



المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي
ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)
<https://meae.journals.ekb.eg/>

الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الطماطم الصيفي بمنطقة النوبارية

د/ريهان محمد عطية

د/محمود معوض السيد

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

بيانات البحث

استلام 2022 /12/20
قبول 2023 /2 / 16

المستخلص

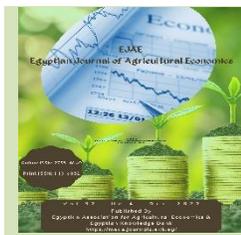
استهدف البحث دراسة اقتصاديات إنتاج محصول الطماطم الصيفي في الزراعة المصرية ومنطقة النوبارية نتيجة تعرض انتاجه خلال السنوات الأخيرة للتناقص في المساحات المنزرعة، وانخفاض صادراته إلى الأسواق الدولية، إلى جانب ارتفاع تكاليف زراعة المحصول من خلال تقدير أهم المؤشرات الإنتاجية، والربحية الفدانية، وكذلك التقدير القياسي لدوال إنتاج والكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم الصيفي بعينة الدراسة. وتم استخدام أسلوب الإنحدار المرحلي لدراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة على إنتاج الطماطم وتبين أن الكفاءة الاقتصادية لعنصر الانتاج (الصواني) بعينة الدراسة (النوبارية) بلغت 4.3 وهذا يعنى أن تحقيق الكفاءة يتطلب زيادة استخدام كمية الصواني حتى تتساوى قيمة إنتاجيته الحدية مع سعر الوحدة منه، كما بلغت قيمة معامل الكفاءة لاستخدام عنصر العمل البشرى، والسماذ الازوتى حوالي 2، 11.8 وهو ما يعنى أن المنتجين يمكنهم تحقيق الكفاءة في استخدام هذين العنصرين في إنتاج الطماطم عن طريق زيادة الكميات المستخدمة منهما حتى تتساوى قيمة الناتج الحدي لكلا العنصرين مع سعر الوحدة من كلا منهما. فى حين تبين عدم كفاءة استخدام المبيدات حيث أن إنتاجيته الحدية سالبة وأن هناك إسراف في الاستخدام لدرجة انه بلغ المرحلة الإنتاجية الثالثة غير الرشيدة وأن تحقيق الكفاءة يتطلب تقليل القدر المستخدم منه حتى تتساوى قيمة إنتاجيته الحدية مع سعر الوحدة منه. توصى الدراسة بضرورة التوسع فى إنتاج الطماطم فى الاراضى الجديدة على نطاق كبير مع استخدام أمثل للموارد التى تستخدم فى العملية الإنتاجية، مع الحد من استخدام المبيدات بكميات تفوق الحد المسموح به وفقا للمقررات الارشادية المقررة من وزارة الزراعة.

الكلمات المفتاحية:
الإنتاج - التكاليف
التشغيلية - الكفاءة
الاقتصادية - محصول
الطماطم

الباحث المسنول: ريهان محمد عطية

البريد الإلكتروني: rihanattia@yahoo.com

© The Author(s) 2023.



Available Online at Ekb Press
Egyptian Journal of Agricultural Economics ISSN: 2311-8547 (Online),
1110-6832 (print)
<https://meae.journals.ekb.eg/>

Economic efficiency of summer tomato production in the Nubaria region

Rehan Mohamed Attia

Mahmoud Moawad El Sayed

Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center

ARTICLE INFO

Article History

Received:20-12- 2022
Accepted:16- 2- 2023

Keywords:

*Production-
operational costs-
economic
efficiency- tomato
crop*

ABSTRACT

The research aimed to study the economics of producing the summer tomato crop in Egyptian agriculture and the Nubaria region, as a result of its production exposure during recent years to a decrease in cultivated areas, and a decrease in its exports to international markets, in addition to the high costs of cultivating the crop through estimating the most important indicators of productivity and profitability of feddan. The stepwise regression method was used to study the economic factors affecting the production of tomatoes. It was found that the economic efficiency of the production component (trays) in the study sample (Nubaria) amounted to 4.3. The value of the efficiency coefficient for the use of the human labor and nitrate fertilizer is about 2, 11.8, which means that producers can achieve efficiency in the use of these two elements in the production of tomatoes by increasing the quantities used of them until the value of the marginal product of both elements equals the unit price of each of them. While the use of pesticides was found to be inefficient, as its marginal productivity was negative, and there was excessive use to the extent that it reached the third irrational production stage. The study recommends the need to expand the production of tomatoes in the new lands on a large scale with an optimal use of the resources, while limiting the use of pesticides in quantities that exceed the permissible limit according to the indicative decisions approved by the Ministry of Agriculture.

Corresponding Author: Dr. Rehan Mohamed Attia

Email: rihanattia@yahoo.com

© The Author(s) 2023.

المقدمة:

تعتبر الطماطم من محاصيل الخضر ذاتية التلقيح والتي تتبع العائلة الباذنجانية والتي تزرع في مصر على مدار العام حيث تزرع في اربع عروات رئيسية هي الصيفية المبكرة والعادية والنيلية والشتوية بالإضافة للعروة المحيرة (5)، وتوجد الطماطم في انواع متعددة من الاراضى بداية من الرملية وحتى الطينية الثقيلة جيدة الصرف وتحمل الطماطم الملوحة لحد ما حتى درجة ملوحة 2.5 بشرط خلوها من النيما تودا وامراض الذبول (2)، وتحتوى الطماطم على الأملاح المعدنية والفيتامينات حيث يتم الاعتماد عليها بشكل كبير فى الغذاء اليومي للأسرة المصرية، ويقوم عليها بعض الصناعات الغذائية (3)، وهى أحد مصادر الدخل الزراعى القومى حيث أنها من المحاصيل التصديرية الهامة الواعدة لجذب النقد الأجنبي للاقتصاد المصرى (4). وقد بلغت المساحة المنزرعة للطماطم بالعروات الثلاث بالجمهورية حوالى 380 الف فدان ، بإجمالى إنتاج قدر بحوالى 6.49 مليون طن ، فى حين بلغت مساحة الطماطم الصيفى حوالى 171.6 الف فدان تمثل نحو 45.16% من إجمالى مساحة الطماطم بالجمهورية، بإجمالى إنتاج قدر بحوالى 2.82 مليون طن يمثل نحو 43.47% من إجمالى إنتاج الجمهورية عام 2020 (6). وقد جاءت الطماطم الصيفى فى منطقة النوبارية بالاراضى الجديدة فى المرتبة الأولى من حيث المساحة والإنتاج حيث بلغت حوالى 43.76 الف فدان، 577.53 الف طن تمثل نحو 25.45%، 20.46% من إجمالى الجمهورية لكل منهم على الترتيب.

