J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الآثار الاقتصادية لاستخدام بعض المستحدثات التكنولوجية والمعاملات الزراعية على إنتاج محصول اليوسفى بمنطقة النوبارية

عبد العزيز عبد المحسن دغار*[1] مصطفي محمد السعدني[2] ألفت علي ملوك[2]

[1]معهد الراسات العليا والبحوث البيئيه بالبستان، جامعة دمنهور
2 قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، كلية الزراعة، جامعة دمنهور
*Corresponding Author: bdalzyzdghardghar@gmail.com

الملخص:

إستهدف البحث بصفة رئيسية التعرف على الوضع الراهن لإنتاج اليوسفى بجانب التعرف على الآثار الاقتصادية والبيئية لتأثير تطبيق بعض المستحدثات التكنولوجية على المتحصل عليها من تطبيقات الهندسة الوراثية والمتمثلة في الأصناف المستحدثة بالإضافة إلى التعرف على الآثار الاقتصادية والبيئية لبعض المعاملات المزرعية.

وقد تبين من الدراسة أن المساحة المثمرة من اليوسفى بالأراضى القديمة مستوى الجمهورية خلال الفترة من (2005-2021) قد أخذت إتجاها تزايديا غير معنوى إحصائيا في حين أخذت نظيرتها على مستوى الأراضى الجديدة إتجاها تزايديا معنوى إحصائيا بمعدل نمو سنوي 3% من المتوسط الحسابى للمساحة المزروعة خلال فترة الدراسة، كما أخذت إنتاجية الفدان بالأراضى القديمة خلال نفس الفترة إتجاها تزايديا بمعدل نمو سنوي 1.9% في حين أخذت نظيرتها بالأراضى الجديدة بمنطقة النوبارية إتجاها تزايديا بمعدل نمو سنوي 1.1%.

ويتضح من نتائج الدراسة أن الإنتاجية الفدانية لليوسفى البلدى بلغت بعينة الدراسة 12.65 طن للفدان في حين بلغت نظيرتها لليوسفى الصينى حوالى 22.39 طن للفدان واليوسفى الموركيت حوالى 17.25 طن للفدان. وبلغ صافى عائد الفدان لليوسفى البلدى حوالى 7843.2 جنيه للفدان في حين بلغ لليوسفى الصينى حوالى 15317 جنيها للفدان ولليوسفى الموركيت حوالى 38342.3 جنيه للفدان.

كما تبين من تقدير دالة الإنتاج والتي استخدم فيها المتغيرات الصورية لقياس أثر المعاملات الزراعية التي تجرى على الأصناف المستحدثة من اليوسفى حيث تبين من تقدير دالة الإنتاج لليوسفى الموركيت بعينة الدراسة وجود تأثير إيجابى معنوى إحصائياً لكل من الأسمدة الأزوتية والأسمدة الفوسفاتية والعمل البشرى على الإنتاجية الفدانية لليوسفى وبلغ معامل مرونة كل منها حوالى 0.29 و 0.20 و 0.26 على الترتيب وهو مايشير إلى أن زيادة كل من تلك المدخلات بنسبة 10% يترتب عليه زيادة في الإنتاجية الفدانية بنحو 2.9% و 2% و 2.6% على الترتيب، كما بلغ معامل مرونة المتغير الصورى حوالى 1.208 وهو ما يشير إلى إنتقال دالة الإنتاج الكلية لليوسفى الموركت لأعلى بنفس قيمة المتغير الصورى كما تبين من تقدير دالة إنتاج اليوسفى الصينى وجود تأثير إيجابى معنوى إحصائياً لكل من السماد الأزوتى والسماد البوتاسى والسماد الفوسفاتى والعمل الآلى على الإنتاجية الفدانية وقد بلغ معامل المرونة المقدر لكل منها حوالى 0.33 و 0.31 و

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

0.26 و 0.20 على الترتيب وهو ما يشير إلى أن زيادة كل منها بنسبة 10% يترتب عليه زيادة الإنتاجية الفدانية من هذا الصنف من اليوسفى بنحو 3.3% و 3.1% و 2.6% و 2% لكل منها على الترتيب.

