J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.4 (12): 2211 - 2234, 2013

THE ECONOMIC IMPACTS OF IRRIGATION SOURCES VARIATION ON THE PRODUCTIVITY OF SOME VEGETABLE CROPS IN NORTH SINAI

Sanaa J. Jaber andNadia A.Al-Ghareb.
Desert Research Center

الآثار الاقتصادية لتباين مصادر الرى على انتاجية بعض محاصيل الخضر بمحافظة شمال سيناء

سناء جمال الدين جابر و نادية عبد الله الغريب احمد
قسم الاقتصاد - مركز بحوث الصحراء

الملخص

استهدف البحث دراسة كفاءة استخدام الموارد المائية الاروائية الزراعية لتحديد افضل عائد للوحدة المائية لأهم المحاصيل بمحافظة شمال سيناء فى ظل محدودية وندرة المورد المائى والوقوف على تأثير التباين فى المصادر الإروائية على الإنتاجية الفدانية ، صافى العائد للوحدة المائية ، القيمة المضافة للوحدة المائية لأهم محاصيل الخضر فى محافظة شمال سيناء وهما محصولى الطماطم و الكنتالوب.وتقدير الدالة الإنتاجية المائية لتحديد المقننات المائية الاقتصادية المثلى وصولاً لاقصى إنتاجية لتلك المحاصيل ،واعتمدت الدراسة على أسلوبى التحليل الوصفى والكمى للمتغيرات الاقتصادية والتحليل الاقتصادى والإحصائى للبيانات الثانوية والأولية،كما اعتمد البحث على مصدرين من البيانات أولهما المصادر الثانوية متضمنة البيانات المنشورة والغير منشورة المستمدة من الجهات الرسمية بالمحافظة.وثانيهما المصادر الأولية من خلال استمارة الاستبيان الميدانى بشمال سيناء موسم ٢٠١٢/٢٠١١ . كما تم تحديد مركزين يعتمدا على الرى بمياه الأبار لزراعة محصولى الطماطم والكنتالوب قتم اختيار مركزى رفح وبئر العبد ، وتم اختيار قرية جلبانة حيث تعتمد على الرى بمياه ترعة السلام وتتبع جلبانة جغرافياً محافظة شمال سيناء بينما تتبع إدارياً مركز القنطرة شرق . وبالتحليل الاقتصادى لاستخدام مصادر المياه الإروائية الزراعية تبين أن:

العائد الكلى لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح بلغ نحو 27 ألف جنيه/ فدان حين بلغ العائد الكلى لمحصول الطماطم بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو 30 ألف جنيه/ فدان،حين بمعدل زيادة بلغ نحو ١١.١١% مقارنة بمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام .

كما بلغ العائد الكلى لمحصول الكنتالوب المروى بمياه بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ٢٥.٥ ألف جنيه/ فدان وبلغ العائد الكلى لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد نحو ٣٢.٤ ألف جنيه/ فدان بمعدل زيادة بلغ نحو ٢٧.١% بمحصول الكنتالوب المروى بمياه بمياه ترعة السلام . و بلغت إنتاجية الوحدة المائية نحو ٩.٨ كجم/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح ، بينما بلغت نحو ٦.٢ كجم/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة بمعدل نقص بلغ نحو ٥٨.١% مقارنة لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار. فى حين بلغت إنتاجية الوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو٤.٢ كجم/م٣ فى حين بلغ إنتاجية الوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد نحو ٦.٦ كجم/م٣ وبتقدير صافى العائد للوحدة المائية بلغ نحو نحو ٧.١ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح ، بينما بلغ نحو ٤.٥ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة بمعدل نقص بلغ نحو ٥.٨% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار .فى حين بلغ صافى العائد للوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو ٢.٣ جنيه/م٣ ، وبلغ نحو ٨ جنيه/م٣ لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد بمعدل نقص بلغ نحو ٢٤٧.٨.% مقارنة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام بجلبانة . وتبين إرتفاع صافى العائد للوحدة المائية فى حالة الرى بالأبار لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام . كما تبين إرتفاع صافى العائد للوحدة المائية فى حالة الرى بالأبار لمحصول الكنتالوب بمركز بئر العبد مقارنة بمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة .

وقد يعزى ذلك إلى محدودية كمية مياه الرى المتاحة من الأبار مقارنة بالرى بمياه ترعة السلام مما ادى إلى إنخفاض كمية مياه الرى إلى الحد الأدنى للإحتياجات المائية .بالإضافة إلى ارتفاع السعر المزرعى

لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار حيث يتميز الكنتالوب بزيادة جودته وارتفاع نسبه المادة السكرية بريه بمياه الأبار . وبتقدير القيمة المضافة للوحدة المائية بلغت نحو ٨.٣ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح ، بينما بلغت نحو ٤.٥ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بمعدل نقص بلغ نحو ٨٤.٤% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار ، فى حين بلغت القيمة المضافة للوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو ٣.١ جنيه/م٣ وبلغ نحو ٩.٢ جنيه/م٣ لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام .

كما تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بلغت نحو 17.9 طن/فدان ،بينما بلغت لمحصول الطماطم فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل نحو ٢٣.١ طن/فدان،وتبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة أقل من الإنتاجية المثلى بنحو ٥.٢ طن/فدان تمثل نحو ٢٢.٥% من الانتاجية المثلي ،و بلغت نحو ٢٠.٠٢ طن/فدان لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بعينة الدراسة ،بينما بلغت **الإنتاجية الفدانية** لمحصول الطماطم فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل نحو٢١.٣ طن/فدان،حيث تبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة تطابق تقريباً من الإنتاجية المثلى ، وقد يعزى السبب إلى توافر مياه مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار . أما فى حالة مقارنة **الإنتاجية الفدانية** بعينة الدراسة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار والبالغة نحو١٢.٠١ طن/فدان،بالإنتاجية الفدانية لمحصول الكنتالوب فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل والبالغة نحو ١٣ طن/فدان،يتبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة البحث لم تتحقق فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة . كما بلغت **الإنتاجية الفدانية** بعينة الدراسة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام والبالغة نحو10.2 طن/فدان،وبلغت **الإنتاجية الفدانية** لمحصول الكنتالوب فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل والبالغة نحو 11.2 طن/فدان،يتبين أن **الإنتاجية الفدانية** بعينة الدراسة أقل من الإنتاجية المثلى بنحو 1 طن/فدان .

تبين ان مياه الرى تعتبر من أهم المؤثرات على **الإنتاجية** حيث بلغ معامل الإرتباط بين الإنتاجية الفدانية وكمية مياه الرى نحو ٠.٩٤ ، ٠.٩١ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار و ترعة السلام على الترتيب. وبلغ نحو٩٧% ، ٩١% الكنتالوب المروى بمياه الأبار و ترعة السلام على الترتيب .

المقدمة

من الحقائق الثابتة ان الحضارة المصرية قامت على الزراعة حيث كانت ومازالت عصب الاقتصاد القومى لارتباطها الوثيق بتوفير الإحتياجات الغذائية للسكان . ويعتبر كمية المياه المتاحة للرى من أهم محددات الزراعة واخطرها شأناً حيث أن الموارد المائية المتاحة لمصر تتصف بالمحدودية مقارنة بمعدل النمو المتزايد للسكان والمتطلبات الغذائية اللازمة للإنسان والحيوان، وهو ما يشار إليه باختلال معادلة التوازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب المتعاظم على الماء ، حيث يحظى موضوع تعظيم الاستفادة من استخدام المياه بأهمية قصوى فهى العامل المحدد فى مشاريع التوسع الأفقى والرأسى وتحقيق الأكتفاء الذاتى من الناتج الزراعى، ومن ثم تخفيف العبء على الخزانة المصرية كما أنها عامل مؤثر فى إعادة توزيع السكان ونمط الكثافة السكانية . وانطلاقاً من أهمية المياه فى القطاع الزراعى والذى يعتبر أكبر القطاعات استهلاكاً للمياه حيث يستهلك حوالى ٨٥% من جملة الموارد المائية المتاحة، فقد اتجهت الأنظار إلى تنمية هذا المورد الحيوى والحفاظ عليه من الإهدار وزيادة العائد من وحدة المياه الإروائية لإمكانية تحقيق السياسات الطموحة للتوسع الأفقى فى مصر، وسد الفجوة الغذائية الناتجة عن الزيادة السكانية المطردة. الإمر الذى دعى إلى إقامة مشروع ترعة السلام . ويعتبر المشروع بمثابة العصب الرئيسي وأحد الدعائم الأساسية للمشروع القومي لتنمية سيناء حيث تتمحور حوله مختلف الأنشطة الإنتاجية والعمرانية ويعتمد هذا المشروع علي إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي بعد خلطها بمياه النيل بنسبة ١:١ بحيث لا تتعدي نسبة الملوحة ألف جزء في المليون ويهدف المشروع الى استصلاح و استزراع مساحة ٤٠٠ الف فدان شرق قناة السويس بسيناء[١] وتم تقسيم المشروع فى نطاق منطقة جنوب القنطرة شرق ٧٥ ألف فدان- منطقة رابعة ٧٠ الف فدان - منطقة بئر العبد ٧٠ الف فدان - منطقة السر والقوارير ١٣٥ الف فدان، وتعتمد محافظة شمال سيناء على مياه الأمطاروالخنادق،المواصى والإبار للرى بالإضافة إلى مياه ترعة السلام التى تستخدم لرى بعض المناطق التى تقع جغرافياً فى نطاق محافظة شمال سيناء لتكوين مجتمعات مستقرة تساهم في زيادة الإنتاج وتحقيق الاستقرار الأمني بالمنطقة وأحداث تنمية للمجتمع ، ويبلغ نصيب المحافظة عند إكتمال المشروع ٢.٣ مليار م٣ تكفى

[١] وزارة الموارد المائية والرى، مشروع تنمية شمال سيناء ٢٠١٣

لزراعة حوالي ٥٠٠ ألف فدان بنظم الري الحديثة حيث يحتاج الفدان من ١٠ - ١٥ م٣ / يوم بنظام الري بالتنقيط .

المشكلة البحث

تشكل المياه فى محافظة شمال سيناء قوة التحكم الرئيسية فى جميع الأنشطة التنموية الإقتصادية والإجتماعية والأمنية لهذه المنطقة الهامة من جمهورية مصر العربية.ومن خلال تقييم الموارد المائية المتاحة في محافظة شمال سيناء تبين أن حجمها يكفى لتنمية زراعية محدودة في مواقع وجودها ويستلزم الأمر نقل المياه الكافية للزراعة إلي سيناء لإحداث تنمية شاملة بها، مقارنة من توافر الموارد المائية فى منطقة شرق الدلتا الكفيلة بإحداث تنمية زراعية ناجحة ومستقرة، ومع اختلاف مصادر هذه الموارد فقد استلزم الأمر وضع تخطيط متكامل ومترابط استهدف الإستفادة بكل قطرة ماء تتوافر من جميع المصادر سواء المياه العذبة من النيل، والمياه من المصارف الصالحة للري لإعادة استخدامها، ومياه الأمطار ، والمياه الجوفية بمنطقة سيناء، ومن خلال تلك المصادر المائية المتعددة تبرز أهمية مياه الصرف بعد خلطها بمياه النيل بما يحقق فائدة مزدوجة حيث سيتم استغلال هذا المورد وهو مياه ترعة السلام فى إحداث التنمية الاقتصادية[٢]. ونظراً لإحتياجات المحاصيل الزراعية إلى الكمية الكافية والنوعية الملائمة من مياه الري لتساعدها في نموها والوصول إلى إنتاجية إقتصادية فإن التعرف على أثر كمية وصفات الماء المستخدم فى رى المحاصيل أمرا ضروريا وهاما ولا يمكن أغفاله بالنسبة لعلاقته بنمو النبات مما له أثر على صفات التربة الزراعية ومن ثم على إنتاجية المحاصيل حيث تختلف المحاصيل الزراعية في حساسيتها للأملاح الذائبة في مياة الري .تتباين نسبة ملوحة مياه الآبار مقارنة بمياه ترعة السلام حيث بلغت نسبة الملوحة بمياه ترعة السلام ألف جزء في المليون بينما تتراوحت نسبة الملوحة بمياه الآبار بين الفين الى ابعة الاف جزء فى المليون، مما له أثر على نوعية وجودة المحصول وبالتالى على العائد الاقتصادى.

الاهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير كمية ونوعية مياه الرى من مصادره المتاحة بمحافظة شمال سيناء على انتاجية أهم محاصيل الخضر لتحديد المحاصيل التى تساهم فى رفع الكفاءة الاقتصادية باستخدام الموارد المائية المتاحة بالمحافظة بهدف الوقوف على الكفاءة الاقتصادية لكمية مياه الرى للاستفادة القصوى من تلك الموارد مع الأخذ فى الاعتبار ان المحاصيل تتابين فى تحملها لنسبة الملوحة بمياه الرى وتجود نوعيتها عند الرى بالمياه المناسبة لزراعتها .

الطريقة البحثية

إن دراسة اقتصاديات استغلال الموارد المائية فى محافظة شمال سيناء امر بالغ الأهمية حتى يمكن إجراء دراسة تحليلية توضح اثر استغلال هذه الموارد على الكفاءة الإنتاجية ومن ثم اعتمد البحث على القياس الكمى والدراسة التحليلية من خلال البيانات الثانوية والأولية ، فتم الاستعانة ببعض المعايير النسبية للتعرف على اهم المحاصيل بالمحافظة، واستخدام أهم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية ،وبعض الأساليب الإحصائية ومنها تحليل الإنحدار فى الصورة التربيعية حيث استند البحث على الأسلوب الحدى للتوصل إلى الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مياه الرى بمحافظة شمال سيناء . وعبرت الدالة على العلاقة بين كميات المياه الإروائية كمتغير مستقل والإنتاجية كمتغير تابع . وقد تم إجراء عدة محاولات لتقدير الدوال الإنتاجية لمحاصيل البحث من مصادر الرى المتاحة لرى محاصيل الخضر وهى الآبار وترعة السلام بمعدل ١٢ محاولة فى ثلاثة صور هى الدرجة الأولى والثانية والثالثة وذلك للتوصل لأفضل الصور الاقتصادية – الرياضية لتقدير الدوال وفقاً للقواعد القياسية من اتفاق إشارات المعاملات مع المنطق الاقتصادى، معنوية معاملات الدالة، معنوية تأثير

---

[١] مجلس الشورى، لجنة الإنتاج الزراعي والري واستصلاح الأراضي: **ترعة السلام ومستقبل التنمية الزراعية في سيناء**، التقرير رقم ١٦، ١٩٩٤.

المتغيرات المستقلة مجتمعة على المتغير التابع، قيمة معامل التحديد.ولقد تم اختيار افضلها وهى الدرجة الثانية . ومن خلال تلك المعادلة تم اشتقاق االإنتاجية المتوسطة والحدية وبمساواة الإنتاجية المتوسطة مع نظيرتها الحدية نحصل على مقدار الحجم الأمثل للتدفقات المائية الإروائية . وبمقارنة الحجم الأمثل من التدفقات المائية بمقدار التدفقات الفعلية وتحديد المستوى الإنتاجى الفعلى لمحاصيل البحث المتاحة بإستمارة الإستبيان امكن التعرف على تاثير مصدر الرى على الإنتاجية .

مصادر البيانات:

اعتمد البحث بشكل أساسى على البيانات الأولية التى جمعت من عينة طبقية مرحلية وأخرى عمدية لمصادر الرى من زراع محصولى الطماطم والكنتالوب فى محافظة شمال سيناء للموسم الزراعى ٢٠١٢/٢٠١١ . كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة بالأعداد المختلفة بنشرات الاقتصاد الزراعى وبالإدارة الزراعية بمحافظة شمال سيناء وتم الإستعانة بالإبحاث والدراسات لتحديد المقننات المائية لمحاصيل الخضر .

أسس اختيارعينة الدراسة:

تم استيفاء بيانات استمارة الاستبيان المعدة لهذا الغرض عن طريق المقابلة الشخصية المباشرة لمنتجى المحاصيل لعينة البحث، واختيرت عينة الدراسة لمحاصيل العروة الشتوى حيث تمثل العروة الرئيسية من حيث المساحة الجدول (١) حيث بلغ نحو ٥.٨ الف فدان مثلت حوالى ٥٦.٢% من اجمالى مساحة الخضر البالغة نحو ١٠.٣ الف فدان لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٢) . بينما بلغت مساحة العروة الصيفى نحو ٢.٧ الف فدان مثلت حوالى ٢٥.٨% من اجمالى مساحة الخضر ،كما بلغت مساحة العروة النيلى نحو ١.٨الف فدان مثلت حوالى ١٩.٩% من اجمالى مساحة الخضر .

جدول (١): تطور مساحات الخضر للعروات الثلاثة بالفدان بمحافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٢)

السنوات	شتوى		صيفى		نيلى		الإجمالى
	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	
٢٠٠٤	٦٧٠٩	52.98	٣٨٠٧	30.06	٢١٤٨	16.96	١٢٦٦٤
٢٠٠٥	9604	62.88	٤١١٩	26.97	١٥٥١	10.15	١٥٢٧٤
٢٠٠٦	6276	63.28	٢٤٦٣	24.83	١١٧٩	11.89	٩٩١٨
٢٠٠٧	4967	56.93	٢٢٢٠	25.44	١٥٣٨	17.63	٨٧٢٥
٢٠٠٨	7468	57.52	٢٧٦٤	21.29	٢٧٥٣	21.20	١٢٩٨٤
٢٠٠٩	5407	58.66	١٧٤٨	18.96	٢٠٦٢	22.37	٩٢١٧
٢٠١٠	4749	63.03	٢١٨٤	28.98	٦٠٢	7.99	٧٥٣٥
٢٠١١	2199	35.49	١٢٤٢	20.05	٢٧٥٥	44.46	٦١٩٦
٢٠١٢	4793	46.69	٣٤٣٠	33.41	٢٠٤٢	19.89	١٠٢٦٥
المتوسط	5796.89	56.23	٢٦٦٤.١١	25.84	١٨٤٧.٧٨	19.9	١٠٣٠٨.٦٧

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، أعداد مختلفة .

كما تبين محصول الطماطم يأتى فى المرتبة الأولى من حيث المساحة الجدول (٢) فبلغ إجمالى المساحة المزروعة لمحصول الطماطم نحو ٣.٢ ألف فدان ،يليه محصول الكنتالوب حيث بلغ إجمالى المساحة المزروعة لمحصول الكنتالوب نحو٧٢٨ فدان خلال للموسم الزراعي٢٠١٢/٢٠١١ .

جدول (٢): الأهمية النسبية لمساحة أهم محاصيل الخضر الشتوي بالفدان لبعض مراكز محافظة شمال سيناء خلال للموسم الزراعي٢٠١٢/٢٠١١

بيان	العريش		رفح		الشيخ زويد		بئر العبد		الإجمالى
	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	المساحة بالفدان	% من الإجمالى	
طماطم	١٨٨	٥.٨٧	١٣٢٣	41.28	٦٦٤	20.72	١٠٣٠	32.14	٣٢٠٥
بطاطس	١٧	٣.٩٠	٣٣٠	75.69	٧٩	18.12	١٠	2.29	436

كنتالوب	١٩٠	٢٦.١٠	١٠٧	14.70	٤٨	6.59	٣٨٣	52.61	728
باذنجان	١٠	٨.٤٧	٣٣	27.97	٣٩	33.05	٣٦	30.51	118
فلفل	٢	٢.٣٣	٢٨	32.56	٢٩	33.72	٢٧	31.40	86

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، ٢٠١٣

تم تحديد مركز رفح لزراعة محصول الطماطم الجدول (٢) حيث احتل المركز الأول من حيث المساحة فبلغت مساحة الطماطم بالمركز نحو١.٣ الف فدان تمثل حوالى ٤١.٣% من إجمالى المساحة المزروعة بالطماطم بمحافظة شمال سيناء ، ويعتمد مركز رفح فى زراعة الخضر على الرى بمياه الأبار.

تم اختيار قريتين بمركز رفح وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الطماطم وهما قرية ابو شنار والخرافين حيث كان ترتيبهما الأول والثانى بأهمية نسبية بلغت نحو٥٨% من إجمالى المساحة المزروعة بمحصول الطماطم بالمركز الجدول (٣) ، قدرت مساحة قرى العينة نحو٨٥٢ فدان ، كما قدر عدد الحائزين بنحو ٤٢٤ حائز ، مثلت نحو٦٤% من إجمالى عدد الحائزين للمركز . وتم تحديد حجم العينة المختارة على مستوى المراكز والقرى باستخدام الوسط الهندسى المعدل لكل قرية ، حيث بلغت ٧٧ مفردة

جدول (٣): حجم العينة المختارة بمركز رفح موزعة وفقاً للمساحات المنزرعة وعدد الحائزين لمزارع الطماطم لموسم ٢٠١٢/٢٠١١

القرى	المساحة		عدد الحائزين		حجم العينة
	فدان	%	حائز	%	
ابو شنار	٢٦٥	٣١	٢٥٣	٣٨	٥١
الخرافين	٢٣١	٢٧	١٧١	٢٦	٢٦
إجمالى القريتين	٤٩٦	٥٨	٤٢٤	٦٤	٧٧
إجمالى المركز	٨٥٢	١٠٠	٦٧٤	١٠٠	

المصدر : مديرية الزراعة ، الإدارة الزراعية برفح ، ٢٠١٢/٢٠١١.
الوسط الهندسى لكل قرية = الجذر التربيعى لحاصل ضرب (الأهمية النسبية للمساحة × الأهمية النسبية لعدد الحائزين)
الوسط الهندسى المعدل = الوسط الهندسى لكل قرية × ١٠٠/ إجمالى الوسط الهندسى للقريتين
عدد مفردات العينة = الوسط الهندسى المعدل × العدد المتاح للعينة /١٠٠

وتم تحديد مركز بئر العبد بمحافظة شمال سيناء لزراعة محصول الكنتالوب الجدول (٢) حيث احتل المركز الأول من حيث المساحة فبلغت مساحة الكنتالوب بالمركز نحو٣٨٣ فدان تمثل حوالى ٥٢.٦% من إجمالى المساحة المزروعة بالكنتالوب بمحافظة شمال سيناء ويعتمد مركز بئر العبد فى الزراعة على الرى بالأبار .

كما تم اختيار قريتين بمركز بئر العبد وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الكنتالوب وهما قريتى بئر العبد والسادات حيث كان ترتيبهما الأول والثانى بأهمية نسبية بلغت نحو ٥٧% من إجمالى المساحة المزروعة بمحصول الكنتالوب بالمركز الجدول (٤) ، وقدرت مساحة قرى العينة نحو ١٦٤ فدان ، كما قدر عدد الحائزين بنحو ٧٧ حائز ، مثلت نحو ٥٤% من إجمالى عدد الحائزين للمركز . وتم تحديد حجم العينة المختارة على مستوى القرى باستخدام الوسط الهندسى المعدل لكل قرية ، حيث بلغت ٣١ مفردة ، ووفقاً لذلك فإن عينة الدراسة المختارة يمكن تصنيفها ضمن العينات المكانية متعددة المراحل .

كما تم اختيار قرية جلبانه بمركز القنطرة شرق حيث تتبع جغرافياً محافظة شمال سيناء وتقع على طريق العريش على بعد ٣٠كم من نفق السلام وذلك لزراعة محصولى الطماطم والكنتالوب حيث يتم الرى باستخدام مياه الآبار و ترعة السلام وبمساعدة الإدارات الزراعية بمديرية الزراعة تم تحديد المزاعين المعتمدين على الرى بمياه ترعة السلام وقدر حجم العينة المختارة حوالى ٢٢ حائز تمثل حوالى ١٠% من عدد الحائزين لزراعة محصول الطماطم،كما قدر حجم العينة المختارة حوالى ١٧ حائز تمثل حوالى ١٠% من عدد الحائزين لزراعة محصول الكنتالوب ووفقاً لذلك فإن عينة الدراسة المختارة يمكن تصنيفها ضمن العينات متعددة المراحل والعمدية فى اختيار مصدر الرى . بذلك بلغ العدد الإجمالى لعينة الدراسة لمزارعى الطماطم والكنتالوب بالمحافظة ١٤٧ مفردة.