مشكلة البحث:

وعلى الرغم من أهمية الطماطم الغذائية والاقتصادية كونه غذاء هام لجميع افراد المجتمع ومحصول تصديرى هام، إلا أن إنتاجها تعرض خلال السنوات الأخيرة لتناقص فى المساحات المنزرعة، وانخفاض صادراته إلى الأسواق الدولية، إلى جانب ارتفاع تكاليف زراعة المحصول، الأمر الذي يتطلب دراسة الواقع الإنتاجي للمحصول وتكاليف الإنتاج والمؤشرات الإنتاجية والإقتصادية للمحصول بالاراضى الجديدة بمنطقة النوبارية.

الأهداف البحثية:

يستهدف البحث دراسة المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الصيفى فى الزراعة المصرية ومنطقة النوبارية، وتقدير مؤشرات الربحية الفدانية وأهم محددات إنتاج المحصول من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية:

أولاً: الوضع الحالى لمحصول الطماطم فى مصر .

ثانياً: الوضع الحالى لمحصول الطماطم بمنطقة النوبارية.

ثالثاً: تقدير بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الطماطم الصيفى بعنية الدراسة.

رابعاً: التقدير القياسى لدوال إنتاج محصول الطماطم بعينة الدراسة.

خامساً: تقدير الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الطماطم الصيفى بالعينة البحثية.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على إستخدام كل من إسلوبى التحليل الإقتصادى الوصفى والإقتصادى القياسى لتحقيق أهداف البحث، وتم استخدام بعض المقاييس الإحصائية مثل المتوسطات الحسابية، النسب المئوية، ومؤشرات الربحية الفدانية، إسلوب الإنحدار البسيط لدراسة تأثير الاتجاه الزمنى لمتغيرات الدراسة، وكذلك إسلوب الإنحدار المرحلى لدراسة تأثير العوامل الإقتصادية على إنتاج الطماطم، وتم المفاضلة بين النماذج التحليلية الرياضية المختلفة وأختيار أفضلها لتحديد العلاقات الإقتصادية التى تضمنتها دالة الإنتاج، وقد تم تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج بمزارع إنتاج محصول الطماطم الصيفى بالعينة البحثية حيث تتحقق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العنصر الإنتاجى عند القدر الذى تتساوى فيه قيمة إنتاجيته الحدية مع سعر الوحدة من هذا العنصر الإنتاجى (Marginal Product (MP) of $x = Price_x$).

واعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة من المصادر المختلفة مثل النشرات الاقتصادية بوزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، وسجلات الإحصاء بمديرية الزراعة بالنوبارية بالإضافة إلي مجموعة من الأبحاث والدراسات وثيقة الصلة بموضوع الدراسة، إلى جانب بيانات أولية تم الحصول عليها باستمارة استبيان صممت خصيصاً لهذا الغرض لعدد 40 مزارع من مراقبتى النهضة ومربوط .

العينة البحثية:

اعتمد البحث على عينة عشوائية متعددة المراحل لعدد 40 مزارع من مراقبة مربوط والنهضة والتي جاءت فى المرتبة الأولى من حيث المساحة المنزرعة للطماطم الصيفى حيث بلغت المساحة المنزرعة حوالى 15.040 ألف فدان تمثل نحو 30% من المساحة المنزرعة بالطماطم الصيفى بمنطقة النوبارية والبالغة حوالى 50 ألف فدان للموسم الزراعى 2022، وتم أختيار قرىتى الأمل والنهضة باعتبارهم أكبر القرى من حيث المساحة حيث تم أختيار 20 مزارع بكل قرية بطريقة عشوائية عن طريق تجميع استمارة الاستبيان المدة لذلك.

مفهوم دالة الإنتاج⁽¹⁾: تعرف الدالة الإنتاجية بأنها علاقة فيزيقية فنية بين الإنتاج وعناصر الإنتاج المستخدمة عند مستوى تكنولوجيا و دالة الانتاج تصف العلاقة بين مقدارالناتج وبين عناصر الانتاج الداخلة فى انتاجه وتأخذ الدالة الإنتاجية صور رياضية مختلفة وفقاً لطبيعة العملية الإنتاجية

ومنطقية النتائج المتحصل عليها، وقد تم الاعتماد في البحث على دالة الإنتاج كوب دوجلاس نظرا لما تتسم به من سهولة التقدير وإمكانية الحصول على المرونة الإنتاجية وتحديد طبيعة العائد للسعة وتأخذ الصورة التالية:

$$q_i = AX_i^{B_1} X_{2i}^{B_2} u$$

حيث: q_i كمية الإنتاج، X_{1i} ، X_{2i} تشير الى عناصر الانتاج المتغيرة A ، B_1 ، B_2 معاملات ثابتة، $i=1, 2, \dots, n$ ، ويمثل B_1 ، B_2 معامل مرونة الانتاج بالنسبة لكل من العنصرين X_1 ، X_2 وتمثل u مكون الخطأ. ويتم تقدير هذه المعادلة احصائيا بتحويلها الى الصورة الخطية اللوغارتمية

$$\ln q_i = \ln A + B_1 \ln X_{1i} + B_2 \ln X_{2i} + \ln u$$

وهذه الدالة تسمح فقط بإنتاج حدى متزايد أو متناقص أو ثابت لأى من عناصر الانتاج وبالتالي لاتمثل عملية إنتاجية تجمع بين الإنتاج الحدى المتزايد والمتناقص والثابت، كما يمثل مجموع الثابتين B_1 ، B_2 طبيعة العائد للسعة، فاذا كان مجموع الثابتين مساويا للواحد الصحيح دل ذلك على أن زيادة العنصرين الإنتاجيين X_1 ، X_2 بنسبة معينة يترتب عليه زيادة الإنتاج بنفس هذه النسبة وإذا كان مجموع الثابتين B_1 ، B_2 اكبر أو أقل من الواحد الصحيح فان الإنتاج يزيد بنسبة اكبر أو اقل على الترتيب عن النسبة التي زاد بها عنصرى الإنتاج موضع الاعتبار.