الكلمات الدليلية: إنتاج اليوسفي، المستحدثات التكنولوجية، النوبارية
https://doi. 10.21608/jaesj.2024.256387.1138

تمهيد:

على الرغم من الدور الرئيسي والحيوي لقطاع الزراعة، فإن هناك تحديات ضخمة تواجهه تتمثل في الزيادة السنوية لأعداد السكان وفي مستويات الدخول التي تتطلب من بين ما تتطلب زيادات متتابعة في الطاقات الإنتاجية لكافة الزروع لمواجهة الطلب المتزايد من تأثير زيادة أعداد السكان والدخول. ولما كانت أساليب التنمية الزراعية الأفقية تتطلب استثمارات كبيرة وتعطي عوائدها عادة على فترات زمنية طويلة لذلك فإن التوسع الزراعي الرئيسي من خلال تطبيق المستحدثات التكنولوجيا الزراعية يبقى هو الأمل والرجاء حيث يمكن مضاعفه الإنتاج الزراعي المصري وتحسين مواصفاته مع ترشيد استخدام الموارد من حيث استخدامها الاستخدام الإقتصادي الأمثل من جهه أخرى[2].

وتحتل الموالح فى مصر موقع الصدارة بين محاصيل الفاكهة من حيث المساحة المزروعة حيث تنتشر زراعتها فى مختلف المحافظات المصرية، ويزرع منها قرابة النصف مليون فدان بنسبة نحو30% من جملة مساحة الفاكهة ويصدر منها للخارج نحو 35% من إنتاجها المحلى وتتمثل المساحة المزروعة بالموالح فى كل من البرتقال واليوسفى والليمون والنارنج والجريب فروت. وتتركز زراعة الموالح فى مصر فى منطقة النوبارية ومحافظات البحيرة والشرقية والإسماعيلية والقليوبية والمنوفية وتمثل منطقة النوبارية والمحافظات سالفة الذكر نحو 80% من المساحة المثمرة للموالح في مصر[7] .

وتعتبر فاكهة اليوسفي من أكثر أنواع الحمضيات المرغوبة ويعد محصوله من محاصيل الفاكهة المجدية اقتصادياً حيث تتعدد استعمالاتها، فهي تؤكل طازجة كما يحضر من فاكهة اليوسفي أنواع مختلفة من العصائر، والمربات، والحلويات، ومما يزيد من الأهمية الاقتصادية لفاكهة اليوسفي هو استخلاص زيوت عطرية من قشورها وأوراقها وأزهارها حيث تدخل هذه الزيوت في تحضير أنواع مميزة من العطور وتدخل أيضا في تحضير بعض مستحضرات التجميل.

وتبلغ المساحة الكلية المزروعة باليوسفى في مصر 121,264 ألف فدان تمثل نحو 24.5% من إجمالي المساحة الكلية المزروعة بالموالح والبالغة نحو 494 ألف فدان. وتبلغ المساحة الكلية المزروعة باليوسفى فى محافظة البحيرة ومنطقة النوبارية حوإلى 64.5 ألف فدان تمثل حوالى 53.3 % من مقدار نظيرتها على مستوى الجمهورية وتمثل المساحة المزروعة به فى منطقة النوبارية كظهير صحراوى للأراضى الجديدة لمحافظة البحيرة نحو 50.1% من مقدار نظيرتها على مستوى الجمهورية. وتبلغ المساحة المثمرة من اليوسفى لمحافظة البحيرة ومنطقة النوبارية حوالى 53.1 ألف فدان تمثل نحو 53.3 % من مقدار نظيرتها على مستوى الجمهورية، ويبلغ إجمالى إنتاج محافظة البحيرة ومنطقة النوبارية من اليوسفى حوالى 558.5 ألف طن تمثل حوالى 58.7 % من إنتاج اليوسفى على مستوى الجمهورية إستنادا لبيانات عام 2021 وتساهم منطقة النوبارية بمفردها بنحو54.4 % من إنتاج اليوسفى على مستوى الجمهورية[8].

