة المقدرة عند مستوى معنوية (0.01).



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**جدول (١١): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة في دالة انتاج الخيار بعينة الدراسة الميدانية للفئة الثانية**

| البيان | عناصر الانتاج (المدخلات) في دالة الناتج الكلي | | | |
|---|---|---|---|---|
| | عدد الشتلات | العمل البشري | السماد الفوسفاتي | السماد البوتاسي |
| | X1 | X2 | X6 | X7 |
| متوسط كمية عنصر الانتاج | ٨٦٢ | ٤١ | ٥٩ | ٤٩ |
| متوسط الناتج الكلي | ٧.٣٥ | | | |
| المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X.) | ٠.٤١ | ٠.٢٦ | ٠.٢٨ | ٠.٣١ |
| المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) | ١.٢٦ | | | |
| الناتج المتوسط (A.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠٠٩ | ٠.١٩٥ | ٠.١٣٦ | ٠.١٦٣ |
| الناتج الحـدي (M.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠٠٤ | ٠.٠٥١ | ٠.٠٣٨ | ٠.٠٥١ |
| قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) (جنيه) | ٢٣.٤٠ | ٣١٢.٠٠ | ٢٣٣.٤٩ | ٣١١.٢٧ |
| سعر وحدة عنصر الانتاج (PX) (جنيه) | ٢.١ | ١٢٠ | ١٥.٥ | ٢٠.٥ |
| الكفاءة الاقتصادية (E.E.) | ١١.١ | ٢.٦ | ١٥.١ | ١٥.٢ |

*** سعر وحدة الناتج الرئيسي (سعر طن الخيار) = 6150 جنيه .**

*** الناتج المتوسط (A.P.) = متوسط الناتج الكلي للصوبة $\bar{Q}$ ÷ متوسط كمية عنصر الانتاج للصوبة $\bar{X}$.**

*** الناتج الحـدي (M.P.) = المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X.) × الناتج المتوسط (A.P.).**

*** قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) = الناتج الحدي (M.P.) × سعر وحدة الناتج الرئيسي (PQ).**

*** الكفاءة الاقتصادية (E.E.) = قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) ÷ سعر وحدة عنصر الانتاج (PX).**

**المصدر :** جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة .

وتم تقدير الناتج الحدي والناتج المتوسط بالنسبة لكل عنصر إنتاجي في دالة الناتج الكلي المقدرة لمحصول الخيار بعينة الدراسة، حيث تبين من جدول (١١) أن الناتج الحدي (M.P.) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات والعمل البشري والسماد الفوسفاتي وكمية السماد البوتاسي، قدر بحوالي ٠.٠٠٤ ، ٠.٠٥١,



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

٠.٠٣٨, ٠.٠٥١ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لتلك العناصر الانتاجية بحوالي ٢٣.٤ ، ٣١٢.٠ ، ٢٣٣.٤٩ ، ٣١١.٢٧ جنيه/صوبة على الترتيب. بينما بلغ متوسط سعر وحدة عدد الشتلات نحو ٢.١ جنية / للشتلة الواحدة ومتوسط سعر وحدة العمل البشري نحو ١٢٠ جنية / يوم /عمل ومتوسط سعر وحدة السماد الفوسفاتي نحو ١٥.٥ جنية / وحدة فعالة ومتوسط سعر وحدة السماد البوتاسي نحو ٢٠.٥ جنية / وحدة فعالة.

كما تبين من جدول (١١) أن الناتج المتوسط (A.P.) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات وعدد ساعات العمل البشري والسماد الفوسفاتي وكمية السماد البوتاسي قدر بحوالي ٠.٠٠٩ ، ٠.١٩٥, ٠.١٣٦, ٠.١٦٣ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب.