النتائج البحثية ومناقشتها:

أولاً: الوضع الحالى لمحصول الطماطم فى مصر.

1- مساحة وإنتاج وإنتاجية الطماطم: باستعراض الوضع الحالى للمحصول الطماطم فى مصر خلال الفترة من (2008-2020) كما هو موضح بالجدولين رقمى (1)، (2) يتبين أن: تراوحت مساحة الطماطم الشتوى بين 168.9 ألف فدان كحد أدنى عام 2017، وحوالى 265.2 ألف فدان كحد أقصى عام 2009 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 199.3 ألف فدان، فى حين تراوح الإنتاج حوالى 2954 ألف طن كحد أدنى عام 2018، وحوالى 4929 ألف طن كحد أقصى عام 2009 وبمتوسط سنوى قدر بحوالى 3557.7 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين 16.8 طن/فدان كحد أدنى عام 2011 وحوالى 18.6 طن/فدان كحد أقصى عام 2009 وبمتوسط سنوى بلغ حوالى 17.8 طن/فدان.

وعند تقدير معادلات الاتجاه العام الزمنى تبين تناقص كل من المساحة والإنتاج تناقصاً معنوياً احصائياً عند مستويات المعنوية المختلفة، وقد بلغ معدل التناقص السنوى نحو 1.8%، 1.9% لكل منهم على الترتيب. وقد التناقص السنوى فى حوالى 3.59 ألف فدان، 67.60 ألف طن لكل منهم على الترتيب. فى حين لم تثبت معنوية الإنتاجية للطماطم الشتوى عند المستويات المعنوية المختلفة.

تراوحت مساحة **الطماطم الصيفي** بين 171.6 ألف فدان كحد أدنى عام 2020 وحوالي 284.9 ألف فدان كحد أقصى عام 2008 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 250 ألف فدان، كما تراوح الإنتاج بين حوالي 2823 ألف طن كحد أدنى عام 2020 وحوالي 4234 ألف طن كحد أقصى عام 2008 وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 3744.8 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حوالي 9.6 طن/فدان كحد أدنى عام 2014 وحوالي 16.5 طن/فدان كحد أقصى عام 2020 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 15 طن/فدان.

وبتقدير معادلات الاتجاه العام الزمني للطماطم الصيفي تبين عدم معنوية كل من المساحة والإنتاج والإنتاجية عند المستويات المعنوية المختلفة.

وتراوحت مساحة **الطماطم النيلي** المنزرعة بين حوالي 15.6 ألف فدان كحد أدنى عام 2020 وحوالي 86.6 ألف فدان كحد أقصى عام 2018 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 50.7 ألف فدان، في حين تراوح الإنتاج بين حوالي 168.8 ألف طن كحد أدنى عام 2020 وحوالي 1116.6 ألف طن كحد أقصى عام 2008 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 675.8 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حوالي 7.65 طن/فدان كحد أدنى عام 2018 وحوالي 17.4 طن/فدان كحد أقصى عام 2009 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 13.7 طن/فدان.

وبتقدير معادلات الاتجاه العام الزمني للطماطم النيلي تبين وجود اتجاه عام متناقص ومعنوي احصائياً لكل من الإنتاج والإنتاجية عند المستويات المعنوية المختلفة، وقد بلغ معدل التناقص السنوي نحو 7.3%، 3.8% لكل منهم على الترتيب. وبلغ مقدار التناقص السنوي حوالي 49.33 الف طن، 0.52 طن/فدان.

تراوحت المساحة المنزرعة **لإجمالي الطماطم** بين حوالي 380.01 ألف فدان كحد أدنى عام 2020 وحوالي 681.2 ألف فدان كحد أقصى عام 2014 وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 495.9 ألف فدان، في حين تراوح الإنتاج بين حوالي 6493.72 ألف طن كحد أدنى عام 2020 وحوالي 10278.54 ألف طن كحد أقصى عام 2009 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 7951.3 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حوالي 13.7 طن/فدان كحد أدنى عام 2018 وحوالي 17.22 طن/فدان كحد أقصى عام 2009 وبمتوسط سنوي قدر بحوالي 15.8 طن/فدان.

جدول (1): المساحة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الطماطم للعروات الثلاث في مصر خلال الفترة من (2008-2020).

إجمالي الطماطم			طماطم نيلي			طماطم صيفي			طماطم شتوي			السنوات
إنتاجية طن/فدان	إنتاج ألف (طن)	مساحة الف (فدان)										
16.2	9204.1	571.8	16.2	1116.6	69	14.9	4234.1	285	17.7	3853.6	217.9	2008
17.2	10278.5	599.6	17.4	1115.6	64.1	15.7	4234	270.3	18.6	4929	265.2	2009
15.9	8545	515.2	13.6	663.9	48.7	15.7	4121.1	262.1	18.4	3760	204.4	2010
15.7	8053.7	505.8	15.1	772.7	51.3	15.4	3793.7	246.4	16.8	3487.3	208.2	2011
16.4	8571.1	515.2	15.5	751.9	48.4	15.9	4111.8	258.7	17.8	3707.4	208.1	2012
16.6	8269.2	488.8	15.3	744.9	48.7	16.2	3853.3	238.4	18.2	3671	201.7	2013
13.9	8264.5	681.2	14.9	715.9	48.1	9.5	4161.1	437.6	17.3	3387.6	195.5	2014
16	7727.2	468.5	14.5	567.9	39.3	15.9	3850.8	242.1	17.7	3308.5	187.1	2015
16.1	7311.2	440.2	14.5	434.2	30	15.8	3547.2	224.8	18	3329.8	185.4	2016
16.3	6723.3	395.6	14.2	414.1	29.1	16.3	3218.3	197.6	18.3	3090.9	168.9	2017
13.7	7131.4	476.6	7.6	662.5	86.6	16.1	3514.9	218.9	17.3	2954	171.1	2018
16.6	6793.65	408.69	11.62	306.49	26.37	11.6	3218.46	197.12	17.6	3268.7	185.2	2019
15.1	6493.7	380	10.8	168.8	15.6	16.5	2823.1	171.6	18.2	3501.8	192.8	2020
15.8	7951.3	495.9	13.9	648.9	46.6	15.0	3744.8	250.0	17.8	3557.7	199.3	المتوسط

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية الشتوية والصيفية والنيلي، أعداد متفرقة

جدول (2): معادلات الاتجاه الزمني العام لمساحة وإنتاج وإنتاجية الطماطم بالجمهورية لإجمالي العروات خلال الفترة من (2008-2020).