ويعتبر اليوسفى من محاصيل الموالح التصديرية التى تسعى الدولة لزيادة الصادرات منها لتوفير العملة الصعبة اللازمة لتمويل برامج التنمية وذلك من خلال زيادة إنتاجيتها الفدانية وتحسين مواصفات الناتج المزرعى منها من خلال تطبيق المستحدثات التكنولوجية والمعاملات الزراعية. وتجدر الاشارة إلى أن متطلبات التنمية الزراعية فى الماضى كانت تتمثل فى كل من الموارد الطبيعية والبشرية والرأسمالية أما الآن فقد أضيف لها عنصر جديد هو التكنولوجيا الحديثة والتى هى نتاج البحث العلمى، وأصبح لزاماً علينا أن ندرك أهمية التخطيط لتطبيقها فى المجال الزراعى والذي يعد من أهم طرق زيادة معدل التنمية الزراعية فى الدول النامية أن لم يكن أهمها وهو كذلك فى الدول الأكثر تقدماً للمحافظة على معدلات نموها (6)

المشكلة البحثية:

تتمثل المشكلة البحثية في أنه على الرغم من ارتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج والعمل المزرعي المستخدمة في إنتاج الموالح في مصر والتي من ضمنها محصول اليوسفي وعدم تمشي الزيادة في أسعارها مع الزيادة التي طرأت على تكاليف إنتاجها إلا أن إنتاجيتها الفدانية قد اتسمت بالثبات النسبي وهو ما انعكس على انخفاض صافي عائد الفدان منها وهو ما يتطلب ضرورة التركيز على تطبيق المستحدثات التكنولوجية التي يمكن من خلالها النهوض بإنتاجيتها الفدانية (5)

كما تتمثل المشكلة البحثية من جانب أخر في المشكلات التي تواجه الصادرات المصرية من الموالح في أسواقها الخارجية والمتمثلة في عدم تجانسها وعدم مطابقة الرسائل للمواصفات التصديرية واشتراطات الصحة النباتية كبعد بيئي بسبب اختلاف المحاور الإنتاجية التي تتبع في المزارع الصغيرة أو الكبيرة بالإضافة إلى استخدام شتلات رديئة في الزراعة وهو ما يلقي الضوء على أهمية تطبيق المستحدثات التكنولوجية في تحسين المواصفات التصديرية والمرتبطة بالبعد البيئي للموالح المصرية والتي من ضمنها اليوسفي كمحصول تصديري (1)

الأهداف البحثية:

استهدفت الدراسة بصفة رئيسية التعرف على الآثار الاقتصادية والبيئية لتأثير تطبيق بعض المستحدثات التكنولوجية المتحصل عليها من تطبيقات الهندسة الوراثية في محصول اليوسفي والمتمثلة في الأصناف المستحدثة بالإضافة إلى التعرف على الآثار الإقتصادية والبيئية والمتمثلة فى بعض المعاملات المزرعية والمفاهيم البحثية المتعلقة بمجال الدراسة.

وذلك من خلال بعض الأهداف الفرعية المتمثلة فيما يلي:

1- التعرف على الوضع الراهن لإنتاج اليوسفي في كل من الأراضى القديمة والأراضى الجديدة من حيث تطور إنتاجيته الفدانية وإنتاجه.
2- تقدير بعض المؤشرات الإقتصادية للتعرف على مدى أربحيتها خلال السنوات الأخيرة.
3- التعرف على مدى تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد الإقتصادية في إنتاج اليوسفي.
4- التعرف على تكلفة تطبيق المستحدثات التكنولوجية والمعاملات الزراعية في إنتاج اليوسفي وعوائدها الإقتصادية والبيئية.
5- التعرف على أهم المشكلات التي تواجه تطبيق المستحدثات التكنولوجية وبعض المعاملات الزراعية في إنتاج اليوسفي .

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الاسلوب البحثي ومصادر البيانات:

إستندت الدراسة بجانب أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي إلى بعض الأساليب الإحصائية المتمثلة في أسلوب الانحدار البسيط لتقدير معدلات التغير في الظواهر الإقتصادية موضع الدراسة وأسلوب الانحدار المتعدد للتعرف على مدى تأثير المتغيرات الإقتصادية على كفاءة استخدام الموارد في إنتاج محصول اليوسفي من خلال تقدير كل من دوال الإنتاج ودوال التكاليف هذا بالاضافة إلى استخدام أسلوب تحليل التباين للتعرف على معنوية الفروق بين إنتاجية أهم المحافظات المصرية المنتجة لليوسفى، وقد استندت الدراسة إلى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المتحصل عليها من قطاع الشئون الإقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ومديرية الزراعة بمحافظة البحيرة ومديرية الزراعة بمنطقة النوبارية وكذلك البيانات المنشورة المتحصل عليها من نشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

كما استندت الدراسة إلى البيانات الأولية المتحصل عليها من استمارة الاستبيان التي تم استيفاء بياناتها ميدانياً من عينة الدراسة البالغ حجمها 150 مزارع من زراع اليوسفي بالأراضى الجديدة التابعة لمديرية زراعة النوبارية هذا بالاضافة إلى البيانات المتحصل عليها من مختلف الدراسات والبحوث والمراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة.