جدول (٤): حجم العينة المختارة بمركز بنر العبد موزعة وفقاً للمساحات المنزرعة وعدد الحائزين لمزارع الكنتالوب لموسم ٢٠١١/٢٠١٢

القرى	المساحة		عدد الحائزين		حجم العينة
	فدان	%	حائز	%	
بنر العبد	١١٥	٤٠	٤٧	٣٣	٢٤
السادات	٤٩	١٧	٣٠	٢١	٧
إجمالى القريتين	١٦٤	٥٧	٧٧	٥٤	٣١
إجمالى المركز	٢٨٩	١٠٠	١٤٣	١٠٠	

المصدر : مديرية الزراعة ، الإدارة الزراعية برفح ، قسم البساتين ، ٢٠١١/٢٠١٢.

النتائج البحثية

تطور الأهمية النسبية لمساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الطماطم فى محافظة شمال سيناء

١-المساحة:

يوضح جدول (٥) تطور مساحة الطماطم فى محافظة شمال سيناء خلال الفترة **(٢٠٠٤-٢٠١٢)** حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١.٣ ألف فدان عام ٢٠١١، تمثل حوالى ٠.٦٢% من مساحة الطماطم للجمهورية ، وحد أقصى بلغ نحو ٦.١ ألف فدان عام ٢٠٠٥ ، تمثل حوالى ٢.٩% من مساحة الطماطم للجمهورية. كما تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لمساحة الطماطم بمحافظة شمال سيناء جدول (٦) إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً غيرمعنوى إحصائياً بلغ نحو ٢٤٤ فدان ،بما يعادل حوالى ٧.٣ % من متوسط مساحة الطماطم بمحافظة شمال سيناء البالغة ٣.٣٤ ألف فدان ،كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٢٧.١% من التغيرات الحادثة فى المساحة لمحصول الطماطم فى محافظة شمال سيناء يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى . فى حين تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لمساحة الطماطم للجمهورية إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوى إحصائياً بلغ نحو ٠.١٤ ألف طن ،بما يعادل حوالى ٠.١% من متوسط مساحة الطماطم البالغة٢٠٥.٧ ألف فدان ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٠.٢% من التغيرات الحادثة فى المساحة لمحصول الطماطم للجمهورية يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى ، الأمر الذى يوضح أن الإنتاج من هذا المحصول لم تتأثر بالعوامل الذى يعكسها عنصر الزمن

جدول (٥): الأهمية النسبية لمساحة وانتاج وانتاجية الطماطم للعروة الشتوى بمحافظة شمال سيناء والجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٢)

السنة	المساحة بالألف فدان			الإنتاج بالألف طن			الإنتاجية بالطن		
	الجمهورية	شمال سيناء	%من الجمهورية	الجمهورية	شمال سيناء	%من الجمهورية	الجمهورية	شمال سيناء	%من الجمهورية
٢٠٠٤	١٩٨	٣.٢٠٣	١.٦٢	3584	59.26	1.65	١٨.١	١٨.٥	102.21
٢٠٠٥	٢١٥	٦.١٤٣	٢.٨٦	4085	٧٢.٣١	١.٧٧	١٩	٢٠.١	105.79
٢٠٠٦	٢٠٩	٣.٢٠٠	١.٥٣	3950	64.32	1.63	١٨.٩	٢٠.١	106.35
٢٠٠٧	٢٠٠	٢.٧٨٠	١.٣٩	3800	35.58	0.94	١٩	١٢.٨	67.37
٢٠٠٨	٢١٨	٣.٩٦٧	١.٨٢	3859	33.72	0.87	١٧.٧	٨.٥	48.02
٢٠٠٩	١٩٤	٣.٥٠٤	١.٨١	3667	37.49	1.02	١٨.٩	١٠.٧	56.61
٢٠١٠	٢٠٤	٢.٧٩٧	١.٣٧	3754	29.93	0.80	١٨.٤	١٠.٧	58.15
٢٠١١	٢٠٨	١.٢٩٣	٠.٦٢	3494	14.22	0.41	١٦.٨	١١.٠	65.48
٢٠١٢	٢٠٥	٣.٢٠٥	١.٥٦	٣٧٥٦	38.14	١.٠٢	١٨.٣	١١.٩	٦٥.٠٣
المتوسط	٢٠٥.٦٧	٣.٣٤٠	١.٦٢	٣٧٧٢.١١	٤٣.٣٤	١.١٥	١٨.٣٤	١٣.٨	٧٥.٠٠

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، أعداد مختلفة .

٢- الإنتاج:

تبين من الجدول (٥) تطور إنتاج الطماطم فى محافظة شمال سيناء حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١٤.٢٢ ألف طن عام ٢٠١١، تمثل حوالى ٠.٤% من إنتاج الطماطم للجمهورية ، وحد أقصى بلغ نحو ٧٢.٣١ ألف طن عام ٢٠٠٥ ، تمثل حوالى ١.٧٧% من إنتاج الطماطم للجمهورية. كما تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاج الطماطم بمحافظة شمال سيناء جدول (٦) إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوى إحصائياً بلغ نحو ٧.٩ الف طن ،بما يعادل حوالى ١٦.٤٧ % من متوسط إنتاج الطماطم بمحافظة شمال سيناء البالغ ٤٣.٣٤ ألف طن ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٤٧.١% من التغيرات الحادثة فى إنتاج محصول الطماطم فى محافظة شمال سيناء يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى . فى حين تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاج الطماطم للجمهورية إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوى إحصائياً بلغ نحو٣٦.٦ ألف طن ،بما يعادل حوالى٠.٩٧% من متوسط إنتاج الطماطم البالغ ٣٧٧٢ ألف طن ، حيث تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٢١.٥% من التغيرات الحادثة فى إنتاج محصول الطماطم للجمهورية يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى.

جدول (٦) : معادلات الإتجاه الزمنى العام لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الطماطم **لكل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٢)**

	البيان	المقدار الثابت	معامل الإنحدار		R^2	متوسط الفترة	معدل التغير السنوى %
			B	(t)			
الجمهورية	المساحة	٢٠٦.٣٩	-٠.١٤٣	-٠.١٠٣	٠.٠٠٢	٢٠٥.٦٧	٠.٠٧
	الإنتاج	٣٩٣٨.٨٥	-٣٦.٦٠٧	-١.٢٨١	٠.٢١٥	٣٧٧٢.١١	٠.٩٧
	الإنتاجية	١٩.٠٦	-٠.١٦	-١.٤٠	٠.٢٤٦	١٨.٣٤	٠.٨٧
شمال سيناء	المساحة	٤.٥٦	-٠.٢٤٤	-١.٦١٥	٠.٢٧١	٣.٣٤	٧.٣١
	الإنتاج	٨٨.٣٨	-٧.٩٨٥	-٢.٤٩٧**	٠.٤٧١	43.34	١٦.٤٧
	الإنتاجية	٢٠.٠٣	-١.٢٤٣	-٣.٠٧٩**	٠.٥٧٥	١٣.٨٠	٩.٠٠

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٥) .

٣-الإنتاجية:

يتضح من الجدول (٥) تطور إنتاجية الطماطم فى محافظة شمال سيناء حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٨.٥ طن عام ٢٠٠٨ ، تمثل حوالى ٤٨.٠٢% من إنتاج الطماطم للجمهورية ، وحد أقصى بلغ نحو ٢٠.١ طن عام ١٩٩٥ ، تمثل حوالى ١٠٥.٨% من إنتاجية الطماطم للجمهورية. كما تبين تذبذب فى الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة ويعزى ذلك إلى تأثر زراعة الطماطم بالتغيرات المناخية وارتفاع درجات الحرارة ، وهو ما قد يؤدى إلى انتشار الآفات التى تؤثر سلبياً على إنتاجية المحصول كما أن حدوث أزمة فى السولار أثر على رى المحصول، حيث تعد الطماطم من المحاصيل التى تحتاج للرى بشكل يومى، مما أضعف من إنتاجية المحصول ، كما تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاجية الطماطم بمحافظة شمال سيناء جدول (٦)إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوى إحصائياً بلغ نحو ١.٢٤ طن ،بما يعادل حوالى ٩ % من متوسط إنتاجية الطماطم بمحافظة شمال سيناء البالغة نحو ١٣.٨ طن ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٥٧.٥% من التغيرات الحادثة فى إنتاجية محصول الطماطم فى محافظة شمال سيناء يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى،فى حين تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاجية الطماطم للجمهورية إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوى إحصائياً بلغ نحو٠.١٦ طن،بما يعادل حوالى٠.٩% من متوسط إنتاجية الطماطم البالغة نحو ١٨.٣٤طن . كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٢٤.٦% من التغيرات الحادثة فى إنتاجية محصول الطماطم للجمهورية يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى .

تطور الأهمية النسبية لمساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء

1-المساحة:

يوضح جدول (٧) تطور مساحة الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء خلال الفترة **(٢٠٠٤-٢٠١٢)** حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٤٦٠ فدان عام ٢٠١١ ، مثل حوالى ٢.٤٢% من مساحة الكنتالوب للجمهورية ، وحد أقصى بلغ نحو ٢.٦ ألف فدان عام ٢٠٠٤ ، مثل حوالى ٢٠.٦% من مساحة الكنتالوب للجمهورية.

جدول (٧): الأهمية النسبية لمساحة وانتاج وانتاجية الكنتالوب للعروة الشتوى بمحافظة شمال سيناء والجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٢)

السنة	المساحة بالألف فدان			الإنتاج الإنتاجية بالطن			الإنتاجية بالألف طن		
	الجمهورية	شمال سيناء	%من الجمهورية	الجمهورية	شمال سيناء	%من الجمهورية	الجمهورية	شمال سيناء	%من الجمهورية
٢٠٠٤	١٢.٧	2.61	20.55	151.1	25.81	17.08	١١.٧	٩.٩	83.19
٢٠٠٥	١٠.٣	2.18	21.17	123.6	27.30	22.09	١٢.٠	١٢.٥	104.17
٢٠٠٦	١٠.٠	2.08	20.80	122	25.95	21.27	١٢.٢	١٢.٥	102.46
٢٠٠٧	١٢.٧	1.24	9.76	153.7	17.13	11.15	١٢.١	١٣.٨	114.05
٢٠٠٨	١٦.٢	1.97	12.16	199.3	18.75	9.41	١٢.٣	٩.٥	77.24
٢٠٠٩	١٨.٨	1.33	7.07	235	13.26	5.64	١٢.٥	١٠.٠	80.00
٢٠١٠	٢٠.٨	0.95	4.57	264.2	9.48	3.59	١٢.٧	١٠.٠	78.74
٢٠١١	١٩.٠	0.46	2.42	218.5	4.54	2.08	١١.٥	٩.٨	85.22
٢٠١٢	٢٢.١	0.73	٣.٣٠	٢٧٦.٣	7.86	٢.٨٤	١٢.٥	١٠.٨	٨٦.٤
المتوسط	١٥.٨٤	1.51	11.31	١٩٣.٧٤	16.68	10.57	١٢.١٧	١٠.٩٨	٩٠.١٦

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، عداد مختلفة .

كما تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لمساحة الكنتالوب بمحافظة شمال سيناء جدول (٨) إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوى إحصائياً بلغ نحو ٢٥٠ فدان ،بما يعادل حوالى ١٦.٧ % من متوسط مساحة الكنتالوب بمحافظة شمال سيناء البالغة ١.٥ ألف فدان ،كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٨٥% من التغيرات الحادثة فى المساحة لمحصول الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى . فى حين تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام

لمساحة الكنتالوب للجمهورية إنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً معنوى إحصائياً بلغ نحو ١.٥ ألف طن ،بما يعادل حوالى ٩.٥% من متوسط مساحة الكنتالوب البالغة ١٥.٨ ألف فدان ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٧٧.٣% من التغيرات الحادثة فى المساحة لمحصول الكنتالوب للجمهورية يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى .

جدول (٨): معادلات الإتجاه الزمنى العام لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الكنتالوب لكل من الجمهورية ومحافظة شمال سيناء خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٢)

	البيان	المقدار الثابت	معامل الإنحدار		R^2	متوسط الفترة	معدل التغير السنوى %
			B	(t)			
الجمهورية	المساحة	٨.٢٨	١.٥١	٤.٥٢**	٠.٧٧٣	١٥.٨٤	٩.٥٣
	الإنتاج	٩٩.٨٨	١٨.٥٦	٣.٩٨**	٠.٧٢٦	١٩٣.٧٤	٩.٥٧
	الإنتاجية	١١.٩٥	0.05	1.03	0.01	١٢.١٧	0.41
شمال سيناء	المساحة	٢.٧٤	٠.٢٥-	٦.٢٩-**	٠.٨٥	١.٥٠	١٦.٦٧
	الإنتاج	٣١.٤٢	٢.٩٥-	٨.٢٤-**	٠.٩١	١٦.٦٨	١٧.٦٨
	الإنتاجية	١٢.٠٩	٠.٢٢-	١.٠٢-	٠.١٥	١٠.٩٨	٢.٠٠

حسبت من بيانات الجدو ل رقم (٧) .

٢-الإنتاج:

تبين من الجدول (٧) تطور إنتاج الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٤.٥ ألف طن عام ٢٠١١ ، مثل حوالى ٢.١% من إنتاج الكنتالوب للجمهورية ، وحد أقصى بلغ نحو ٢٧.٣ ألف طن عام ٢٠٠٥ ،مثل حوالى ٢٢.١% من إنتاج الكنتالوب للجمهورية. كما تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاج الكنتالوب بمحافظة شمال سيناء جدول (٨) إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوى إحصائياً بلغ نحو ٢.٩٥ ألف طن ،بما يعادل حوالى ١٧.٧ % من متوسط إنتاج الكنتالوب بمحافظة شمال سيناء البالغ ١٦.٧ ألف طن ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٩١% من التغيرات الحادثة فى إنتاج محصول الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى . فى حين تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاج الكنتالوب للجمهورية إنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً معنوى إحصائياً بلغ نحو١٨.٦ألف طن،بما يعادل حوالى ٩.٦ % من متوسط إنتاج الكنتالوب البالغ ١٩٣.٧ ألف طن ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ٧٢.٦% من التغيرات الحادثة فى إنتاج محصول الكنتالوب للجمهورية يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى.

٣- الإنتاجية:

تبين من الجدول (٧) تطور إنتاجية الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٩.٥ طن عام ٢٠٠٨ ، مثل حوالى ٧٧.٢ % من إنتاج الكنتالوب للجمهورية ، وحد أقصى بلغ نحو ١٣.٨ طن عام ٢٠٠٧ ، مثل حوالى١١٤% من إنتاجية الكنتالوب للجمهورية. وتشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاجية الكنتالوب بمحافظة شمال سيناء جدول (٨) إنها أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوى إحصائياً بلغ نحو ٠.٢٢ طن ،بما يعادل حوالى ٢ % من متوسط إنتاجية الكنتالوب بمحافظة شمال سيناء البالغة نحو ١٠.٩ طن ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى ١٥% من التغيرات الحادثة فى إنتاجية محصول الكنتالوب فى محافظة شمال سيناء يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى . ، فى حين تشير نتائج تقدير الإتجاه الزمنى العام لإنتاجية الكنتالوب للجمهورية إنها خذت إتجاهاً عاماً متزايداً وغير معنوى إحصائياً بلغ نحو0.05 طن ،بما يعادل حوالى0.41% من متوسط إنتاجية الكنتالوب البالغة نحو ١٢.٢ طن . كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى 1% من التغيرات الحادثة فى إنتاجية محصول الكنتالوب للجمهورية يفسرها عامل الزمن ، وأن النسبة المتبقية من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى .

الأهمية النسبية لهيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم بعينة الدراسة بمركز رفح (رى ابار)

تتوقف التكاليف الإنتاجية على نوع المحصول ومكان زراعته ومدخلات إنتاجه ومدى توافر مياه الرى من مصادرها المختلفة ، حيث تنقسم التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم على مستوى القرى بمركز رفح بعينة البحث إلى :

٤-تكاليف ثابتة :

تتمثل التكالبف الثابتة لإنتاج فدان طماطم العروة الشتوى فى تكاليف الإنشاء وإيجار الأرض . حيث شملت

تكاليف الإنشاء تكاليف شبكة الرى ،الأنفاق ، ومواتير رفع مياه الرى ، حيث تم تقدير القيمة الإيجارية للأرض وفقاً لتقديرات المزارعين والذى قدر بنحو ١٥٠٠ جنيه /فدان سنوياً وحيث ان العروة الشتوية للطماطم تستغرق زراعتها ٤-٥ شهر فتم تقدير القيمة الإيجارية لفترة العروة، كما بلغت تكاليف الإهلاك والصيانة نحو ٨٠ جنيه حيث شملت تكاليف إهلاك شبكة شبكة الرى والأنفاق بعمر افتراضى قدر بنحو ٥ عام ، و إهلاك مواتير رفع مياه الرى من الأبار بعمر افتراضى ٢٠ عام وبلغت تكاليف الصيانة ٣٠ جنيه . ومن خلال الجدول (٩) يتبين أنه بلغت إجمالى تكاليف الإنشاء نحو ٨٠٠ جنيه/فدان مثلت ٦١.٥٤% من إجمالى التكاليف الثابتة للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام من تكاليف الإنشاء نحو ٤ قرش/كجم مثل ٥.١٣% من إجمالى التكاليف لإنتاج الكيلو . بلغ إجمالى التكاليف الثابتة نحو ١.٣ الف جنيه/فدان مثلت حوالى٩.٢١% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من التكاليف الثابتة نحو ٧ قرش/كجم مثل ٨.٩% من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو.

تتمثل التكاليف المتغيرة بالجدول (٩) فى تكاليف مستلزمات الإنتاج وتشمل تكاليف السماد العضوى و السماد الكيماوى والمبيدات و الشتلات والإهلاك والصيانة حيث بلغت تكاليف السماد العضوى نحو ٣ الف جنيه/فدان مثل حوالى ٢٣.٤% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان . بينما بلغ السماد الكيماوى نحو٢.٩٩ الف جنيه/فدان مثل حوالى ٢٢.٥٨ % من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، ومبيدات بلغت نحو٦٤٢ جنيه/فدان مثلت حوالى ٥ % من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ،كما اشتملت التكاليف المتغيرة على تكاليف الرى حيث بلغت نحو ٥٨٣جنيه/فدان مثلت حوالى٤.٥٥ % من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ويلاحظ ارتفاع تكاليف الرى ويعزى السبب إلى أزمة السولار مما أثر على رى المحصول، حيث تعد الطماطم من المحاصيل التى تحتاج للرى بشكل يومى ، كما بلغت تكاليف العمالة الزراعية نحو٣.٤ الف جنيه/فدان مثلت حوالى ٢٦.٥٢% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، وتبين أنه بلغت إجمالى التكاليف المتغيرة نحو ١٢.٨٢ الف جنيه/فدان تمثل حوالى٩٠.٧٩% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان.كما بلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من إجمالى التكاليف المتغيرة نحو٧١ قرش/ كجم مثل ٩١.٠٣% من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو .

جدول (٩): الأهمية النسبية لهيكل تكاليف إنتاج محصول الطماطم بعينة البحث بمركز رفح موسم ٢٠١٢/٢٠١١ (ابار)

بنود هيكل التكاليف		متوسط تكاليف الإنتاج		متوسط نصيب الكيلو جرام	
		القيمة بالجنيه	%	القيمة بالجنيه	%
التكاليف الثابتة	- شبكة رى	١٠٠	٧.٦٩	٠.٠١	1.28
	- أنفاق وبلاستيك	١٠٠	٧.٦٩	٠.٠١	1.28
	- مواتير رفع مياه	٦٠٠	٤٦.١٥	٠.٠٣	3.85
	اجمالى تكاليف الإنشاء	٨٠٠	٦١.٥٤	٠.٠٤	5.13
	إيجار الفدان	٥٠٠	٣٨.٤٦	٠.٠٣	3.85
	التكاليف الثابتة	١٣٠٠	٩.٢١	٠.٠٧	8.97
التكاليف المتغيرة	اعداد التربة	٢٢٠	١.٧٢	٠.٠١	1.28
	شتلات	٢٠٠٠	١٥.٦٠	٠.١١	14.10
	سماد عضوى	٣٠٠٠	٢٣.٤٠	٠.١٧	21.79
	سماد كيماوى	٢٨٩٥	٢٢.٥٨	٠.١٦	20.51
	مبيدات	٦٤٢	٥.٠١	٠.٠٤	5.13
	الرى	٥٨٣	٤.٥٥	٠.٠٣	3.85
	العمالة الزراعية	٣٤٠٠	٢٦.٥٢	٠.١٩	24.36
	اهلاك وصيانة	٨٠	٠.٦٢	٠.٠٠٤	0.51
	إجمالى التكاليف المتغيرة	١٢٨٢٠	٩٠.٧٩	0.71	91.03
إجمالى التكاليف		١٤١٢٠	100.00	٠.٧٨	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١

متوسط نصيب الكيلو جرام = تكاليف الإنتاج/ الإنتاجية الفدانية

تكاليف مياه الرى من الآبار للمتر المكعب = ٢٥ قرش/م^3

- سعر مواتير رفع مياه ٢٠ الف جنيه لرى ١٠ فدان

- معدل الإهلاك ١٠%

تكاليف متغيرة :

مما سبق تبين أنه بلغ إجمالى التكاليف لفدان الطماطم نحو ١٤.١ الف جنيه/فدان ، حيث بلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من إجمالى التكاليف نحو٧٨ قرش/كجم .

الأهمية النسبية لهيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم بعينة البحث بقرية جلبانة (ترعة السلام) :

تنقسم التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم على مستوى قرية جلبانة بعينة الدراسة إلى :

١- تكاليف ثابتة :

تتمثل فى تكاليف الإنشاء وإيجار الأرض حيث شملت تكاليف الإنشاء كلاً من تكاليف شبكة الرى ،الأنفاق ، ومواتير رفع مياه الرى ، وتم تقدير القيمة الإيجارية للأرض وفقاً لتقديرات المزارعين والذى قدر بنحو ١٠٠٠ جنيه /فدان وحيث ان العروة الشتوية للطماطم تستغرق زراعتها ٤-٥ شهر فتم تقدير القيمة الإيجارية لفترة العروة حيث قدرت بنحو ٣٠٠ جنيه/للعروة ،كما بلغت تكاليف الإهلاك والصيانة نحو ٥٣ جنيه حيث شملت تكاليف إهلاك شبكة شبكة الرى والأنفاق بعمر افتراضى قدر بنحو ٥ عام ، و إهلاك مواتير سحب مياه الرى من الترعة بعمر افتراضى ٥ سنوات وبلغت تكاليف الصيانة ٢٠ جنيه . ومن خلال الجدول (١٠) تبين أنه بلغت إجمالى تكاليف الإنشاء نحو ٠.٥ الف جنيه/فدان مثلت ٦٢.٥% إجمالى التكاليف الثابتة للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام من تكاليف الإنشاء نحو ٣ قرش/كجم مثل ٣.٨٥% من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو. بلغ إجمالى التكاليف الثابتة نحو ٨٠٠ جنيه/فدان مثلت حوالى ٥.١% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من التكاليف الثابتة نحو ٤ قرش/كجم .