وتم تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العناصر الانتاجية بدالة المقدرة، ويحسب مؤشر الكفاءة الاقتصادية من خلال قسمة قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لكل عنصر إنتاجي على (÷) سعر وحدة هذا العنصر الإنتاجي(PX)، حيث تبين من الجدول (٣-١٢) أن قيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية لكل من عدد الشتلات وعدد ساعات العمل البشري والسماد الفوسفاتي وكمية السماد البوتاسي وجد أنه أكبر من الواحد الصحيح مما يعكس ارتفاع في مستوى الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذه العناصر الانتاجية حيث تبين ارتفاع قيمة الناتج الحدي للعنصر الانتاجي عن سعر وحدة العناصر الانتاجية.

**(٤) دالة إنتاج محصول الخيار بالفئة الثالثة:**

تم تحديد عناصر الإنتاج ذات التأثير الايجابي المعنوي على إنتاج محصول الخيار للفئة الثالثة بعينة الدراسة وذلك من خلال النموذج المقدر لدالة الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار باستخدام الانحدار المتعدد المرحلي (التدريجي) في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، والموضحة بالمعادلة التالية:

**جدول (١٢): التحليل الإحصائي لدالة الإنتاج لمحصول الخيارفي الصوب بعينة الدراسة الميدانية بالفئة الثالثة**

**المعادلة**

$$LnQ = 1.5 + 0.43 \ln X_1 + 0.54 \ln X_3 + 0.24 \ln X_9$$

(٥.٨)** (٢.٩٨) *

(٣.٦)** (٢.٧)*

$F = ١٣٢.٣$ $\bar{R}^2 = 0.٩٠$

**المصدر :** جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة .

حيث تبين من دالة الناتج الكلي (Q) بالجدول (١٢) أن أهم العناصر الانتاجية ذات التأثير المعنوي علي الناتج الكلي للصوبه من محصول الخيار تتمثل



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

في عدد الشتلات وعدد ساعات العمل الالي وكمية المياه الري، ، تبين أن المرونة الانتاجية لعدد الشتلات وعدد ساعات العمل الالي وكمية مياه الرى بلغت نحو ٠.٤٣ ، ٠.٥٤, ٠.٣٤ علي الترتيب، مما يشير إلي أن زيادة الكمية المستخدمة من العناصر بنسبة ١٠ % تؤدي إلي زيادة إنتاج الصوبة من الخيار بنسبة ٤.٣%، ٥.٤% , ٢.٤% علي الترتيب، وقد ثبتت معنوية هذه النتائج إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

وقدرت المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) للدالة بنحو ١.٢١ وهذا يعني أن زيادة هذه العناصر الانتاجية بالدالة المقدرة بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الناتج الكلي للصوبة من الخيار بنحو ١٢.١ % ، ويوضح ذلك أن الانتاج يتم في المرحلة الاولي للإنتاج حيث أن نسبة الزيادة في كمية الناتج الكلي للصوبة اقل من نسبة الزيادة في كمية عناصرالإنتاج المستخدمة أي ما يعني تزايد العائد للسعة لان مرونة الانتاج اكبر من الواحد الصحيح .

وقد بلغ معامل التحديد المعدل ($\overline{R}^2$) حوالي ٠.٩٠ ، مما يشير إلى أن تلك المتغيرات المستقلة المفسرة بالدالة المقدرة مسئولة عن حوالي ٩٠ % من التغيرات الكلية الحادثة في الناتج الكلي للصوبة للفئة الثالثة من محصول الخيار، وتشير قيمة (F) إلى المعنوية الإحصائية للدالة المقدرة عند مستوى معنوية (0.01).