التطور الزمني للمساحة المثمرة باليوسفي في كل من الأراضى القديمة والجديدة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2005- 2021):

يتضح من الدراسة أن المساحة المثمرة باليوسفي في مصر خلال الفترة (2005-2021) تراوحت بين حد أدنى حوالي 91.2 الف فدان عام 2005 وحد أعلى حوالي 106.1 الف فدان عام 2013 ومتوسط حوالي 97.4 فدان خلال فترة الدراسة.

كما يتضح من المعادلة رقم (1) بجدول رقم (1) أن الاتجاه الزمني للمساحة المثمرة المزروعة باليوسفي على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2005- 2021) قد أخذت اتجاه تزايديا غير معنوياحصائياً مما يشير إلى الثبات النسبي لتلك المساحة عند مستوى 10. بمقدار بلغ حوالي 29. ألف فدان سنويا وبمعدل تغيير بلغ حوالي 29. % سنويا كما يتضح من قيمه معامل التحديد أن حوالي 7.8% من التغيرات في المساحة المثمرة باليوسفي على مستوى الجمهورية تعزى إلى عامل الزمن.

وتراوحت المساحة المثمرة لليوسفي بالأراضى القديمة على مستوى الجمهورية بين حد أدنى حوالي 25.2ألف فدان عام 2017 وحد أعلى حوالي 49.1 ألف فدان عام 2008 وبمتوسط حوالي 49.4 ألف فدان خلال فتره الدراسة

كما يتضح من معادله رقم (2) بجدول رقم (1) أن الاتجاه الزمنى للمساحة المثمرة المزروعة باليوسفي في الأراضى القديمة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2005-2021) قد أخذت إتجاها تزايديا غير معنوي إحصائياً.

وتراوحت المساحة المثمرة لليوسفي بالأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية بين حد أدنى حوالي 44.3 الف فدان عام 2005 وحد أعلى حوالي 77.6 ألف فدان عام 2016 وبمتوسط حوالي 62 ألف فدان خلال فتره الدراسة

كما يتضح من معادله رقم (3) بجدول (1) أن الاتجاه الزمنى العام للمساحة المثمرة المزروعة باليوسفي في الأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2005-

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2021) قد أخذت اتجاها تزايديا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 بمقدار بلغ حوالي 1.8 ألف فدان سنويا ومعدل تغير بلغ حوالي 3% سنويا كما يتضح من قيمة معامل التحديد أن حوالي 6.7% من المتوسط الحسابى للمساحة المثمرة المزروعة باليوسفي بالأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية تعزى إلى عامل الزمن.

وتراوحت المساحة المثمرة باليوسفي في منطقه النوبارية بين حد أدنى بلغ حوالي 42.5 ألف فدان عام 2005 وحد أعلى حوالي 49.3 الفدان عام 2021 وبمتوسط حوالي 45.4 الف فدان خلال فتره الدراسة.

كما يتضح من المعادلة رقم (6) بجدول رقم (1) أن الاتجاه الزمني العام للمساحة المثمرة المزروعة باليوسفى في منطقه النوبارية خلال الفترة من (2005-2021) اخذ إتجاهاً تزايديا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 بمقدار بلغ حوالي 364.5 ألف فدان سنويا وبمعدل تغير بلغ حوالي 0.80 % سنويا كما يتضح من قيمه معامل التحديد أن حوالي 53% من التغيرات في المساحة المثمرة المزروعة باليوسفى بمنطقه النوبارية تعزى إلى عامل الزمن.