٢- تكاليف متغيرة :

تتمثل التكاليف المتغيرة بالجدول رقم (١٠) فى تكاليف مستلزمات الإنتاج وتشمل تكاليف السماد العضوى و السماد الكيماوى والمبيدات و الشتلات والإهلاك والصيانة حيث بلغت تكاليف السماد العضوى نحو ٣.٢ الف جنيه/فدان متل حوالى ٢١.٥٢% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان . بينما بلغ السماد الكيماوى نحو٢.٨٢ الف جنيه/فدان متل حوالى ١٨.٩٦% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ولوحظ ارتفاع السماد العضوى لمحصول الطماطم بقرية جلبانة مقارنة بالسماد العضوى لمحصول الطماطم بمركز رفح،ويعزى ذلك لإستخدام مياه ترعة السلام فى الرى بقرية جلبانة مما يساعد على ذوبان السماد العضوى وسهولة امتصاص النبات له، ويفضل إضافة الأسمدة العضوية بجانب الأسمدة الكيماوية خصوصا فى مناطق الصحراوية،وذلك لما لها من أهمية فى تحسين بنية التربة وزيادة مقدرتها على الاحتفاظ بالماء كما يؤدى إضافتها إلى خفض تماسك التربة الثقيلة وزيادة تماسك التربة الرملية. بالإضافة إلى ما تحتويه من كميات من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى.بينما بلغت المبيدات نحو٩٠٠ جنيه/فدان متلت حوالى ٦.١ % من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ،كما اشتملت التكاليف المتغيرة على تكاليف الرى حيث بلغت نحو ١١٧جنيه/فدان متلت حوالى ٠.٧٩% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، كما بلغت تكاليف العمالة الزراعية نحو٤.٧٤ الف جنيه/فدان متلت حوالى ٣١.٩% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، وتبين أنه بلغت إجمالى التكاليف المتغيرة نحو ١٤.٨٧ الف جنيه/فدان تمثل حوالى٩٤.٩% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان.كما مثل نصيب الكيلو جرام للطماطم من التكاليف المتغيرة نحو ٩٤.٩% من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو ، حيث بلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من إجمالى التكاليف المتغيرة نحو٧٤ قرش/ كجم .

مما سبق تبين أنه بلغ إجمالى التكاليف لفدان الطماطم نحو ١٥.٦٧ الف جنيه/فدان ، حيث بلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من إجمالى التكاليف نحو٧٨ قرش/كجم من الطماطم

جدول (١٠) : الأهمية النسبية لهيكل تكاليف إنتاج محصول الطماطم بعينة البحث بجلبانة موسم ٢٠١٢/٢٠١١ (ترعة السلام)

بنود هيكل التكاليف		متوسط تكاليف الإنتاج		متوسط نصيب الكيلو جرام	
		القيمة بالجنيه	%	القيمة بالجنيه	%
التكاليف الثابتة	- شبكة رى	١٠٠	١٢.٥٠	٠.٠١	1.28
	- أنفاق وبلاستيك	١٠٠	١٢.٥٠	٠.٠١	1.28
	- مواتير سحب مياه	٣٠٠	٣٧.٥٠	٠.٠٢	2.56
	إجمالى تكاليف الإنشاء	٥٠٠	٦٢.٥٠	٠.٠٣	3.85
	إيجار الفدان	٣٠٠	٢.٥٦	٠.٠٢	2.56
	التكاليف الثابتة	٨٠٠	٥.١١	٠.٠٤	5.13
التكاليف المتغيرة	اعداد التربة	٢٤٠	١.٦١	٠.٠١	1.28
	شتلات	٢٨٠٠	١٨.٨٣	٠.١٤	17.95
	سماد عضوى	٣٢٠٠	٢١.٥٢	٠.١٦	20.51
	سماد كيماوى	٢٨٢٠	١٨.٩٦	٠.١٤	17.95
	مبيدات	٩٠٠	٦.٠٥	٠.٠٥	6.41
	الرى	١١٧	٠.٧٩	٠.٠١	1.28
	العمالة الزراعية	٤٧٤٠	٣١.٨٨	٠.٢٤	30.77
	اهلاك وصيانة	٥٣	٠.٣٦	٠.٠٠٣	0.38
	إجمالى التكاليف المتغيرة	١٤٨٧٠	٩٤.٨٩	0.74	94.87
إجمالى التكاليف		١٥٦٧٠	١٠٠.٠٠	٠.٧٨	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١

- سعر مواتير رفع مياه 5 الف جنيه لرى 2 فدان

متوسط نصيب الكيلو جرام = تكاليف الإنتاج/ الإنتاجية الفدانية

تكاليف مياه الرى من الآبار للمتر المكعب = 5 قرش/م^{3}

الأهمية النسبية لهيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الكنتالوب بعينة البحث بمركز بئر العبد(رى ابار)

تنقسم التكاليف الإنتاجية لمحصول الكنتالوب على مستوى القرى بمركز بئر العبد بعينة الدراسة إلى :

١- تكاليف ثابتة :

تتمثل فى تكاليف الإنشاء وإيجار الأرض حيث شملت تكاليف الإنشاء تكاليف شبكة الرى ،الأنفاق ، ومواتير رفع مياه الرى، تم تقدير القيمة الإيجارية للأرض وفقاً لتقديرات المزارعين والذى قدر بنحو ١٠٠٠ جنيه /فدان سنوياً وحيث ان العروة الشتوية للكنتالوب تستغرق زراعتها ٣-٤شهر فتم تقدير القيمة الإيجارية لفترة العروة ، كما بلغت تكاليف الإهلاك والصيانة نحو ٦٠ جنيه حيث شملت تكاليف إهلاك شبكة شبكة الرى والأنفاق بعمر افتراضى قدر بنحو ٥ عام ، و إهلاك مواتير رفع مياه الرى من البئر بعمر افتراضى ٢٠ عام وبلغت تكاليف الصيانة ٢٠ جنيه . ومن خلال الجدول (١١) تبين أنه بلغت إجمالى تكاليف الإنشاء نحو ٨٠٠ الف جنيه/فدان مثلت ٧٠.٥٥% إجمالى التكاليف الثابتة للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام من تكاليف الإنشاء نحو ٧ قرش/كجم مثل ٤.٤٦% من إجمالى التكاليف الثابتة لإنتاج الكيلو . بلغ إجمالى التكاليف الثابتة نحو ١.١٣٤ الف جنيه/فدان مثلت حوالى ٦.١% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من التكاليف الثابتة نحو ٩ قرش/كجم مثل ٦% من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو .

جدول (١١): الأهمية النسبية لهيكل تكاليف إنتاج محصول الكنتالوب بعينة البحث بمركز بئر العبد موسم ٢٠١٢/٢٠١١ (الأبار)

بنود هيكل التكاليف		متوسط تكاليف الإنتاج		متوسط نصيب الكيلو جرام	
		القيمة بالجنيه	%	القيمة بالجنيه	%
التكاليف الثابتة	- شبكة رى	١٠٠	٨.٨٢	٠.٠١	0.67
	- أنفاق وبلاستيك	١٠٠	٨.٨٢	٠.٠١	0.67
	- مواتير رفع مياه	٦٠٠	٥٢.٩١	٠.٠٥	3.36
	إجمالى تكاليف الإنشاء	٨٠٠	٧٠.٥٥	٠.٠٧	4.70
	إيجار الفدان	٣٣٤	٢٩.٤٥	٠.٠٣	2.01
	التكاليف الثابتة	١١٣٤	٦.٠٩	٠.٠٩	6.04
التكاليف المتغيرة	اعداد التربة	٢٢٠	١.٣١	٠.٠٢	1.34
	شتلات	١٦٥٠	٩.٨٣	٠.١٤	9.40
	سماد عضوى	٥١٤٠	٣٠.٦١	٠.٤٣	28.86
	سماد كيماوى	٣٥٠٠	٢٠.٨٥	٠.٢٩	19.46
	مبيدات	١٢٠٠	٧.١٥	٠.١٠	6.71
	الرى	٥٠٠	٢.٩٨	٠.٠٤	2.68
	العمالة الزراعية	٤٥٠٠	٢٦.٨٠	٠.٣٨	25.50
	اهلاك وصيانة	٨٠	٠.٤٨	٠.٠٠٧	0.47
	إجمالى التكاليف المتغيرة	١٦٧٩٠	٩٣.٦٧	1.40	93.96
إجمالى التكاليف		١٧٩٢٤	١٠٠.٠٠	١.٤٩	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١

متوسط نصيب الكيلو جرام = تكاليف الإنتاج/ الإنتاجية الفدانية

٢- تكاليف متغيرة :

تتمثل التكاليف المتغيرة بالجدول (١١) فى تكاليف مستلزمات الإنتاج وتشمل تكاليف السماد العضوى و السماد الكيماوى والمبيدات و الشتلات والإهلاك والصيانة حيث بلغت تكاليف السماد العضوى نحو ٥.١ الف جنيه/فدان مثل حوالى ٣٠.٦% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان . بينما بلغ السماد الكيماوى نحو ٣.٥ الف جنيه/فدان مثل حوالى ٢٠.٩% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، ومبيدات بلغت نحو ١.٢ الف جنيه/فدان مثلت حوالى ٧.١ % من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ،كما اشتملت التكاليف المتغيرة على تكاليف الرى حيث بلغت نحو ٥٠٠ جنيه/فدان مثلت حوالى ٣% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، كما بلغت تكاليف العمالة الزراعية نحو 4.5 الف جنيه/فدان مثلت حوالى ٢٦.٨% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، وتبين أنه بلغت إجمالى التكاليف المتغيرة نحو ١٦.٨ الف جنيه/فدان تمثل حوالى ٩٣.٧% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان.كما بلغ نصيب الكيلو جرام للكنتالوب من إجمالى التكاليف المتغيرة نحو ١.٤ جنيه/ كجم .

مما سبق تبين أنه بلغ إجمالى التكاليف لفدان الكنتالوب نحو ١٧.٩٢ الف جنيه/فدان ، حيث بلغ نصيب الكيلو جرام للكنتالوب من إجمالى التكاليف نحو ١.٤٩ جنيه / كجم من الكنتالوب

الأهمية النسبية لهيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الكنتالوب بعينة البحث بقرية جلبانة (ترعة السلام) تنقسم التكاليف الإنتاجية لمحصول الكنتالوب على بقرية جلبانة بعينة الدراسة إلى :

١- تكاليف ثابتة :

تتمثل فى تكاليف الإنشاء وإيجار الأرض حيث شملت تكاليف الإنشاء تكاليف شبكة الرى ،الأنفاق ، ومواتير رفع مياه الرى، تم تقدير القيمة الإيجارية للأرض وفقاً لتقديرات المزارعين والذى قدر بنحو ٩٠٠ جنيه /فدان سنوياً وحيث ان العروة الشتوية للكنتالوب تستغرق زراعتها ٣-٤ شهر فتم تقدير القيمة الإيجارية لفترة العروة ،كما بلغت تكاليف الإهلاك والصيانة نحو ٥٥جنيه حيث شملت تكاليف إهلاك شبكة شبكة الرى والأنفاق بعمر افتراضى قدر بنحو ٥ عام ، و إهلاك مواتير سحب مياه الرى من الترعة بعمر افتراضى ٥ عام وبلغت تكاليف الصيانة ٢٢ جنيه . ومن خلال الجدول (١٢) تبين أنه بلغت إجمالى تكاليف الإنشاء نحو ٥٠٠ جنيه/فدان مثلت ٦٢.٥% إجمالى التكاليف الثابتة للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام من تكاليف الإنشاء نحو ٥ قرش/كجم مثل ٢.٦% من إجمالى التكاليف الثابتة لإنتاج الكيلو . بلغ إجمالى التكاليف الثابتة نحو ٨٠٠ جنيه/فدان مثلت حوالى ٤.١% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان ، وبلغ نصيب الكيلو جرام للطماطم من التكاليف الثابتة نحو ٨ قرش/كجم مثل ٤.٢% من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو .

جدول (١٢) : الأهمية النسبية لهيكل تكاليف إنتاج محصول الكنتالوب بعينة البحث بجلبانة موسم ٢٠١٢/٢٠١١ (ترعة السلام)

بنود هيكل التكاليف		متوسط تكاليف الإنتاج		متوسط نصيب الكيلو جرام	
		القيمة بالجنيه	%	القيمة بالجنيه	%
التكاليف الثابتة	- شبكة رى	١٠٠	١٢.٥٠	٠.٠١	0.52
	- أنفاق وبلاستيك	١٠٠	١٢.٥٠	٠.٠١	0.52
	- مواتير سحب مياه	٣٠٠	٣٧.٥٠	٠.٠٣	1.56
	إجمالى تكاليف الإنشاء	٥٠٠	٦٢.٥٠	٠.٠٥	2.60
	إيجار الفدان	٣٠٠	٣٧.٥٠	٠.٠٣	1.56
	التكاليف الثابتة	٨٠٠	٤.٠٩	٠.٠٧	4.17
التكاليف المتغيرة	اعداد التربة	٢٥٠	1.36	٠.٠٢	1.04
	شتلات	١٦٥٠	8.98	٠.١٦	8.33
	سماد عضوى ومخصبات	٥٥٠٠	29.92	٠.٥٤	28.13
	سماد كيماوى	٤٥٠٠	24.48	٠.٤٤	22.92
	مبيدات	١٥٠٠	8.16	٠.١٥	7.81
	الرى	١٠٠	0.54	٠.٠٥	2.60
	العمالة الزراعية	٤٨٢٥	26.25	٠.٤٧	24.48
	اهلاك وصيانة	٥٥	0.30	٠.٠٠٥	0.26
	إجمالى التكاليف المتغيرة	18380	93.8713	1.8٢	95.83
إجمالى التكاليف		١٩١٨٠	١٠٠.٠٠	١.٨٨	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١

متوسط نصيب الكيلو جرام = تكاليف الإنتاج/ الإنتاجية الفدانية

٢- تكاليف متغيرة :

تتمثل التكاليف المتغيرة بالجدول (١٢) فى تكاليف مستلزمات الإنتاج وتشمل تكاليف السماد العضوى والمخصبات والسماد الكيماوى والمبيدات و الشتلات والإهلاك والصيانة حيث بلغت تكاليف السماد العضوى نحو ٥.٥ الف جنيه/فدان مثل حوالى ٢٩.٣% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان . بينما بلغ السماد الكيماوى نحو٤.٥ الف جنيه/فدان مثل حوالى ٢٤.٥% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، ولوحظ ارتفاع تكاليف الأسمدة العضوية والكيماوية قد يرجع السبب إلى قيام بعض التجار بتعطيش السوق حتى يضطر المزارع إلى الشراء بأسعار مرتفعة وتقوم البنوك الزراعية بصرف الأسمدة باجراءات روتينية كثيرة مما يدفع المزارعين إلى التوجه للقطاع الخاص لمرونة الاجراءات . بلغت المبيدات نحو ١.٥ الف جنيه/فدان مثلت حوالى ٨.١٦% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ،كما اشتملت التكاليف المتغيرة على تكاليف الرى حيث بلغت نحو ١٠٠ جنيه/فدان مثلت حوالى ٠.٥٤% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، كما بلغت تكاليف العمالة الزراعية نحو ٤.٨ الف جنيه/فدان مثلت حوالى ٢٦.٢% من إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان ، وتبين أنه بلغت إجمالى التكاليف المتغيرة نحو ١٨.٤ الف جنيه/فدان تمثل

حوالى ٩٣.٩% من إجمالى تكاليف الإنتاج للفدان.كما مثل نصيب الكيلو جرام للكنتالوب من التكاليف المتغيرة نحو ٩٥.٨ % من إجمالى تكاليف الإنتاج للكيلو ، حيث بلغ نصيب الكيلو جرام للكنتالوب من إجمالى التكاليف المتغيرة نحو١.٨ جنيه/ كجم .

مما سبق تبين أنه بلغ إجمالى التكاليف لفدان الكنتالوب نحو ١٩.٢ الف جنيه/فدان ، حيث بلغ نصيب الكيلو جرام للكنتالوب من إجمالى التكاليف نحو ١.٩ جنيه / كجم من الكنتالوب

التحليل الاقتصادى لاستخدام مصادر المياه الإروائية :

تسعى السياسات الزراعية الوصول إلى الكفاءة الاقتصادية فى استخدام الموارد الإنتاجية لتحقيق أقصى عائد فى ظل مدخلات الإنتاج المتاحة ، حيث يشير الجدول (١٣) إلى أهم معايير الكفاءة الاقتصادية المستخدمة فى التقييم الاقتصادى لإستخدام مصادر المياه الإروائية ، ومن أهم تلك المقاييس :

١- الإنتاجية :

بلغ متوسط إنتاجية محصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح نحو ١٨ طن/فدان ، وبلغ متوسط إنتاجية محصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ٢٠ طن/فدان بمعدل زيادة بلغ نحو ١١.١١% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام.

، كما بلغ متوسط إنتاجية محصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ١٠.٢ طن/فدان ،بينما بلغ متوسط إنتاجية محصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد نحو ١٢ طن/فدان بمعدل زيادة بلغ نحو ٢٠% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد .

٢- العائد الكلى :

بلغ العائد الكلى محصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح نحو ٢٧ ألف جنيه/ فدان الجدول (١٣) ، و بلغ العائد الكلى لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ٣٠ ألف جنيه/ فدان بمعدل زيادة بلغ نحو ١١.٣٤% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام.

فى حين بلغ العائد الكلى لمحصول الكنتالوب المروى بمياه بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ٢٥.٥ ألف جنيه/ فدان وبلغ العائد الكلى لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد نحو ٣٢.٤ ألف جنيه/ فدان بمعدل زيادة بلغ نحو ٢٧.١% بمحصول الكنتالوب المروى بمياه بمياه ترعة السلام .

٣- صافى العائد للوحدة الأرضية :

تم تقدير هذا المؤشر عن طريق إجمالى قيمة الناتج المزرعى مطروحاً منه إجمالى تكاليف الإنتاج ، حيث بلغ صافى العائد للوحدة الأرضية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح نحو ١٥ ألف جنيه/ فدان الجدول (١٣) ، بينما بلغ صافى العائد للوحدة الأرضية لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ١٥.٦ألف جنيه/ فدان بمعدل زيادة بلغ نحو ٤% لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار .

فى حين بلغ صافى العائد للوحدة الأرضية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة نحو ٧.٥ ألف جنيه/ فدان وبلغ صافى العائد للوحدة الأرضية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد نحو ١٦.٤ بمعدل زيادة بلغ نحو ١١٨.٦.% مقارنة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار .

٤- إنتاجية الوحدة المائية :

يتم تقدير هذا المؤشر بقسمة الإنتاج على كمية المياه المستخدمة ، حيث بلغت إنتاجية الوحدة المائية نحو ٩.٨ كجم/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح الجدول (١٣) ، بينما بلغ نحو ٦.٢ كجم/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة بمعدل نقص بلغ نحو ٥٨.١% مقارنة لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار.

فى حين بلغت إنتاجية الوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو٤.٢ كجم/م٣ فى حين بلغ إنتاجية الوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد نحو ٦.٦ كجم/م٣ بمعدل زيادة بلغ نحو ٥٧.١.% مقارنة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام.

مما سبق اتضح إرتفاع إنتاجية الوحدة المائية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة ثم يليه لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار ويليه محصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام .

٥-صافى العائد للوحدة المائية :

تستند الكفاءة الاقتصادية للوحدة المائية المستخدمة فى الإنتاج إلى قياس صافى العائد للوحدة المائية حيث تم تقدير هذا المؤشر بقسمة صافى العائد للوحدة الأرضية على المقنن المائى للزروع ، حيث بلغ نحو ٧.١ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح الجدول (١٣) ، بينما بلغ نحو ٤.٥ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة بمعدل نقص بلغ نحو ٥.٨% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار .فى حين بلغ صافى العائد للوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو ٢.٣ جنيه/م٣ ، وبلغ نحو ٨ جنيه/م٣ لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد بمعدل نقص بلغ نحو ٢٤٧.٨.% مقارنة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام .

مما سبق اتضح إرتفاع صافى العائد للوحدة المائية فى حالة الرى بالأبار لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام . كما تبين إرتفاع صافى العائد للوحدة المائية فى حالة الرى بالأبار لمحصول الكنتالوب بمركز بئر العبد مقارنة بمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام بقرية جلبانة . وقد يعزى ذلك إلى محدودية كمية مياه الرى المتاحة من الأبار مقارنة بالرى بمياه ترعة السلام مما ادى إلى إنخفاض كمية مياه الرى إلى الحد الأدنى للإحتياجات المائية ، بالإضافة إلى ارتفاع السعر المزرعى لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار حيث يتميز الكنتالوب بزيادة جودته وارتفاع نسبه المادة السكرية بريه بمياه الأبار حيث تحتوى على نسبة ملوحة تتناسب مع متطلبات زراعة الكنتالوب مقارنة بمياه ترعة السلام .

٦-القيمة المضافة للوحدة الأرضية :

تم تقدير هذا المؤشر بخصم تكاليف تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعى والمتضمنة (الشتلات والإحلال والتجديد ،الأسمدة العضوية والكيماوية ،المبيدات ،تكاليف العمالة الزراعية) من قيمة الإنتاج الزراعى ، حيث بلغت القيمة المضافة للوحدة الأرضية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح نحو ١٥ ألف جنيه الجدول (١٣) ، وبلغ نحو ١٥.٦ ألف جنيه لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة بمعدل زيادة بلغ نحو ٤% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار ، فى حين بلغت القيمة المضافة للوحدة الأرضية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو ٧.٥ ألف جنيه بمعدل زيادة بلغ نحو ١١٨.٤% مقارنة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار بمركز بئر العبد .

مما سبق اتضح ارتفاع القيمة المضافة للوحدة الأرضية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار مقارنة بمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام .

٧-القيمة المضافة للوحدة المائية :

تم تقدير هذا المؤشر بقسمة القيمة المضافة للوحدة الأرضية على المقنن المائى للزروع ، حيث بلغت نحو ٨.٣ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح الجدول (١٣) ، بينما بلغت نحو ٤.٥ جنيه/م٣ لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام بمعدل نقص بلغ نحو ٨٤.٤% مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار ، فى حين بلغت القيمة المضافة للوحدة المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام نحو ٣.١ جنيه/م٣ وبلغ نحو ٩.٢ جنيه/م٣ لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام

جدول (١٣): المؤشرات الاقتصادية لإستخدام مصادر المياه الإروائية لمحصولى الطماطم والكنتالوب بمحافظة شمال سيناء خلال عام (٢٠١١/٢٠١٢)

المؤشرات الاقتصادية والفنية	الوحدة	الطماطم		الكنتالوب	
		الابار	ترعة السلام	الابار	ترعة السلام
الإنتاجية الفدانية	طن/فدان	١٧.٩٨	٢٠.٠٢	١٢.٠١	١٠.٢٠
السعر المزرعى	جنيه/طن	١٥٠٠	١٥٠٠	٢٧٠٠	٢٥٠٠
العائد الكلى	جنيه/ فدان	٢٦٩٧٠	٣٠٠٣٠	٣٢٤٢٧	٢٥٥٠٠
التكاليف المتغيرة	جنيه/ فدان	١٢٨٢٠	١٤٨٧٠	١٦٧٩٠	١٨٣٨٠
التكاليف الثابتة	جنيه/ فدان	١٣٠٠	٨٠٠	١١٣٤	٨٠٠
إجمالى التكاليف	جنيه/ فدان	١٤١٢٠	١٥٦٧٠	١٧٩٢٤	١٩١٨٠
كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من النشاط الإنتاجى	م^3/طن	١٠١.٢	١٦٠.٦	١٥٠.٣	٢٣٩.٢
إنتاجية الوحدة المائية	كجم/ م^3	٩.٨	٦.٢	٦.٦	٤.٢
الإحتياجات المائية للفدان	م^3/ فدان	١٨١٩	٣٢١٦	١٨٠٥	٢٤٤٠
صافى العائد للوحدة الأرضية	جنيه/ فدان	١٢٨٥٠	١٤٣٦٠	١٤٥٠٣	٦٣٢٠

صافى العائد للوحدة المائية	جنيه/ م^3	7.06	4.47	8.03	2.59
القيمة المضافة للوحدة الأرضية	جنيه	15033	15570	16437	7525
القيمة المضافة للوحدة المائية	جنيه/ م^3	8.26	4.84	9.22	3.08

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١١/٢٠١٢

الدوال الإنتاجية المائية :

اولاً: المستويات الإروائية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح:

الجدول (١٤) تراوحت كمية مياه الرى السنوية لفدان الطماطم فى عينة الدراسة بين حد أدنى بلغ نحو ١.٥ الف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو -٠.٣٣ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية البالغة نحو ١.٨٣ ألف متر مكعب , وبين حد اقصى بلغ نحو٢.٢ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو٠.٣٧ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية. وقد بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأقل من المتوسط نحو ٣٤ مشاهدة ، بينما بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأكثر من المتوسط نحو ٤٣ مشاهدة فى عينة الدراسة .