البيان	الوحدة	المعادلة	ر ²	ف	معدل النمو %
طماطم شتوى	المساحة	لوص ^ه = 5.43 - 0.018 س هـ *(2.45)	0.47	**10.57	(1.8)
	الإنتاج	لوص ^ه = 8.31 - 0.019 س هـ *(2.88-)	0.40	**8.29	(1.9)
طماطم نيلى	الإنتاج	لوص ^ه = 6.98 - 0.073 س هـ *(3.005-)	0.42	** 9.03	(7.3)
	الإنتاجية	لوص ^ه = 2.88 - 0.038 س هـ *(2.95 -)	0.41	**8.67	(3.8)
إجمالي الطماطم	المساحة	لوص ^ه = 6.41 - 0.32 س هـ *(2.94-)	0.42	**8.63	(3.2)
	الإنتاج	لوص ^ه = 9.20 - 0.035 س هـ *(3.51--)	0.51	12.33	(3.5)
	الإنتاجية	لوص ^ه = 2.82 - 0.011 س هـ *(2.19)	0.29	*4.86	(1.1)

** معنوى عند 0.01 * معنوى عند 0.05
المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (1).

وبتقدير معادلات الاتجاه العام الزمني لإجمالي الطماطم المنزرعة تبين وجود اتجاه عام متناقص ومعنوى احصائياً لكل من المساحة والإنتاج والإنتاجية عند المستوى المعنوى 0.05 ، وقد بلغ معدل التناقص السنوى نحو 3.2%، 3.5%، 1.1% بمقدار تناقص بلغ حوالى 15.69 ألف فدان، 278.3 ألف طن، 0.18 طن/فدان لكل منهم على الترتيب.

2- الأهمية النسبية لمناطق إنتاج محصول الطماطم فى مصر: باستعراض الأهمية النسبية لمناطق إنتاج محصول الطماطم فى مصر كما هو موضح بالجدولين رقم (3) ، (4) تبين مايلى:

- محصول الطماطم الشتوى: بدراسة الأهمية النسبية لمحافظة الجيزة فى مساحة وإنتاج الطماطم الشتوى يتبين أن منطقة النوبارية وهى خارج نطاق الدلتا وتقع فى نطاق الاراضى الجديدة قد جاءت فى المرتبة الأولى من حيث المساحة والثانية من حيث الإنتاج على مستوى الجمهورية حيث بلغت المساحة حوالى 29.5 الفدان تمثل نحو 15.3% من إجمالي مساحة الطماطم بالجمهورية، بإجمالى إنتاج قد بحوالى 474.37 الفطن يمثل نحو 7.41% من إجمالي الطماطم الشتوى بالجمهورية.

وجاءت محافظة الشرقية فى المرتبة الثانية من حيث المساحة المنزرعة والأولى من حيث الإنتاج حيث بلغ حوالى 25.7 ألف فدان تمثل نحو 13.36%، وحوالى 555.1 ألف طن يمثل نحو 8.68% من إجمالي الجمهورية لكل منهم على الترتيب. تلتها محافظتى الفيوم والبحير حيث بلغت المساحة المنزرعة من الطماطم حوالى 14.34، 14.30 ألف فدان تمثل نحو 7.44%،

7.42%، وإنتاج قد بحوالى 241.65 ، 210 الف طن يمثل نحو 3.78% ، 3.28% من إجمالي إنتاج الطماطم الشتوى فى مصر .

جدول رقم (3): الأهمية النسبية لمحافظة مصر فى مساحة وإنتاج محصول الطماطم الشتوى للموسم

الزراعى 2021/2020

%	الإنتاج	%	المساحة	
	طن		فدان	
1.30	82978	1.89	3637	الإسكندرية
3.78	241650	7.42	14309	البحيرة
0.00	35	0.00	3	الغربية
1.88	120177	4.07	7838	كفر الشيخ
1.57	100639	4.02	7750	الدقهلية
0.12	7839	0.61	1171	دمياط
8.68	555132	13.35	25742	الشرقية
4.17	266626	6.42	12385	الإسماعيلية
0.04	2316	0.22	421	بورسعيد
0.32	20285	0.62	1192	السويس
0.02	1544	0.05	98	المنوفية
0.05	3175	0.11	208	القليوبية
0.03	1710	0.04	80	القاهرة
21.94	1404106	38.82	74834	جملة الوجه البحرى
2.18	139711	3.82	7361	الجيزة
3.22	205896	5.63	10850	بنى سويف
3.28	210196	7.44	14343	الفيوم
2.63	168516	4.00	7705	المنيا
11.32	724319	20.88	40259	جملة مصر الوسطى
1.85	118172	3.86	7444	اسيوط
4.37	279939	5.96	11494	سوهاج
1.90	121730	3.13	6040	قنا
3.67	234657	5.57	10736	الأقصر
0.22	14291	0.83	1597	اسوان
12.01	768789	19.35	37311	جملة مصر العليا
45.28	2897214	79.06	152404	إجمالى داخل الوادى
0.01	955	0.06	120	الوادى الجديد
1.97	126144	5.43	10466	مطروح
0.04	2633	0.10	188	شمال سيناء
0.01	520	0.05	105	جنوب سيناء
7.41	474369	15.30	29499	النوبارية
54.72	3501835	20.94	40378	إجمالى خارج الوادى
100.00	6399049	100.00	192782	إجمالى الجمهورية

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الإقتصادية، نشرة الأحصاءات الزراعية الشتوية للموسم الزراعى 2021/2020

-محصول الطماطم الصيفى: بدراسة الأهمية النسبية لمحافظة الجمهورية فى إنتاج الطماطم الصيفى يتبين أن منطقة النوبارية قد جاءت فى المرتبة الأولى من حيث المساحة والثانية من حيث الإنتاج على مستوى الجمهورية حيث بلغت المساحة حوالى 47.44 الف فدان تمثل نحو

25.45% من إجمالي مساحة الطماطم بالجمهورية، بإجمالي إنتاج قدر بحوالى 577.53 الفطن يمثل نحو 20.46% من إجمالي الطماطم الصيفى بالجمهورية.