**جدول (١٣): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة في دالة انتاج الخيار بعينة الدراسة الميدانية بالفئة الثالثة**

| البيان | عناصر الانتاج (المدخلات) في دالة الناتج الكلي | | |
|---|---|---|---|
| | عدد الشتلات | العمل الالي | كمية مياه الرى |
| | X1 | X3 | X9 |
| متوسط كمية عنصر الانتاج | ١١٩٣ | ٢٦٠ | ٢١٠ |
| متوسط الناتج الكلي | | ١١.٧ | |
| المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (E.X.) | ٠.٤٣ | ٠.٥٤ | ٠.٢٤ |
| المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) | | ١.٢١ | |
| الناتج المتوسط (A.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠١ | ٠.٠٤٥ | ٠.٠٥٦ |
| الناتج الحـــدي (M.P.) (طن/ فدان) | ٠.٠٠٤ | ٠.٠٢٥ | ٠.٠١٢ |
| قيمة الناتج الحدي (V.M.P.) (جنيه) | ٢٤.٦٠٥ | ١٥٤.٣٨٦ | ٧٣.٨ |
| سعر وحدة عنصر الانتاج (PX) (جنيه) | ٢.١ | ٩٨ | ٣٣.٥ |
| الكفاءة الاقتصادية (E.E.) | ١١.٧ | ١.٦ | ٢.٢ |

*** سعر وحدة الناتج الرئيسي (سعر طن الخيار) = 6150 جنيه .**



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

*** الناتج المتوسط (.A.P) = متوسط الناتج الكلي للصوبة $\bar{Q}$ ÷ متوسط كمية عنصر الانتاج للصوبة $\bar{X}$.**

*** الناتج الحدي (.M.P) = المرونة الانتاجية لعنصر الانتاج (.E.X) × الناتج المتوسط (.A.P).**

*** قيمة الناتج الحدي (.V.M.P) = الناتج الحدي (.M.P) × سعر وحدة الناتج الرئيسي (PQ).**

*** الكفاءة الاقتصادية (.E.E) = قيمة الناتج الحدي (.V.M.P) ÷ سعر وحدة عنصر الانتاج (PX).**

**المصدر :** جمعت وحسبت من نتائج الاستبيان الخاص بالدراسة .

وتم تقدير الناتج الحدي والناتج المتوسط بالنسبة لكل عنصر إنتاجي في دالة الناتج الكلي المقدرة لمحصول الخيار بعينة الدراسة، حيث تبين من جدول (١٣) أن الناتج الحدي (.M.P) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات وعدد ساعات العمل الالي وكمية مياه الري ، قدر بحوالي ٠.٠٠٤ ، ٠.٠.٠٢٥, ٠.٠٥٦ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لتلك العناصر الانتاجية بحوالي ٢٤.٦،١٥٤.٤٣٩, ٧٣.٨ جنيه/صوبة على الترتيب. بينما بلغ متوسط سعر وحدة عدد الشتلات نحو ٢.١ جنية / للشتلة الواحدة ومتوسط سعر وحدة العمل الالي بلغ نحو ٩٨ جنية / ساعة ومتوسط تكلفة المتر المكعب من المياه الري بلغ حوالي ٣٣.٥ جنية .

كما تبين من جدول (١٣) أن الناتج المتوسط (.A.P) من محصول الخيار بالنسبة لكلاً من عدد الشتلات وعدد ساعات العمل الالي وكمية مياه الري قدر بحوالي ٠.٠١ ، ٠.٠٤٥, ٠.٠٥٦ طن/صوبة لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب.

وتم تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العناصر الانتاجية بدالة المقدرة، ويحسب مؤشر الكفاءة الاقتصادية من خلال قسمة قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لكل عنصر إنتاجي على (÷) سعر وحدة هذا العنصر الإنتاجي(PX)، حيث تبين من الجدول (٣-١٤) أن قيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية لكل من عدد الشتلات وعدد ساعات العمل الالي وكمية مياه الري وجد أنه أكبر من الواحد الصحيح مما يعكس ارتفاع في مستوى الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذه العناصر الانتاجية حيث تبين ارتفاع قيمة الناتج الحدي للعنصر الانتاجي عن سعر وحدة العناصر الانتاجية.