جدول (1) معادلات الاتجاه الزمنى للمساحة المثمرة المزروعة باليوسفى خلال الفترة (2005-2021)
الوحدة: بالألف فدان

م	البيان	المعادلة	F	R^2	المتوسط	معدل التغير%
1	المساحة المثمرة باليوسفى بمصر	Y_1=94.84 + 0.289X (36.027) ** (1.126)-	1.267-	0.078	97.4	-
2	المساحة المثمرة لليوسفى بالأراضى القديمة بمصر	Y_2=37.39 +1.331X (1.286)- (469)-	0.22-	0.014	49.3	2.60
3	المساحة المثمرة لليوسفى بالأراضى الجديدة بمصر	Y_3=45.223 + 1.87X (13.232) ** (5.606) **	31.42**	0.677	62.05	3
4	المساحة المثمرة لليوسفى بالأراضى القديمة بالبحيرة	Y_4= 4.232 – 0.158X (16.998) ** (-4.446) **	19.7**	0.569	3260	- 3.3
5	المساحة المثمرة لليوسفى بالأراضى الجديدة بالبحيرة	Y_5= 0.949 + 0.005X (50.621) **(2.833) *	8.02*	0.349	996.2	0.52
6	المساحة المثمرة باليوسفى بالنوبارية	Y_6=42.085 + 0.363X (46.419) ** (4.108) **	16.88**	0.529	45358	0.80

** مستوى المعنوية عند 0.01 ، * مستوى معنوية عند 0.05 ، - غير معنوى

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

التطورالزمنى لإنتاج اليوسفي بالأراضى القديمة والأراضى الجديدة خلال الفترة (2005-2021)
إنتاج اليوسفي بمصر:

يتضح من الدراسة أن إنتاج اليوسفي في مصر خلال الفترة (2005 -2021) تراوح بين حد أدنى حوالي658.11 ألف طن عام 2008 وحد أعلى حوالي 982.8 الف طن عام 2016 وبمتوسط حوالي 852.96 الف طن خلال فتره الدراسة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

كما يتضح من المعادلة رقم (1) بجدول (2) أن الاتجاه الزمنى العام للإنتاج الكلي لليوسفي على مستوى مصر خلال الفترة (2005-2021) قد أخذ إتجاها عاما تزايديا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 بمقدار بلغ حوالي 14.6 ألف طن سنويا وبمعدل تغير بلغ حوالي 1.7% سنويا كما يتضح من قيمة معامل التحديد أن حوالي 58% من التغيرات في الإنتاج على مستوى مصر يعزى إلى عامل الزمن.

وتراوح إنتاج الأراضى القديمة من اليوسفي على مستوى الجمهورية بين حد أدنى حوالي 236.8 ألف طن لعام 2017 وحد أعلى حوالى 339.9 الف طن عام 2005 وبمتوسط حوالي 284.3 الف طن خلال فتره الدراسة.

كما يتضح من المعادلة رقم (2) بجدول رقم (2) أن الاتجاه الزمني العام لإنتاج اليوسفي بالأراضى القديمة خلال الفترة (2005-2021) قد اخذ إتجاهاً تناقصيا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 بمقدار بلغ حوالي 5.9 الف طن سنويا وبمعدل تغيير بلغ حوالي 2.1% سنويا كما يتضح من قيمه معامل التحديد أن حوالي 64% من التغيرات في الإنتاج بالأراضى القديمة على مستوى مصر تعزى إلى عامل الزمن.

وتراوح إنتاج الأراضى الجديدة من اليوسفي على مستوى الجمهورية بين حد أدنى حوالي 367.8, طن لعام 2006 وحد أعلى حوالى 725.9 ألف طن لعام 2016 وبمتوسط حوالي 568.7 الف طن خلال فتره الدراسة.

جدول (2) معادلات الاتجاه الزمنى لإنتاج اليوسفى بالأراضى القديمة والأراضى الجديدة خلال الفترة (2005-2021) **الوحدة: بالطن**

م	البيان	المعادلة	F	R^2	المتوسط	معدل التغير%
1	إنتاج الجمهورية	Y_1=721.416 + 14.616X (21.997)**(4.567)**	20.8**	0.582	852.96	1.70
2	إنتاج الأراضى القديمة بالجمهورية	Y_2=338.12 - 5.98X (27.238)**(- 4.936)**	24.4**	0.619	284.3024	- 2.1
3	إنتاج الأراضى الجديدة بالجمهورية	Y_3=383.296 + 20.596X (11.837)** (6.518)**	42.5**	0.739	568.657	3.6
4	إنتاج محافظة البحيرة	Y_4=41.137- 0.419X (11.046)**(-1.153)$^-$	1.3 $^-$	0.081	37367.23	-
5	إنتاج الأراضى القديمة بالبحيرة	Y_5=35.633 - 0.812X (9.793)**(-2.286)*	5.2*	0.258	28326.23	- 2.8
6	إنتاج الأراضى الجديدة بالبحيرة	Y_6=5.494 + 0.394X (12.782)**(9.388)**	88.1**	0.855	9038.118	- 4.4
7	إنتاج منطقة النوبارية	Y_7=363.569 + 8.757X (32.163)**(7.938)**	63.02**	0.808	442384	1.9