جدول رقم (4): الأهمية النسبية لمحافظة مصر فى مساحة وإنتاج محصول الطماطم الصيفى عام 2020

%	الإنتاج	%	المساحة	
	طن		فدان	
29.19	824111	20.48	35136	الإسكندرية
8.56	241650	8.34	14309	البحيرة
0.24	6643	0.21	358	الغربية
4.96	140061	5.18	8896	كفر الشيخ
0.64	18191	0.93	1598	الدقهلية
0.66	18507	0.73	1249	دمياط
4.29	121250	6.89	11818	الشرقية
3.83	108227	2.87	4920	الإسماعيلية
0.03	941	0.10	171	بورسعيد
0.40	11193	0.50	862	السويس
0.03	797	0.02	42	المنوفية
0.14	3996	0.17	284	القليوبية
0.04	1140	0.05	80	القاهرة
53.02	1496707	46.46	79723	جملة الوجه البحرى
2.79	78838	2.63	4516	الجيزة
2.86	80817	2.88	4947	بنى سويف
3.88	109544	5.23	8967	الفيوم
6.20	174933	5.22	8954	المنيا
15.73	444132	15.96	27384	جملة مصر الوسطى
1.07	30289	1.30	2227	اسيوط
1.35	37983	1.11	1901	سوهاج
0.05	1337	0.04	63	قنا
0.36	10033	0.32	551	الأقصر
0.07	2072	0.20	346	اسوان
2.89	81714	2.97	5088	جملة مصر العليا
71.64	2022553	65.39	112195	إجمالى داخل الوادى
0.01	364	0.10	173	الوادى الجديد
7.85	221592	8.99	15418	مطروح
0.04	1127	0.05	85	شمال سيناء
0.01	186	0.02	39	جنوب سيناء
20.46	577534	25.45	43673	النوبارية
28.36	800503	34.61	59388	إجمالى خارج الوادى
100.00	2823056	100.00	171583	إجمالى الجمهورية

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الإقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية الصيفية عام 2020.

وجاءت محافظة الاسكندرية فى المرتبة الثانية من حيث المساحة المنزرعة والأولى من حيث الإنتاج حيث بلغ حوالى 35.14 ألف فدان تمثل نحو 20.48% ، وحوالى 824.11 الف طن يمثل نحو 29.19% من إجمالي الجمهورية لكل منهما على الترتيب. تلتها محافظتى

جدول رقم(5)مساحة وإنتاج وإنتاجية الطماطم والأهمية النسبية لمنطقة النوبارية بالنسبة للجمهورية لإجمالي العروات خلال الفترة من (2008-2020).

% من الجمهورية		اجمالي طماطم			طماطم نيلي			طماطم صيفي			طماطم شتوي			السنوات
الإنتاج	المساحة	إنتاجية	إنتاج (الف طن)	مساحة (الف فدان)	إنتاجية (الف طن)	إنتاج (الف فدان)	إنتاجية (الف طن)	إنتاج (الف فدان)	مساحة (الف فدان)	إنتاجية (الف طن)	إنتاج (الف طن)	مساحة (الف فدان)		
15.3	18.5	13.32	1407.4	105.7	11.5	128.2	11.1	13.4	1054	78.5	14	225.2	16.1	2008
17.1	21.9	13.38	1752.9	131	11.1	142.1	12.8	13.7	959.9	69.9	13.5	650.9	48.3	2009
20.3	23.9	14.14	1737.9	122.9	10.7	73.1	6.8	14.7	1163.6	79	13.5	501.2	37.1	2010
23.1	25.5	14.43	1860	128.9	10.8	78	7.2	15	1251.8	83.5	13.9	530.2	38.2	2011
22	23.4	15.66	1885.4	120.4	10.9	81.3	7.4	15.2	1364.1	90	19.1	440	23	2012
22.3	22	17.17	1842.7	107.3	11.1	104.6	9.4	16.7	1237.2	74.1	21	500.9	23.8	2013
19.8	19.5	17.50	1639.7	93.7	11.2	139.1	12.4	17.7	1048.2	59.1	20.4	452.4	22.2	2014
20.1	20.8	15.95	1556.6	97.6	11.1	142.6	12.8	15.1	894.9	59.2	20.3	519.1	25.6	2015
20.4	22.5	15.08	1491.6	98.9	10.9	138	12.6	15.1	894.9	59.2	16.9	458.7	27.1	2016
16.5	20.4	13.68	1106.9	80.9	10.7	133.6	12.5	13.6	597.3	44	15.4	376	24.4	2017
16.6	19.1	13.02	1184.97	91.02	7.05	95.86	13.6	13.36	729.2	54.57	15.75	359.91	22.85	2018
16.9	21.9	12.87	1151.47	89.46	7.18	98.78	13.75	13.15	699.22	53.19	15.7	353.47	22.52	2019
19.3	21.7	15.17	1252.32	82.53	7.5	70.47	9.36	13.47	577.23	43.67	14.97	604.62	29.5	2020
19.21	21.62	14.72	1528.45	103.87	10.13	109.67	10.90	14.63	959.35	65.23	16.49	459.43	27.74	المتوسط

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية الشتوية والصيفية والنيلي، أعداد متفرقة.

مطروح والبحيرة حيث بلغت المساحة المنزرعة من الطماطم حوالي 15.42، 14.31 ألف فدان تمثل نحو 8.99%، 8.34%، وإنتاج قد بحوالي 221.59 ، 241.65 ألف طن يمثل نحو 7.85% ، 8.56% من إجمالي إنتاج الطماطم الصيفي في مصر .