**تحليل تكاليف محصول الخيار**

تشير البيانات الوارده بالجدول (١٤) الي ان تكلفة العمل الالي مثلت اعلي تكلفة ضمن بنود تكاليف الانتاج لمحصول الخيار المزروع بالصوب الزراعية بعينة الدراسة حيث قدرت بنحو ٣٣% من اجمالي التكاليف المتغيرة بالعينة ، يليها تكلفة السماد البلدي بنسبة ٢١% من اجمالي التكاليف المتغيرة بالعينة، يليها تكلفة العمل


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

البشري بنسبة ١٤% من اجمالي التكاليف المتغيرة بالعينة، يليها تكلفة المياه الري بنسبة ١٣% من اجمالي التكاليف المتغيرة بالعينة ، يليها تكلفة شراء المبيدات بنسبة ٨% من اجمالي التكاليف المتغيرة بالعينة، يليها تكلفة شراء الشتلات بنسبة ٥% من اجمالي التكاليف المتغيرة بالعينة، اما فيما يخص الاسمدة الكيماوية فكانت اقل تكلفة في بنود التكاليف بالعينة كما تشير بيانات الجدول الي ان متوسط صافي العائد قد بلغ ١٧٤٠ جنية للفئة الاولي ، ١٠٥٨ جنية للفئة الثانية ، ١٩٥٠ جنية للفئة الثالثة، حيث حقق الفئة الاولي للمساحة ٢٠٠- اقل من٢٥٠م$^{٢}$ اعلي عائد علي التكاليف المتغيرة بنحو ٠.٠٥٨ جنيها.

**جدول (١٤) متوسط تكلفة عناصر الانتاج المستخدمة في انتاج محصول الخيار بالصوب وصافي العائد وعائد الجنية علي مستوي فئات عينة الدراسة الميدانية**

| | الفئة الاولي | الفئة الثانية | الفئة الثالثة | اجمالي متوسط العينة | % |
|---|---|---|---|---|---|
| تكلفة الشتلات | 1676 | 1982 | 2652 | 2103 | 5 |
| تكلفة العمل البشري | 3223 | 5992 | 9899 | 6371 | 14 |
| تكلفة العمل الالي | 8392 | 11922 | 24332 | 14882 | 33 |
| تكلفة السماد البلدي | 5938 | 9982 | 11990 | 9303 | 21 |
| تكلفة السماد الازوتي | 673 | 872 | 1222 | 922 | 2 |
| تكلفة السماد الفوسفاتي | 873 | 989 | 1435 | 1099 | 2 |
| تكلفة السماد البوتاسي | 789 | 990 | 1565 | 1115 | 2 |
| تكلفة المبيدات | 2767 | 3393 | 4890 | 3683 | 8 |
| تكلفة مياه الري | 5662 | 5464 | 6566 | 5897 | 13 |
| اجمالي التكاليف المتغيره | 29993 | 41586 | 64551 | 45377 | 100 |
| اجمالي التكاليف الثانتة | 1200 | 2010 | 4210 | 2473 | |
| مصروفات اخري | 500 | 1000 | 1500 | 1000 | |
| السعر بالجنية | 6150 | 6150 | 6150 | 6150 | |
| الايراد | 33433 | 45654 | 72211 | 47417 | |
| صافي العائد | 1740 | 1058 | 1950 | 1583 | |
| عائد الجنية المنفق علي التكاليف المتغيرة | 0.058 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | |

**المصدر : استمارة الاستبيان .**

**ثانياً: التقدير الإحصائي لدوال التكاليف لمحصول الخيار بعينة الدراسة الميدانية**

**١- دوال التكاليف لاجمالي العينة**



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

بتقدير معالم دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة في الصورة التربيعية والتكعيبية باستخدام بيانات عينة الدراسة، تبين أن أفضل الصور المقدرة هي الدالة في الصورة التكعيبية والموضحة بالمعادلة (١) :