** مستوى المعنوية عند0.01 ، * مستوى معنوية عند 0.05 ، $^-$ غير معنوى

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

كما يتضح من المعادلة رقم (3) بجدول رقم (2) أن الاتجاه الزمنى العام لإنتاج اليوسفي بالأراضى الجديدة بمصر خلال الفترة (2005- 2021) قد اخذ إتجاهاً تزايديا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 بمقدار بلغ حوالي 20.6 ألف طن سنوي وبمعدل تغير بلغ حوالي 3.6% كما يتضح من قيمة معامل التحديد أن حوالي 74% من التغيرات في الإنتاج بالأراضى الجديدة على مستوى مصر يعزى عامل الزمن.

وتراوح إنتاج منطقة النوبارية من اليوسفي بين حد أدنى حوالي 358.9 الف طن عام 2006 وحد أعلى حوالى 517.3 الف طن عام 2021 وبمتوسط 442.4 الف طن خلال فترة الدراسة.

كما يتضح من معادله رقم (7) بجدول (2) أن الاتجاه الزمني العام لإنتاج اليوسفي بمنطقه النوبارية خلال الفترة (2005- 2021) قد اخذ إتجاهاً تزايديا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 بمقدار بلغ حوالي 8757 الف طن سنويا وبمعدل تغير بلغ حوالي 1.9% سنويا كما يتضح من قيمه معامل التحديد أن حوالي 80% من التغيرات في إنتاج اليوسفي بمنطقة النوبارية يرجع إلى عنصر الزمن.

التطور الزمني للإنتاجية الفدانية لليوسفي على مستوى الأراضى القديمة والجديدة:

يتضح من الدراسة أن الإنتاجية الفدانية لليوسفي في مصر خلال الفترة (2005-2021) تراوحت بين حد أدنى حوالي 9.5 طن للفدان عام 2011 وحد أعلى حوالي 19.1 طن للفدان عام 2021 ومتوسط حوالي 16.9 طن للفدان خلال فترة الدراسة.

كما يتضح من معادلة رقم (1) بجدول (3) أن الاتجاه الزمنى للإنتاجية الفدانية لليوسفى بمصر خلال الفترة (2005-2021) قد أخذت إتجاهاً عاما تزايديا غير معنوى إحصائيا بمقدار بلغ حوالى0.114 طن للفدان سنويا وبمعدل تغير بلغ حوالى0.7% سنويا، كما يتضح من قيمة معامل التحديد أن 6.6% من التغيرات فى الإنتاجية الفدانية لليوسفي على مستوى مصر ترجع إلى عامل الزمن.

وتراوحت الإنتاجية الفدانية من اليوسفي للأراضي القديمة بمصر بين حد أدنى حوالي 7.2 طن للفدان عام 2005 وحد أعلى حوالي 9.6 طن للفدان عام 2021 ومتوسط حوالي 8.4 طن للفدان خلال فترة الدراسة.

ويتضح من المعادلة رقم (3) بجدول (3) أن الاتجاه الزمن العام للإنتاجية الفدانية للاراضي القديمة بمصر خلال الفترة (2005-2021) قد أخذت اتجاه عاما تزايديا معنوي إحصائيا عند مستوى 0.01 وبمقدار بلغ 0.17 طن/ للفدان سنويا ومعدل تغير بلد حوالي 1.9% سنويا، كما يتضح من قيمة معامل التحديد أن 78% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية بالأراضى القديمة بمصر تعزى إلى عامل الزمن.

إنتاجية اليوسفى بمنطقة النوبارية:

وتراوحت الإنتاجية الفدانية من اليوسفي لمنطقة النوبارية بين حد أدنى حوالي 8.4 طن للفدان وحد أعلى حوالي 10.3طن للفدان وبمتوسط 9.6 طن للفدان خلال فترة الدراسة.

كما يتضح من معادله رقم (6) بجدول (3) أن الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لليوسفي بمنطقة النوبارية خلال الفترة الزمنية من (2005-2021) قد أخذت إتجاهاً عاما تزايديا معنوي احصائيا عند مستوى 0.01 ومقدار بلغ 0.11 طن / للفدان سنويا ومعدل تغير

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بلغ حوالي 1.1% سنويا كما يتضح من قيمة معامل التحديد أن حوالي 79% من التغير في الإنتاجية الفدانية للاراضي بمنطقه النوبارية يرجع إلى عنصر الزمن.