وقد تم التركيز في البحث على زراعة الطماطم بمنطقة النوبارية نظرا للنتائج المتحصل عليها من الاهمية النسبية من حيث المساحة والإنتاج لكون منطقة النوبارية قد جاءت في المرتبة الاولى بين محافظات مصر المختلفة في الموسم الشتوى والصيفي، كما ركزت الدراسة على الموسم الصيفي لمحصول الطماطم حيث تمثل نحو 20% من إنتاج الجمهورية.

ثانياً: الوضع الحالي لمحصول الطماطم بمنطقة النوبارية.

باستعراض الوضع الحالي للعروات الثلاث لمحصول الطماطم بمنطقة النوبارية خلال الفترة (2008-2020) كما هو موضح بالجدولين رقمي (5)، (6) تبين أن مساحة **الطماطم الشتوى** تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 16.1 ألف فدان عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 48.3 ألف فدان عام 2009 بمتوسط سنوى بلغ حوالي 27.74 ألف فدان، فى حين تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالي 225.2 ألف طن عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 650.9 ألف طن عام 2009 بمتوسط سنوى بلغ حوالي 459.43 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالي 13.5 طن/فدان عام 2010 وحد أقصى بلغ حوالي 20.4 طن/فدان عام 2014 بمتوسط سنوى بلغ حوالي 16.49 طن/فدان.

ويتقدير معادلات الاتجاه العام الزمنى تبين عدم معنوية كل من المساحة والإنتاج والإنتاجية عند المستويات المعنوية المختلفة.

تراوحت مساحة **الطماطم الصيفي** بين حد أدنى بلغ حوالي 43.67 ألف فدان عام 2020 وحد أقصى بلغ حوالي 95 ألف فدان عام 2012 بمتوسط سنوى بلغ حوالي 65.23 ألف فدان، كما تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالي 577.23 ألف طن عام 2020 وحد أقصى بلغ حوالي 1364.1 ألف طن عام 2012 بمتوسط سنوى بلغ حوالي 959.35 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالي 13.15 طن/فدان عام 2019 وحد أقصى بلغ حوالي 13.7 طن/فدان عام 2014 بمتوسط سنوى بلغ حوالي 14.63 طن/فدان.

ويتقدير معادلات الاتجاه العام الزمنى للطماطم الصيفي تبين وجود اتجاة عام متناقص ومعنوى إحصائياً ومعنويه لكلا من المساحة والإنتاج عند المستويات المعنوية المختلفة، وبلغ معدل التناقص السنوى نحو 5%، 6%، كما قدر مقدار التناقص بحوالى 3.26 ألف فدان، 57.56 ألف طن لكل منهم على الترتيب، فى حين لم تثبت المعنوية الاحصائية للإنتاجية عند المستويات المعنوية المختلفة.

وتراوحت مساحة الطماطم النيلي المنزرعة بين حد أدنى بلغ حوالي 6.8 ألف فدان عام 2010 وحد أقصى بلغ حوالي 13.75 ألف فدان عام 2019 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 10.9 ألف فدان، في حين تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالي 70.47 ألف طن عام 2020 وحد أقصى بلغ حوالي 142.6 ألف طن عام 2015 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 109.67 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالي 7.05 طن/فدان عام 2018 وحد أقصى بلغ حوالي 11.5 طن/فدان عام 2008 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 10.13 طن/فدان.

وبتقدير معادلات الاتجاه العام الزمني للطماطم النيلي تبين وجود اتجاه عام متناقص ومعنوي احصائياً للإنتاجية عند المستويات المعنوية المختلفة، وقد بلغ معدل التناقص السنوي نحو 3.5%. وبلغ مقدار التناقص حوالي 0.35 طن/فدان.

تتراوحت المساحة المنزرعة لإجمالي الطماطم بين حد أدنى بلغ حوالي 80.9 ألف فدان عام 2017 وحد أقصى بلغ حوالي 131 ألف فدان عام 2009 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 103.87 ألف فدان، في حين تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالي 1106 ألف طن عام 2017 وحد أقصى بلغ حوالي 1885.4 ألف طن عام 2012 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 1528.45 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالي 12.87 طن/فدان عام 2019 وحد أقصى بلغ حوالي 17.5 طن/فدان عام 2014 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 14.72 طن/فدان.

جدول رقم (6): معادلات الاتجاه الزمني العام لمساحة وإنتاج وإنتاجية الطماطم للعروات الثلاث بمنطقة النوبارية خلال الفترة من (2008-2020).

البيان	الوحدة	المعادلة	ر ²	ف	معدل النمو %
طماطم صيفي	المساحة	لوص ^ه = 4.51 - 0.05 س هـ ** (5.3-)	0.72	**28.4	(5)
	الإنتاج	لوص ^ه = 7.23 - 0.06 س هـ ** (4.26-)	0.62	**18.12	(6)
طماطم نيلي	الإنتاجية	لوص ^ه = 2.55 - 0.035 س هـ ** (3.71-)	0.56	**13.79	(3.5)
إجمالي الطماطم	المساحة	لوص ^ه = 4.88 - 0.36 س هـ ** (5.27-)	0.72	**27.28	(3.6)
	الإنتاج	لوص ^ه = -7.57 + 0.036 س هـ ** (3.45--)	0.52	**11.89	(3.6)

** معنوي عند 0.01 * معنوي عند 0.05
المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (5).

وبتقدير معادلات الاتجاه العام الزمني لإجمالي الطماطم المنزرعة تبين وجود اتجاه عام متناقص ومعنوي احصائياً لكل من المساحة والإنتاج عند المستويات المعنوية 0.05 ، وقد بلغ معدل التناقص السنوي نحو 3.6%، 3.6%، وبلغ مقدار التناقص حوالي 3.74 ألف فدان ، 55 ألف طن/فدان لكل منهم على الترتيب، في بينما لم تثبت المعنوية الاحصائية للإنتاجية عند المستويات المعنوية المختلفة.

وفيما يتعلق بمحصول الطماطم بالنوبارية بالنسبة للجمهورية فقد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 18% عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالى 25.5% عام 2011 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 21.62%، فى حين تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالى 15.3% عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالى 23.1% عام 2011 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 19.21%.