$$T.C = ٥٣٣٣.٤\ Q - ١٥٤.١Q^2 + 13.٢Q^3 + 1.5S^2 - ١٣٢.١SQ \leftarrow (١)$$

(٤.5)** (-٤.1)** (٣.2)* (٧.2)** (-٨.2)**

$\bar{R}^2$= 0.80 F= 212.2

**حيث:**

**T.C : التكاليف الانتاجية الكلية ( جنيه ) لإنتاج الخيار بعينة الدراسة.**

**Q : الناتج الكلي الفعلي ( طن ) . S = المساحة المزرعية (م٢)**

**** معنوي عند مستوي معنوية ١ %.**

وتوضح دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة، أن الناتج الكلي (Q) مسئول عن حوالي 80 % من التغيرات الكلية الحادثة في التكاليف الكلية من محصول الخيار ويتم إجراء التفاضل الاول للدالة للمعادلة (١) بالنسبة للمساحة (السعة) (S) وذلك للحصول علي علاقة بين المساحة و حجم الناتج الفعلي وهي (SQ= 1.2) ويتم التعويض بهذا المقدار من الناتج الفعلي المساوي ل (S) في المعادله الاولي وبالتالي يتم الحصول علي داله التكاليف المشتقة و الموضحة بالمعادلة التاليه :

$$T.C = ٥٣٣٣.٤\ Q - ١٥٤.١\ Q^2 + 13.٢Q^3$$

وقدرت دالة التكاليف المتوسطة (A.C) من خلال قسمة دالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) على حجم الإنتاج (Q)، وبالتالي الحصول على المعادلة (٢):

$$A.C = ٥٣٣٤.٤ - ١٥٤.١\ Q + 13.٢Q^2 \quad \leftarrow (2)$$

كما قدرت دالة التكاليف الحدية (M.C) من خلال إجراء التفاضل لدالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) المشار إليها بالمعادلة (1) والحصول على دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة (3):

$$M.C = ٥٣٣٣.٤ - ٣٠٨.2\ Q + ٢٦.٤\ Q^2 \quad \leftarrow (3)$$

ويتبين أن حجم الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف لإنتاج الخيار بعينة الدراسة بلغ حوالي 9.4 طن والذي يتحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف أو يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع التكاليف المتوسطة (A.C)، وأن متوسط حجم الناتج الكلي للصوبة بإجمالي عينة الدراسة قد بلغ نحو ٨ طن أي اقل من حجم الانتاج الأمثل، أما بالنسبة لحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يعظم الربح فقد بلغ حوالي ١٠.٨ طن والذي يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع الايراد الحدي (M.R) وهو يساوي سعر وحدة الناتج النهائي (PQ) في سوق المنافسة الكاملة، ولإيجاد مرونة التكاليف الإنتاجية (E.C.) يتم قسمة التكاليف الحدية (M.C)



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

على التكاليف المتوسطة (A.C)، حيث بلغت التكاليف الحدية نحو ٤٣٤٢.٨ جنيه وبلغت التكاليف المتوسطة حوالي ٤٤٨٦.٨ جنيه ، وقدرت مرونة التكاليف الانتاجية بنحو ٠.٩٦ مما يدل على أن إنتاج الخيار باجمالي عينة الدراسة يتم في مرحلة تزايد العائد للسعة وذلك لان مرونة داله التكاليف انعكاس لمرونة داله الانتاج.

**٢- داله التكاليف للفئة الاولي بعينة الدراسة**

بتقدير معالم دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار للفئة الاولي بعينة الدراسة في الصورة التربيعية والتكعيبية باستخدام بيانات عينة الدراسة، تبين أن أفضل الصور المقدرة هي الدالة في الصورة التربيعية والموضحة بالمعادلة (١):

$$\mathbf{T.C = 45655 + ٣٢١٢٤.٣\ Q - ٢٣٥٦.٢\ Q^2} \quad \leftarrow \mathbf{(١)}$$

(4.1)* (5.5)** (-3.9)*

$\mathbf{\bar{R}^2}$= 0.90 **F**= 198.2

**حيث:**

**T.C = التكاليف الانتاجية الكلية ( جنيه ) لإنتاج الخيار بعينة الدراسة.**

**Q = الناتج الكلي الفعلي ( طن ) .**

**** معنوي عند مستوي معنوية ١ %.**

وتوضح دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة، أن الناتج الكلي (Q) مسئول عن حوالي 90 % من التغيرات الكلية الحادثة في التكاليف الكلية للفئة الاولي من محصول الخيار