جدول (3) معادلات الاتجاه الزمنى لإنتاجية اليوسفى بالأراضى القديمة والأراضى الجديدة خلال الفترة (2005_2021) (الوحدة: طن / فدان)

م	البيان	المعادلة	F	R^2	المتوسط	معدل التغير%
1	إنتاجية الجمهورية	$Y_1=15.919 + 0.114X$ $(14.047)^{**}(1.026)^{-}$	1.05 -	0.066	16.9	-
2	إنتاجية محافظة البحيرة	$Y_2=7.802 + 0.118X$ $(9.381)^{**}(1.459)^{-}$	2.128 -	0.123	8.9	1.3
3	إنتاجية الأراضى القديمة بمصر	$Y_3=6.9 + 0.165X$ $(41.35)^{**}(10.124)^{**}$	102.49**	0.87	8.4	1.9
4	إنتاجية الأراضى القديمة بالبحيرة	$Y_4=8.359 + 0.043X$ $(7.520)^{**}(0.399)^{-}$	0.150-	0.011	8.7	-
5	إنتاجية الأراضى الجديدة بالبحيرة	$Y_5=5.892 + 0.349X$ $(12.430)^{**}(7.540)^{**}$	56.86**	0.79	9	3.8
6	إنتاجية منطقة النوبارية	$Y_6=8.626 + 0.113X$ $(55.92)^{**}(7.525)^{**}$	56.625**	0.79	9.6	1.8

** مستوى المعنوية عند0.01 ، * مستوى معنوية عند 0.05 ، - غير معنوى
المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

تأثير المساحة المثمرة والإنتاجية الفدانية على الطاقة الإنتاجية من اليوسفي فى كل من الأراضى القديمة والجديدة:

تعتبر الإنتاجية الفدانية أحد مؤشرات التغير التكنولوجي، ولما كانت الزيادة في الإنتاج الكلى من أى محصول هي محصلة الزيادة في كل من المساحة المزروعة به وإنتاجيته الفدانية، وللتعرف على نسبة مساهمة الزيادة في كل منهما على الطاقه الإنتاجية من المحصول قد أمكن تجزئة التغيير في الإنتاج إلى ثلاث مكونات، الاول هو التغير في الإنتاج نتيجه التغيير في المساحة فقط، والثاني هو التغير في الإنتاج نتيجه تغير الإنتاجية فقط، والمكون الثالث هو التغيير في الإنتاج نتيجه التداخل بين تاثيري كل من المساحة والإنتاجية.

وتعتبر الأرقام القياسية أداة احصائية تحليلية هامه لقياس تطور الظواهر المركبة، وعزل التاثير المطلق والتاثير النسبي. ويرتبط هذا الاستخدام بامكانيه التعبير الكلى عن تلك العناصر وأن تكون قيمة الظاهرة تساوي حاصل ضرب العناصر المكونة لها. وقد استندت الدراسة في هذا الجزء إلى قياس التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من اليوسفي، وعزل تاثير العناصر المؤثرة على كل منهما والمتمثلة في كل من المساحة المزروعة المثمرة والإنتاجية الفدانية والتأثير المشترك لهما وذلك لفترة المقارنة (2016-2021) مقارنة بفترة الأساس (2005-2010) وذلك استنادا للمعادلات التالية:

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

1. الرقم القياسي للأثر الاجمالي لعناصر الظاهرة	$IR = A_1M_1 / A_0M_0$
2. الأثر المطلق لتغيرعناصر الظاهرة	ARAM = A1M1 – A0M0
3. الرقم القياسي للأثر المستقل لتغير المساحة = A1	A1M0 / A0M0
4. الأثر المطلق لتغير المساحة	ARA/M = A1M0 - A0 M0
5. الرقم القياسي للأثر المستقل لتغير الإنتاجية =M7	AzM1/A0M0
6. الأثرالمطلق لتغير الإنتاجية	ARA/M = A0M1-A0M0
7. الأثر المطلق للتداخل بين المساحة والإنتاجية	AR (A. M) = (2) - (4 + 6)