جدول (١٤): الإنتاجية الكلية والمتوسطة وعدد المشاهدات للمستويات الإروائية فى عينة البحث لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار بمركز رفح للموسم الزراعى٢٠١١/٢٠١٢

كمية المياه بالألف متر مكعب		الإنتاجية الكلية بالطن	الإنتاجية المتوسطة كجم/م^3	المشاهدات	
المستويات الإروائية	الإنحـــراف عـــن المتوسط			العدد	% من الإجمالى
1.5	-0.33	8.7	5.80	7	9.09
1.6	-0.23	10.9	6.81	10	12.99
1.7	-0.13	17.9	10.53	15	19.48
1.9	0.07	20.7	10.89	19	24.68
2.1	0.27	23.1	11.00	14	18.18
2.2	0.37	26.4	12.00	12	15.58
1.83	-	17.95	-	77	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من : - بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١١/٢٠١٢ .

***ثانياً: المستويات الإروائية لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام:**

الجدول (١٥) تراوحت كمية مياه الرى السنوية لفدان الطماطم فى عينة الدراسة بين حد أدنى بلغ نحو ١.٦ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو ٠.٩ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية البالغة نحو ٢.٥ ألف متر مكعب , وبين حد اقصى بلغ نحو ٣.٩ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو-١.٤ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية. وقد بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأقل من المتوسط نحو ٢٠ مشاهدة ، بينما بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأكثر من المتوسط نحو ٢ مشاهدة فى عينة الدراسة .

جدول (١٥):الإنتاجية الكلية والمتوسطة وعدد المشاهدات للمستويات الإروائية فى عينة البحث لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام للموسم الزراعى٢٠١١/٢٠١٢

كمية المياه بالألف متر مكعب		الإنتاجية الكلية بالطن	الإنتاجية المتوسطة كجم/م^3	المشاهدات	
المستويات الإروائية	الإنحراف عن المتوسط			العدد	% من الإجمالى
١.٦	0.9	١٦.٠	10.00	٢	9.09

١.٨	0.7	١٧.٢	9.56	٧	31.82
٢.٠	0.5	٢١.٣	10.65	٥	22.73
٢.٢	0.3	٢٢.٣	10.14	٦	27.27
٣.٥	-1	٢٤.٢	6.91	١	4.55
٣.٩	-1.4	٢٣.٩	6.13	١	4.55
٢.٥	-	**٢٠.٨١**	**-**	**22**	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من : - بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١ .

***ثالثاً: المستويات الإروائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبارك**

الجدول (١٦) تراوحت كمية مياه الرى السنوية لفدان الكنتالوب فى عينة الدراسة بين حد أدنى بلغ نحو ١.٥ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو -٠.٣٥ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية البالغة نحو, ١.٨ ألف متر مكعب وبين حد اقصى بلغ نحو ٢.٣ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو٠.٤٥ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية. وقد بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأقل من المتوسط نحو ٢٢مشاهدة ، بينما بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأكثر من المتوسط نحو ٩ مشاهدة فى عينة الدراسة .

جدول (١٦): الإنتاجية الكلية والمتوسطة وعدد المشاهدات للمستويات الإروائية فى عينة البحث لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار للموسم الزراعى٢٠١٢/٢٠١١

كمية المياه بالألف متر مكعب		الإنتاجية الكلية بالطن	الإنتاجية المتوسطة كجم/م^3	المشاهدات	
المستويات الإروائية	الإنحراف عن المتوسط			العدد	% من الإجمالى
1.5	-0.35	9.1	6.07	9	29.03
1.6	-0.25	10.1	6.31	2	6.45
1.7	-0.15	10.8	6.35	9	29.03
1.9	0.05	12.1	6.37	5	16.13
2.1	0.25	14.8	7.05	4	12.90
2.3	0.45	15.1	6.57	2	6.45
1.8	-	12.0	-	31	100.00

المصدر : جمعت وحسبت من : - بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١ .

رابعاً: المستويات الإروائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام

الجدول (١٧) تراوحت كمية مياه الرى السنوية لفدان الكنتالوب فى عينة الدراسة بين حد أدنى بلغ نحو ٢.١ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو -٠.٣٢ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية البالغة نحو ٢.٤ ألف متر مكعب , وبين حد اقصى بلغ نحو ٢.٨ ألف متر مكعب بإنحراف بلغ نحو ٠.٣٨ ألف متر مكعب عن متوسط كمية المياه الإروائية. وقد بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأقل من المتوسط نحو ١٠مشاهدة ، بينما بلغت عدد المشاهدات للمستويات الإروائية الأكثر من المتوسط نحو ٣ مشاهدة فى عينة الدراسة .

جدول (١٧): الإنتاجية الكلية والمتوسطة وعدد المشاهدات للمستويات الإروائية فى عينة البحث لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام للموسم الزراعى٢٠١٢/٢٠١١

كمية المياه بالألف متر مكعب		الإنتاجية الكلية بالطن	الإنتاجية المتوسطة كجم/م^3	المشاهدات	
المستويات الإروائية	الإنحراف عن المتوسط			العدد	% من الإجمالى
2.1	-0.32	8.5	4.05	4	23.53
2.2	-0.22	9.2	4.18	1	5.88
2.3	-0.12	10.1	4.39	5	29.41
2.4	-0.02	11.2	4.67	4	23.53
2.7	0.28	10.7	3.96	2	11.76
2.8	0.38	11.2	4.00	1	5.88
2.4	-	10.15	-	17	100.00%

المصدر : جمعت وحسبت من : - بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة شمال سيناء لموسم ٢٠١٢/٢٠١١ .

ثالثاً: تقديرالدوال الإنتاجية المائية

تقدير الدوال الإنتاجية فى تحديد الكمية المثلى من المورد والتى تحقق أقصى إنتاجية فيما يعرف بالكفاءة الإنتاجية،حيث تعبر عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات فى العملية الإنتاجية ويمثل أحد عناصر المدخلات كمية المياه المستخدمة بفرض ثبات العناصر الأخرى المؤثرة فى الإنتاج .

ومن واقع شكل الانتشار للبيانات فقد استخدم المعادلات الجبرية فى الصورة التربيعية على النحو التالى :

ص$_م$ = أ + ب س$_م$ + جـ س$_م^2$

حيث أن :

ص : تشير للإنتاجيةالفدانية بالطن فى المشاهدة هـ

س : تشير لكمية المياه المستخدمة بالألف متر مكعب فى المشاهدة هـ

أ ، ب ، جـ ثوابت المعادلة

ومن خلال المعادلة السابقة تم تقدير المقنن المائى الاقتصادى والذى يبلغ عنده الناتج نهايته العظمى على النحو التالى :

الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار:

قدرت العلاقة الانحدارية بين الإنتاجية الفدانية بالطن وكمية المياه المستخدمة بالألف متر مكعب على النحو التالى :

ص^$_م$ = -104.99 + 111.58 س – 23.8 س^2

(7.009-) (8.78)

ر = 0.94 ر^2 = 0.94 ف = 642.244 **

الناتج المتوسط (ن م) = 111.58 – 104.99س$^{-1}$ – 23.8 س (١)

الناتج الحدى (ن ح) = 111.58– 47.6 س (٢)

وبمساواة المعادلتين ١ ، ٢ يمكن تحديد الحجم الأمثل لكمية المياه بهذه الفئة حيث قدر المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢.١ الف متر مكعب ماء ، بما يحقق مستوى إنتاجى يبلغ ٢٣.١ طن/فدان فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة الجدول (١٤) .

كما ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم ، وكذا اتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى ، كما يشير معامل التحديد أن نحو ٩٤% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الطماطم المروى بمياه الأبار ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة ، بينما يرجع ٦% منها إلى عوامل أخرى * **الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام:**

قدرت العلاقة الانحدارية بين الإنتاجية الفدانية بالطن وكمية المياه المستخدمة بالألف متر مكعب على النحو التالى :

ص^$_م$ = -٢١.٣+ ٣٠.٧٨ س – ٤.٩٧ س^2

(١١.٠٠٢) (-٩.٧٦)

ر = ٠.٩٢ ر^2 = ٠.٩١ ف = ١١٣.٧٨ **

الناتج المتوسط (ن م) = ٣٠.٧٨– ٢١.٣س$^{-1}$ – ٤.٩٧س (١)

الناتج الحدى (ن ح) = ٣٠.٧٨– ٩.٩٤ س (٢)

وبمساواة المعادلتين١ ، ٢ قدر المستوى المائى الاروائى الأمثل حيث بلغ نحو ٢ الف متر مكعب ، بما يحقق مستوى إنتاجى يبلغ ٢١.٣ طن/فدان فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة الجدول (١٥) .

حيث ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم ، وكذا اتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى ، كما يشير معامل التحديد أن نحو ٩١% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الطماطم المروى ترعة السلام ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة ، بينما يرجع ٩% منها إلى عوامل

الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار:

قدرت العلاقة الانحدارية بين الإنتاجية الفدانية بالطن وكمية المياه المستخدمة بالألف متر مكعب على النحو التالى :

ص^$_م$ = -٦.٦١+ ١١.٩٢س – ٠.٩٨ س^2

(٢.٩٨٤) (-٠.٩١٠)

ر = ٠.٩٨٧ ر^{٢} = ٠.٩٧٢ ف = ٥٢٦.٢٧**

الناتج المتوسط (ن م) = ١١.٩٢ – ٦.٦١ س$^{-١}$ – ٠.٩٨ س (١)

الناتج الحدى (ن ح) = ١١.٩٢ – ١.٩٦ س (٢)

وبمساواة المعادلتين امكن تحديد المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢.٥ الف متر مكعب ماء، وبمقارنة المستوى الإروائى الأمثل بمتوسط المستوى الإروائى الراهن الجدول (١٦) والبالغ نحو ١.٨ الف متر مكعب يتضح ان المستوى الإروائى الأمثل يفوقه بحوالى ٠.٧ الف متر مكعب ماء، كما بلغ اعلى مستوى إروائى بعينة البحث جدول (١٦) حوالى٢.٣ الف متر مكعب ماء وهو ما لم يتم تحقيق المستوى الإنتاجى الأمثل بعينة البحث فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة . وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم،وكذا اتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى،كما يشير معامل التحديد أن نحو٩٧% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة،بينما يرجع ٣% منها إلى عوامل أخرى.

*** الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام:**

قدرت العلاقة الانحدارية بين الإنتاجية الفدانية بالطن وكمية المياه المستخدمة بالألف متر مكعب على النحو التالى :

ص$^{\wedge}_{م}$ = -٦٨.٩٤ + ٦٢.٠٢س – ١١.٩٨ س^{٢}

(٨.٠٥) (-٧.٥٥)

ر = ٠.٩٢ ر^{٢} = ٠.٩١ ف = ٨٧.٢٢ **

الناتج المتوسط (ن م) = ٦٢.٠٢ – ٦٨.٩٤ س$^{-١}$ – ١١.٩٨ س (١)

الناتج الحدى (ن ح) = ٦٢.٠٢ – ٢٣.٩٦س (٢)

وبمساواة المعادلتين امكن تحديد المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢.٤ الف متر مكعب ماء، بما يحقق مستوى إنتاجى يبلغ ١١.٢ طن/فدان فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة الجدول (١٧) . وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم،وكذا اتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى،كما يشير معامل التحديد أن نحو٩١% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة،بينما يرجع ٩% منها إلى عوامل أخرى .

النتائج

بمقارنة الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار والبالغة نحو 17.9 طن/فدان ،بالإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل والبالغة نحو٢٣.١طن/فدان،يتبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة أقل من الإنتاجية المثلى بنحو ٥.٢ طن/فدان تمثل نحو ٢٢.٥% من الانتاجية المثلي .

فى حين مقارنة الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام والبالغة نحو ٢٠.٠٢ طن/فدان،بالإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل والبالغة نحو٢١.٣طن/فدان،يتبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة تقترب من الإنتاجية المثلى ، وقد يعزى السبب إلى توافر مياه مقارنة بمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار .

أما فى حالة مقارنة الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار والبالغة نحو١٢.٠١ طن/فدان،بالإنتاجية الفدانية لمحصول الكنتالوب فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل والبالغة نحو ١٣ طن/فدان،يتبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة لم تتحقق فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة .

وبمقارنة الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام والبالغة نحو10.2 طن/فدان،بالإنتاجية الفدانية لمحصول الكنتالوب فى ظل المستوى المائى الاروائى الأمثل والبالغة نحو 11.2 طن/فدان،يتبين أن الإنتاجية الفدانية بعينة الدراسة أقل من الإنتاجية المثلى بنحو 1 طن/فدان تمثل نحو 9% من الانتاجية المثلي وقد يعزى السبب إلى ارتفاع جودة ونوعية محصول الكنتالوب بالرى بمياه الأبار مقارنة بمياه ترعة السلام المخلوطة بمياه عزبة وصرف زراعى بنسبة ١:١ مع مراعاة نسبة الملوحة حيث يعتبر الكنتالوب من المحاصيل متوسطة تحملها للملوحة .

وبدراسة الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم ، واتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى ، حيث أشارمعامل التحديد الي أن

نحو٩٤% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الطماطم ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة ، بينما يرجع ٦% منها إلى عوامل أخرى ، وقدر المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢.١ الف متر مكعب ماء ، بما يحقق مستوى إنتاجى يبلغ حوالى ٢٣.١ طن/فدان فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة .

وبدراسة الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الطماطم المروى بمياه ترعة السلام ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم ، واتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى ، حيث أشارمعامل التحديد الي أن نحو91% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الطماطم ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة ، بينما يرجع ٩% منها إلى عوامل أخرى ، وقدر المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢ الف متر مكعب ماء ، بما يحقق مستوى إنتاجى يبلغ حوالى ٢١.٣ طن/فدان فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة .

وبدراسة الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه الأبار ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم ، واتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى ، حيث أشارمعامل التحديد الي أن نحو٩٧% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الكنتالوب ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة ، بينما يرجع ٣% منها إلى عوامل أخرى ، وقدر المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢.٥ الف متر مكعب ماء وهو ما لم يتم تحقيق المستوى الإنتاجى الأمثل بعينة البحث فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة .

وبدراسة الدالة الإنتاجية المائية لمحصول الكنتالوب المروى بمياه ترعة السلام ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم ، واتفاق الإشارت للمتغير المستقل مع المنطق الاقتصادى ، حيث أشارمعامل التحديد الي أن نحو٩١% من التغيرات فى الكمية المنتجة من محصول الكنتالوب ترجع إلى التغيرات فى كمية المياه المستخدمة ، بينما يرجع ٩% منها إلى عوامل أخرى ، وقدر المستوى المائى الاروائى الأمثل بنحو ٢.٤ الف متر مكعب ماء ، بما يحقق مستوى إنتاجى يبلغ حوالى ١١.٢ طن/فدان فى ظل الأساليب الإنتاجية الراهنة .

التوصيات:

- تعتبر مياه الرى من أهم المؤثرات على الإنتاجية حيث بلغ معامل الإرتباط بين الإنتاجية الفدانية وكمية مياه الرى نحو ٠.٩٤ ، ٠.٩١ لمحصول الطماطم المروى بمياه الأبار و ترعة السلام على الترتيب. وبلغ نحو٠.٩٧% ، ٠.٩١% الكنتالوب المروى بمياه الأبار و ترعة السلام على الترتيب .
- حل مشكلة المياه وتوفيرها بالمحافظة لتحقيق الكفاءة وزيادة الإنتاجية الفدانية والاستفادة المثلى لمياه الأمطار والسيول واكتمال مشروع ترعة السلام مما له من أهمية في زيادة الإنتاج .
- ازالة معوقات استكمال مشروع ترعة السلام باستغلال مياه الصرف الصحى لزراعة اشجار لتثبيت الكثبان الرملية بمسار الترعة حتى يتم استكمال المشروع .
- لابد من استغلال نمط الزراعة الرأسية لزراعة محاصيل ذات عائد مرتفع من وحدة المياه بجانب هذه الزراعات للإستفادة القصوى من مياه الرى وخاصة مياه الأمطار.

زيادة كميات الأسمدة المطروحة بكميات كافية لتلبية الاحتياجات خاصة أن الأراضى الصحراوية المستصلحة تحتاج إلى كميات كبيرة من الأسمدة .

- تشديد الرقابة والتأكد من أن كميات الأسمدة المنصرفة للمزارع يتم استخدامها فى زراعة أرضه بالفعل وليس المتاجرة بها فى السوق السوداء .

المراجع

١- أسامة محمود عويضة (دكتور): الكفاءة الاقتصادية لأنماط رفع وتوزيع المياه الجوفية فى الأراضى الجديدة فى مصر . الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى ، المؤتمر السادس عشر . ٢٠٠٥ .

٢- عصماء عادل الجنابنى ،دراسة تحليلية لاقتصاديات ترسيد استخدام الموارد المائية فى الزراعة المصرية ، رسالة ماجستير ،قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ،٢٠٠٠.

٣- سامى شمس (دكتور): العوامل المؤثرة على الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الطماطم فى محافظة الإسماعلية ، المؤتمر الدولى التاسع والعشرين للإحصاء وعلوم الحاسب الألى ١٧-٢٢/ابريل ٢٠٠٤ .

٤- عبد الستار عبد الحميد هارون . اقتصاديات استخدام نوعيات مختلفة من مياه الرى فى إنتاج المحاصيل الرئيسية بمحافظة كفر الشيخ ، رسالة دكتوراة ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة طنطا ، ٢٠١٣ .
٥- سمير عدلى (دكتور): الموقف الحالى والتصور المستقبلى للموارد المائية، معهد الاقتصاد الزراعى ، مكون بحوث الاقتصاد الزراعى ، المشروع القومى للأبحاث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى مايو ١٩٩٢.
٦- محمود عبد التواب عرفة ، دراسة تحليلية اقتصادية لكفاءة استخدام الموارد المائية فى الزراعة المصرية ، رسالة ماجستير قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ،٢٠٠٧ .
٧- مديرية الزراعة ، الإدارة الزراعية برفح ،الإدارة الزراعية ببئر العبد ، ٢٠١٣ .
٨- وزارة الموارد المائية والرى ، السياسة المائية خلال الفترة ١٩٩٧/٢٠١٧ ، القاهرة ٢٠٠٠ .
٩- وزارة الموارد المائية و الري ،٢٠١٣.
١٠- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي،قطاع الشئون الاقتصادية،الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى
11- World Resources Institute (2005), World Resources Institute 2005: The Wealth of the poor, Managing Ecosystems to Fight Poverty, (Washington, DC: World Resources Institute), Pp.208, 220.

THE ECONOMIC IMPACTS OF IRRIGATION SOURCES VARIATION ON THE PRODUCTIVITY OF SOME VEGETABLE CROPS IN NORTH SINAI

Sanaa Jamal al-Din Jaber andNadia Abdullah al-Ghareb Ahmed
Desert Research Center

ABSTRACT

Targeted research study efficient use of water resources, irrigation agriculture to determine the best return per unit of water for the most important crops in North Sinai in the face of limited and scarce water resource and stand on the impact of differences in sources of irrigation on productivity Alfdanah, net return per unit of water, value added per unit of water for the most important vegetable crops in the province North Sinai and two tomatoes and cantaloupe crops. And estimate the water productivity function to determine optimum economic water requirements down to the maximum productivity of these crops ,The study relied on stylistic analysis, descriptive and quantitative economic variables and economic analysis and statistical data secondary and primary , also adopted a search on two sources of data first secondary sources , including published data and unpublished derived from official bodies in the governorate. Secondly, the primary sources through the questionnaire field in northern Sinai season 2011 / 2012. The two were identified depend on irrigation water wells for the cultivation of crops , tomatoes , cantaloupe Vtm choose field trials Rafah and Bir al-Abed , was chosen village Gelbana where irrigation water - based Al-Salam Canal and follow Gelbana geographically North Sinai Governorate, while the administrative center of the East Qantara.

The economic analysis of the use of agricultural irrigation water sources show that:

Return kidney tomato crop irrigated water wells field trials Rafah amounted to about 27 thousand pounds / acre, and earnings per kidney

tomato crop water -Salam Canal Village Gelbana about 30 thousand pounds / acre, while the total return for the crop of cantaloupe irrigated water wells status of Bir al-Abed about 32.4 thousand pounds / acre .While earnings per kidney crop cantaloupe irrigated water to water -Salam Canal Village Gelbana about 25.5 thousand pounds / acre and earnings kidney crop cantaloupe irrigated water wells status of Bir al-Abed about 32.4 thousand pounds / acre average increase of about 27.1% crop cantaloupe irrigated water to water -Salam Canal. And amounted to

Productivity of aquatic Unity: about 9.8 kg / $m^3$for the tomato crop irrigated water wells field trials of Rafah, while it reached about 6.2 kg / m^3 for the tomato crop irrigated with canal water peace village Gelbana.

While the productivity of the unit water for crop cantaloupe irrigated with water -Salam Canal about 4.2 kg / m^3, while the total productivity of the unit water for crop cantaloupe irrigated water wells status of Bir al-Abed about 6.6 kg / m^3 and estimate the net return per unit of water amounted to about 7.1 pounds / m^3 for crop tomatoes irrigated water wells field trials of Rafah, while about 4.5 pounds / m^3 for the tomato crop irrigated water -Salam Canal village Gelbana. While net earnings per unit of water for crop cantaloupe irrigated with water -Salam Canal about 2.3 pounds / m^3, and amounted to about 8 pounds / m 3 for crop cantaloupe irrigated water wells Bir al-Abed Center And appreciated the value added per unit of water: amounted to about 8.3 pounds / m 3 for the tomato crop irrigated water wells field trials of Rafah, while it reached about 4.5 pounds / m^3 for the tomato crop irrigated water -Salam Canal, while the value added per unit of water for crop cantaloupe irrigated with water -Salam Canal about 3.1 pounds / m^3, and amounted to about 9.2 pounds / m^3 of the Meroitic cantaloupe crop -Salam Canal water.

It turns out that irrigation water is one of the most important influences on productivity where the correlation coefficient between productivity Alfdanah and the amount of irrigation water , about 0.٩١ , 0.٩٤ for tomato crop irrigated water wells and Salam Canal , respectively. And amounted to about 0.91, 0.97 cantaloupes irrigated with water wells and Salam Canal, respectively.

قام بتحكيم البحث

أ.د / محمد جبر المغربى **كلية الزراعة – جامعة المنصورة**

أ.د / احمد محمد صقر **مركز البحوث الزراعية**