وقدرت دالة التكاليف المتوسطة (A.C) من خلال قسمة دالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) على حجم الإنتاج (Q)، وبالتالي الحصول على المعادلة (٢):

$$\mathbf{A.C = 45655/Q + 32124.3 - 2356.2\ Q} \leftarrow \mathbf{(2)}$$

كما قدرت دالة التكاليف الحدية (M.C) من خلال إجراء التفاضل لدالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) المشار إليها بالمعادلة (1) والحصول على دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة (3):

$$\mathbf{M.C} = 32124.3 - \mathbf{4712.4\ Q} \quad \leftarrow \mathbf{(3)}$$

ويتبين أن حجم الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف لإنتاج الخيار للفئة الاولي بعينة الدراسة بلغ حوالي 5.1 طن والذي يتحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف أو يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع التكاليف المتوسطة (A.C)، وأن متوسط حجم الناتج الكلي للصوبة بعينة الدراسة قد بلغ نحو ٥ طن أي اكبر من حجم الانتاج الأمثل، أما بالنسبة لحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يعظم الربح فقد بلغ حوالي 6.3 طن والذي يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع الايراد الحدي (M.R) وهو يساوي سعر وحدة الناتج النهائي (PQ) في سوق المنافسة الكاملة،



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

ولإيجاد مرونة التكاليف الإنتاجية (E.C.) يتم قسمة التكاليف الحدية (M.C) على التكاليف المتوسطة (A.C)، حيث بلغت التكاليف الحدية نحو 6780 جنيه وبلغت التكاليف المتوسطة حوالي 6090 جنيه ، وقدرت مرونة التكاليف الانتاجية بنحو 1.1 مما يدل على أن إنتاج الخيار للفئة الاولي بعينة الدراسة يتم في مرحلة تناقص العائد للسعة وذلك لان مرونة داله التكاليف انعكاس لمرونة داله الانتاج.

**٣-داله التكاليف للفئة الثانية بعينة الدراسة**

بتقدير معالم دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار للفئة الثانية بعينة الدراسة في الصورة التربيعية والتكعيبية باستخدام بيانات عينة الدراسة، تبين أن أفضل الصور المقدرة هي الدالة في الصورة التربيعية والموضحة بالمعادلة (١):

$$\mathbf{T.C = 24536.7 + 46564.1\ Q - 3200.9\ Q^2} \quad \leftarrow (١)$$

(4.٣)** (3.9)* (-4.8)**

$\mathbf{\bar{R}^2}$= 0.77 **F**= 98.4

**حيث:**

**T.C = التكاليف الانتاجية الكلية ( جنيه ) لإنتاج الخيار بعينة الدراسة.**

**Q = الناتج الكلي الفعلي ( طن ) .**

**** معنوي عند مستوي معنوية ١ %.**

وتوضح دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة، أن الناتج الكلي (Q) مسئول عن حوالي 77 % من التغيرات الكلية الحادثة في التكاليف الكلية للفئة الثانية من محصول الخيار

وقدرت دالة التكاليف المتوسطة (A.C) من خلال قسمة دالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) على حجم الإنتاج (Q)، وبالتالي الحصول على المعادلة (٢):

$$\mathbf{A.C = 24536.7/Q + 46564.1 - 3200.9Q} \quad \leftarrow \mathbf{(2)}$$

كما قدرت دالة التكاليف الحدية (M.C) من خلال إجراء التفاضل لدالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) المشار إليها بالمعادلة (1) والحصول على دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة (3):

$$\mathbf{M.C = 46564.1 - 6401.8\ Q} \quad \leftarrow \mathbf{(3)}$$

ويتبين أن حجم الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف لإنتاج الخيار للفئة الثانية بعينة الدراسة بلغ حوالي 7.6 طن والذي يتحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف أو يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع التكاليف المتوسطة (A.C)، وأن