ثالثاً: بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الطماطم الصيفى بعينة الدراسة.
باستعراض بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الطماطم الصيفى بالعينة البحثية بمنطقة النوبارية كما هو موضح بالجدول رقم (7) تبين أن بنود التكاليف التشغيلية للفدان تمثلت فى إعداد وتجهيز الارض للزراعة، تكاليف الشتلات، والزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول، التعبئة، وأخرى حيث بلغت قيمتها لمحصول الطماطم حوالى 1120، 7420، 2245، 6250، 5480، 3650، 3820، 450 جنيه لكل منهم على الترتيب تمثل نحو 3.7%، 24.4%، 7.4%، 20.5%، 18%، 12.6%، 1.5% من إجمالى التكاليف التشغيلية البالغة حوالى 30.43 الف جنيه، وتمثل التكاليف التشغيلية نحو 88.72% من إجمالى التكاليف الكلية البالغة 34.31 الف جنيه، بينما يمثل الإيجار نحو 11.28% من إجمالى التكاليف الكلية بقيمة بلغت حوالى 3870 جنيه.

وباستعراض المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية للطماطم الصيفى يتبين أن متوسط الإنتاج بلغ حوالى 27.8 طن/فدان، فى حين بلغ متوسط سعر الطماطم حوالى 2850 جنيه للطن بينما بلغ إجمالى الأيراد حوالى 79.23 الف جنيه، وبلغ صافى الأيراد 44.93 الف جنيه، فى حين بلغ سعر التعادل حوالى 1094.8 الف جنيه، فى حين بلغت الإنتاجية عند نقطة التعادل 10.8 طن/ للفدان، بينما بلغت نسبة الأيرادات للتكاليف نحو 2.31%، فى حين بلغ الفائض الحدى حوالى 48.8 الف جنيه، بينما بلغ العائد على الجنيه حوالى 1.6 جنيه.

رابعاً: التقدير القياسى لدالة الإنتاج لمحصول الطماطم الصيفى بعينة الدراسة: بإجراء التقدير القياسى لدالة الإنتاج لمحصول الطماطم الصيفى لتحديد العوامل المؤثرة فى إنتاج المحصول، تم تحديد تلك العوامل كمتغيرات مستقلة فى كل من (x1) كمية الصوانى معبراً عنها بالصنية، (x2) كمية العمل البشرى المستخدم معبراً عنها بوحدات رجل/يوم، (x3) كمية العمل الآلي معبراً عنها بعدد ساعات العمل، (x4) كمية مائة الرى معبراً عنها بالجنيه، (x5) كمية السماد البلدي بالمتر المكعب، (x6)، (x7)، (x8)، (x9) كمية كل من السماد الأزوتى، السماد الفوسفاتى، السماد البوتاسى، الماغنسيوم معبراً عنهما بالوحدة الفعالة، (x10) كميته المغذيات معبراً عنها بالكجم، (x11) كمية المبيدات والمقاومة معبراً عنهما بالجنيه، كما تمثل المتغير التابع فى كمية الإنتاجية الفدانىة معبراً عنها طن/فدان. وتم تقدير دالة الإنتاج فى صورتها

جدول رقم (7): بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الطماطم بالعينة البحثية بمنطقة النوبارية عام 2022.

بنود التكاليف	الوحدة	طماطم	من التكاليف المتغيرة %	من التكاليف الكلية %
إعداد وتجهيز الأرض للزراعة	جنيه	1120	3.7	3.26
تكاليف الشتلات	جنيه	7420	24.4	21.63
الزراعة والرى	جنيه	2245	7.4	6.54
الأسمدة	جنيه	6250	20.5	18.22
المبيدات	جنيه	5480	18.0	15.97
جمع المحصول	جنيه	3650	12.0	10.64
التعبئة	جنيه	3820	12.6	11.14
اخرى	جنيه	450	1.5	1.31
إجمالي التكاليف المتغيرة/التشغيلية	جنيه	30435	100.0	88.72
الاجار	جنيه	3870		11.28
إجمالي التكاليف	جنيه	34305		100.00
متوسط الإنتاج	طن/فدان	27.8		
متوسط سعر المحصول	جنيه/طن	2850		
إجمالي الإيراد	جنيه	79230		
صافي الإيراد	جنيه	44925		
سعر التعادل	جنيه	1094.8		
الإنتاجية عند نقطة التعادل	طن	10.68		
الأيرادات للتكاليف %	%	2.31		
الفائض الحدى	جنيه	48795		
العائد على الجنيه	جنيه	1.6		

سعر التعادل=إجمالي التكاليف المتغيرة/النتاج الرئيسي
الإنتاجية عند نقطة التعادل = إجمالي التكاليف المتغيرة / سعر المحصول
% الأيرادات للتكاليف = إجمالي الأيرادات / إجمالي التكاليف
الفائض الحدى = إجمالي الأيراد - إجمالي التكاليف المتغيرة
العائد على الجنيه المنقوع = الفائض الحدى / إجمالي التكاليف المتغيرة
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية

جدول رقم (8): التقدير القياسي لدوال إنتاج محصول الطماطم الصيفى بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية عام 2022.

المعادلة	R ²	F
Log Y = 1.09 + 0.5 Log X1 + 0.18 Log X2 + 0.29 Log x6 - Log 0.33 x11	0.69	**23.13
(3.28) ** (2.08) ** (3.77) ** (-3.79) **		

Log Y = الإنتاجية الفدانية المقدرة من الطماطم بالطن
X1 = كمية الصواني صنية
X2 = كمية العمل البشرى رجل/يوم
X6 = كمية السماد الأزوتى بالوحدة الفعالة
X11 = كمية المبيدات والمقاومة بالجنيه
** معنوي عند مستوى 0.01 * معنوي عند مستوى 0.05
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

الرياضية المختلفة باستخدام تحليل الانحدار المتعدد المرحلي وتمت المفاضلة بينها استنادًا إلى المعايير الإحصائية والقياسية والنظرية الاقتصادية وكانت نتائج التقدير والموضحة بالجدول