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

متوسط حجم الناتج الكلي للصوبة بعينة الدراسة قد بلغ نحو ٧.٣٥ طن أي اكبر من حجم الانتاج الأمثل، أما بالنسبة لحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يعظم الربح فقد بلغ حوالي 7.9 طن والذي يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع الايراد الحدي (M.R) وهو يساوي سعر وحدة الناتج النهائي (PQ) في سوق المنافسة الكاملة، ولإيجاد مرونة التكاليف الإنتاجية (E.C.) يتم قسمة التكاليف الحدية (M.C) على التكاليف المتوسطة (A.C)، حيث بلغت التكاليف الحدية نحو 1619.1 جنيه وبلغت التكاليف المتوسطة حوالي 22056.3 جنيه ، وقدرت مرونة التكاليف الانتاجية بنحو ٠.١ مما يدل على أن إنتاج الخيار للفئة الثانية بعينة الدراسة يتم في مرحلة تزايد العائد للسعة وذلك لان مرونة داله التكاليف انعكاس لمرونة داله الانتاج.

**٤- داله التكاليف للفئة الثالثة بعينة الدراسة**

بتقدير معالم دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار للفئة الثالثة بعينة الدراسة في الصورة التربيعية والتكعيبية باستخدام بيانات عينة الدراسة، تبين أن أفضل الصور المقدرة هي الدالة في الصورة التربيعية والموضحة بالمعادلة (١):

$$\mathbf{T.C = ٤٣٢٠٩.٦ + ١٣٢٦٧.٧\ Q - ٢٥٦.٧Q^2 \quad \leftarrow (١)}$$

(٢.٨)* (٢.٥)* (-3.٢)**

$\mathbf{\bar{R}^2}$= 0.70 **F**= 77.90

**حيث:**

**T.C = التكاليف الانتاجية الكلية ( جنيه ) لإنتاج الخيار بعينة الدراسة.**

**Q = الناتج الكلي الفعلي ( طن ) .**

**** معنوي عند مستوي معنوية ١ %.**

وتوضح دالة التكاليف الكلية (T.C) لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة، أن الناتج الكلي (Q) مسئول عن حوالي 70 % من التغيرات الكلية الحادثة في التكاليف الكلية للفئة الثالثة من محصول الخيار

وقدرت دالة التكاليف المتوسطة (A.C) من خلال قسمة دالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) على حجم الإنتاج (Q)، وبالتالي الحصول على المعادلة (٢):

$$\mathbf{A.C = ٤٣٢٠٩.٦/Q + ١٣٢٦٧.٧ - ٢٥٦.٧Q \leftarrow (2)}$$

كما قدرت دالة التكاليف الحدية (M.C) من خلال إجراء التفاضل لدالة التكاليف الكلية المشتقة ($T.C_i$) المشار إليها بالمعادلة (1) والحصول على دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة (3):



ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**M.C = ١٣٢٦٧.٧ – ٥١٣.٤ Q ← (3)**

ويتبين أن حجم الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف لإنتاج الخيار للفئة الثالثة بعينة الدراسة بلغ حوالي ١٢.٥ طن والذي يتحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف أو يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع التكاليف المتوسطة (A.C)، وأن متوسط حجم الناتج الكلي للصوبة للفئة الثالثة بعينة الدراسة قد بلغ نحو ١١.٧ طن أي اقل من حجم الانتاج الأمثل، أما بالنسبة لحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يعظم الربح فقد بلغ حوالي ١٣.٩ طن والذي يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع الايراد الحدي (M.R) وهو يساوي سعر وحدة الناتج النهائي (PQ) في سوق المنافسة الكاملة، ولإيجاد مرونة التكاليف الإنتاجية (E.C.) يتم قسمة التكاليف الحدية (M.C) على التكاليف المتوسطة (A.C)، حيث بلغت التكاليف الحدية نحو ٣٤٠٥.٣ جنيه وبلغت التكاليف المتوسطة حوالي ٦٤٠١.٩ جنيه ، وقدرت مرونة التكاليف الانتاجية بنحو ٠.٥٣ مما يدل على أن إنتاج الخيار للفئة الثالثة بعينة الدراسة يتم في مرحلة تزايد العائد للسعة وذلك لان مرونة داله التكاليف انعكاس لمرونة داله الانتاج.

التوصيات :

١. زيادة كميات السماد البوتاسي والمبيدات الخاصة بمقاومة الافات والحشائش بالحد الذي يسمح بمعظمة الانتاج في الفئة الثانية
٢. محاولة الاهتمام بالعنصر البشري واضافة كميات مناسبة من السماد العضوي لزيادة الانتاج ومستوي الكفاءة الاقتصادية .
٣. محاولة استخدام الميكنة الزراعية الحديثة في العمليات الزراعية وكذلك الاهتمام بالعمل البشري واضافات الكميات المناسبة بين السماد الفوسفاتي وذلك لتحقيق افضل انتاج الخيار بالمزارع كبيرة السعة .
٤. شراء كافة احتياجات المزارع من مستلزمات الانتاج فى بداية الموسم ضماناً لتوفيرها على مدار العام .
٥. احلال زراعة الخضر في الصوب بدلا من الزراعة المفتوحة ويمكن البدء بهذه المحاصيل (الخيار، الفلفل، الطماطم) علي مستوي الجمهورية بنسبة ٥٠% كحد ادني واستغلال مساحة الاراضي لزراعة المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح.
٦. تشريع وتشجيع المزارعين علي الزراعة المحمية في الاراضي القديمة بجانب الاهتمام الدولة الزراعة في الاراضي الصحراوية.


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

٧. حل المشكلات التمويلية لدي المزارعين من خلال تسهيل الاجراءات الحصول علي القروض من خلال البنك الزراعي المصري بفترة سماح كحد ادني ٥ سنوات .
٨. تفعيل دور الارشاد الزراعي للمتابعة مع المزارعين لعدم حصول اي فقد في الانتاج.
٩. توفير مراكز تدريب لاكتساب الخبرة في الزراعة المحمية.
١٠. عمل زراعة تعاقدية مع المزارعين الذين يطابقوا مواصفات الجودة للتصدير بأسعار مرضية للمزارعين.


ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871

**المراجع:**


١- **نزيه عبد اللطيف عبد الهادي (١٩٨٦).** انواع البيوت المحمية وتغطيتها ، الندوة القومية للزراعة المحمية، الصفحات ١٣٣-١٤٨.

٢- **هبه ياسين (١٩٩١).** دراسة اقتصادية الامكانيات التوسع في استخدام الصوب بالزراعة المصرية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ١٥٩ صفحة.

٣- **نادية الشيخ (٢٠٠٣).** دراسة مقارنة للنظم الزراعية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الثالث ، الصفحات ٦٢٦ - ٦٤٤

٤- **شعبان علي محمد و رانيا عبد الله السعيد (٢٠١٧).**دراسة تسويقية لمشروع ١٠٠ الف صوبة زراعية،مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الاقتصاد زراعي ، ١٤٢ صفحة .

٥- **الهام عبد المعطي عباس و عماد حسانين أحمد علي (٢٠١٩).** دراسة اقتصادية لبعض محاصيل الخضر بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد التاسع والعشرون العدد الثاني، الصفحات ٤١٧-٤٢٩.

٦- **محمد كامل ريحان ، (٢٠٢١).** الطرق الكمية في العلوم الاقتصادية (تطبيقات عملية) ، المكتب العربي للمعارف القاهرة مصر، ٤٧٩ صفحة .

7- **Earl O. Heady, and L. Dill (1961).** Agricultural production function, Iowa State university Press, Ames, Iowa, 850 p

8- **J. Johnston, (1960).** Statistical Cost Analysis, McGraw-h-Hill, Ins. New York, pp. 398-405.




ISSN : 2537-0820 eISSN : 2537-0871