رقم (8) كما يلي: تم تقدير دالة الإنتاج في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة وثبتت معنويتها الإحصائية عند المستوى الاحتمالي 0.01 استنادا لقيمة (F)، كما يشير معامل التحديد المعدل (R^2) والذي بلغ حوالي 0.69 وهو ما يوضح أن المتغيرات التفسيرية المتضمنة بالدالة تفسر نحو 69% من التغيرات الحادثة في المتغير التابع (إنتاجية الفدان)، وأن النسبة المتبقية والبالغة حوالي 31% ترجع إلى عوامل أخرى لم تتضمنها الدالة المقدرّة. وتشير المعاملات المقدرّة إلى المعنوية الإحصائية لكل من (X1) كمية الصوانى (X_2) كمية العمل البشري، (X6) كمية السماد الأزوتى، وقد بلغ معامل المرونة لمتغير كمية الصوانى، وكمية العمل البشري، كمية السماد الأزوتى حوالي 0.5، 0.18، 0.29، لكل منهم على الترتيب وهو ما يعني أن زيادة استخدامها أي منها بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الإنتاجية من محصول الطماطم الصيفى بنسبة 0.5%، 0.18%، 0.29% مع ثبات العوامل الأخرى، و توضح قيم المرونة الإنتاجية المقدرّة (أكبر من الصفر وأقل من الواحد الصحيح) أن استخدام تلك العناصر يقع في المرحلة الإنتاجية الثانية وفقاً لقانون تناقص الغلة. وتعكس المرونة الإجمالية لعناصر الإنتاج في الدالة المقدرّة التي بلغت نحو 0.97 طبيعة العائد المتناقص للسعة. وتشير القيم المقدرّة لمعامل الانحدار الجزئي القياسي (β) إلى ترتيب المتغيرات وفقاً لأهميتها في التأثير على المتغير التابع حيث تبين أن كمية الصوانى هي الأكثر تأثيراً، يليه كل من كمية السماد الأزوتى، كمية العمل البشري، كقيمة المبيدات والمقاومة حيث بلغت حوالي 0.32، 0.30، 0.21، (-0.35) لكل منهم على الترتيب.

خامساً: تقدير الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الطماطم الصيفى بالعينة البحثية: تتحقق الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العنصر الإنتاجي عند القدر الذي تتساوى فيه قيمة إنتاجيته الحدية مع سعر الوحدة من هذا العنصر الإنتاجي، وبقياس الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج محصول الطماطم الصيفى بالعينة البحثية، تبين من النتائج المتحصل عليها والواردة بالجدول رقم (9) ما يلي:

1- بتقدير كفاءة كمية الصوانى في إنتاج محصول الطماطم الصيفى بعينة الدراسة تبين أن قيمة معامل الكفاءة لها بلغت حوالي 4.3، وهذا يعني أن تحقيق الكفاءة يتطلب زيادة استخدام كمية الصوانى حتى تتساوى قيمة إنتاجيته الحدية مع سعر الوحدة منه، وبتقدير كفاءة استخدام عنصر العمل البشري، والسماد الأزوتى في إنتاج الطماطم الصيفى حيث بلغت قيمة معامل الكفاءة لهما حوالي 2، 11.8 وهو ما يعني أن المنتجين يمكنهم تحقيق الكفاءة في استخدام هذين العنصرين في إنتاج الطماطم عن طريق زيادة الكميات المستخدمة منهما حتى تتساوى قيمة الناتج الحدي لكلا العنصرين مع سعر الوحدة من كلا منهما.

جدول (9) : تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر إنتاج محصول الطماطم الصيفي وفقاً للدلات المقدرة
بمزارع العينة البحثية بمنطقة النوبارية عام 2022

عنصر الإنتاج	الوحدة	المتوسط	المرونة	الناتج		سعر وحدة الإنتاج	قيمة الناتج الحدي	الكفاءة الاقتصادية
				الناتج المتوسط	الناتج الحدي			
كمية الصواني	صنية	33	0.5	0.84	0.42	243	1047.48	4.3
عمل بشري	رجل/يوم	62	0.18	0.44	0.08	100	199.52	2.0
أزوت	وحدة فعالة	74	0.29	0.38	0.11	23.2	274.34	11.8
مبيدات	جنيه	6291	-0.33	0.006	-0.002			

(1) قيمة الناتج الحدي = سعر الوحدة المباعة من الناتج x الناتج الحدي للعنصر
(2) الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العنصر الإنتاجي: قيمة الناتج الحدي = سعر الوحدة من العنصر
المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان العينة البحثية عام 2022

2- عدم كفاءة استخدام قيمة المبيدات والمقاومة حيث أن إنتاجه الحدية سالبة وأن هناك إسراف في الاستخدام لدرجة انه بلغ المرحلة الإنتاجية الثالثة غير الرشيدة وأن تحقيق الكفاءة يتطلب تقليل القدر المستخدم منه حتى تتساوى قيمة إنتاجه الحدية مع سعر الوحدة منه.

التوصية: توصى الدراسة بضرورة التوسع في إنتاج الطماطم في الاراضى الجديدة على نطاق كبير مع استخدام أمثل للموارد التي تستخدم في العملية الإنتاجية، مع الحد من استخدام المبيدات بكميات تفوق الحد المسموح به وفقاً للمقررات الإرشادية المقررة من وزارة الزراعة.

المراجع

1. أحمد محمد صقر (دكتور)، التقدير الإحصائي لدوال إنتاج وتكاليف الألبان في مصر (دراسة حالة بمحافظة القليوبية)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، سبتمبر 2008.
2. إيمان توفيق حامد الروبي، وآخرون، اقتصاديات إنتاج وتسويق محصول الطماطم في الاراضى القديمة والجديدة بمحافظة الفيوم، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد 11، العدد (1)، 2020.
3. عماد يونس وهدان ، وآخرون، دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق اقتصاديات الطماطم في مصر، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر، مجلد 58، العدد (1)، 2020.
4. ممدوح السيد موسى، وآخرون، اقتصاديات إنتاج محصول الطماطم الشتوى في كل من الاراضى القديمة والجديدة - دراسة حالة في محافظة سوهاج، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد السادس، العدد الثاني عشر، ديسمبر، 2015.
5. يحيى محمد احمد عثمان، وآخرون، دراسة اقتصادية لإنتاج الطماطم ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس عشر، العدد مارس، 2006.
6. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الأحصاءات الزراعية الشتوية والصيفية والنيلية.
7. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، مديرية الزراعة بالنوبارية، سجلات قسم الأحصاء، بيانات غير منشورة 2022.