حيث

A_0= المتوسط السنوي لمساحة المحصول بالالف فدان في فترة الاساس

A_1 = المتوسط السنوي لمساحة المحصول بالألف فدان في فترة المقارنة

M_0 = المتوسط السنوي لإنتاجية الفدان من المحصول في فترة الأساس

M_1 = المتوسط السنوى لإنتاجية الفدان من المحصول في فترة المقارنة

وقد تبين من نتائج التحليل ما يلي:

أولا: فيما يتعلق بإنتاج اليوسفي في الأراضى القديمة على مستوى الجمهورية:

يتضح من جدول (4) تناقص إنتاج اليوسفي بحوالي 105.57 الف طن فيما بين فترة الأساس (2005-2010) وفترة المقارنة (2016- 2021) وبتجزئة هذه الزيادة بين العناصر التي اسهمت فيها يتضح أن حوالي 156.48 الف طن من التناقص في الإنتاج من اليوسفي يعزي إلى الاثر المطلق لتناقص المساحة المزروعة باليوسفي بفرض ثبات الإنتاجية اي ما يعادل حوالي 148.23% من إجمالي الزيادة في إنتاج اليوسفي فيما بين فترة المقارنة وفترة الأساس، كما يتضح أن حوإلى 90.75 الف طن من اجمالي الزيادة في إنتاج اليوسفى في فترة المقارنة يعزى إلى الأثر المطلق لزيادة الإنتاجية الفدانية بحوالي 85.96% من اجمالي الزيادة في إنتاج اليوسفي فيما بين فترة الاساس وفترة المقارنة. كما يتضح أن التأثير المطلق لتداخل كل من المساحة والإنتاجية خلال فتره المقارنة ادى إلى تناقص إنتاج اليوسفي بحوالي 39.83 الف طن أي بنسبة 39.73% من مقدار التغير في الإنتاج فيما بين فترة الاساس وفترة المقارنة.

ثانياً: فيما يتعلق بإنتاج اليوسفى في الأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية:

يتضح من جدول (4) تزايد إنتاج اليوسفي بالأراضى الجديدة خلال فتره المقارنة (2016-2021) مقارنة بفترة الأساس (2005- 2010) بحوالي 237.82 الف طن فيما بين فترتي الأساس والمقارنة. وبتجزئة هذه الزيادة بين العناصر التي اسهمت فيها يتضح أن حوالي 189.97 الف طن من هذه الزيادة يعزى إلى الأثر المطلق لزيادة المساحة المثمرة من اليوسفي بفرض ثبات الإنتاجية اي ما يعادل 79.88% من إجمالي الزيادة في إنتاج اليوسفي فيما بين فترتي المقارنة والأساس، كما يتضح أن حوالي 33.06 طن من الزيادة في إنتاجية اليوسفي فيما بين فترتي المقارنة والاساس أي بنسبة 13.9% من إجمالي الزيادة في إنتاج اليوسفي يعزى إلى زيادة الإنتاجية الفدانية كما يتضح أن حوالي 14,79 ألف طن من الزيادة في إنتاج اليوسفي أي بنسبة حوالي 6.22% من إنتاج اليوسفي فيما بين فترتي المقارنة والأساس يعزي إلى تداخل كل من المساحة المثمرة والإنتاجية الفدانية.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول (4) أثر كلا من المساحة المثمرة والإنتاجية لمحصول اليوسفى على اجمالى إنتاجه فى كلا من الأراضى القديمة والجديدة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2005-2021)

البيان		الوحدة	متوسط فترة الاساس2005-2010 رقم1	متوسط فترة المقارنة2016-2021 رقم2	الرقم القياسى لفترة المقارنة 2/1	أثر تغيرعناصر الظاهرة اثر المقارنة	
						الأثر المطلق	الأثر النسبى %
الأراضى القديمة على مستوى الجمهورية	المساحة المثمرة (a)	بالالف فدان	48.015	26.925	1.78	156.49 -	148.23 -
	الإنتاجية (m)	طن/ فدان	7.42	9.31	0.8	90.75	85.96
	تداخل العنصرين (m - a)	ـــــ	ـــــ			39.83	37.73 -
	الإنتاج ®	بالالف طن	333.457	250.665	1.33	105.57 -	100
الأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية	المساحة المثمرة (a)	بالالف فدان	48.613	70.373	0.69	189.97	79.88
	الإنتاجية (m)	طن/ فدان	8.73	9.414	0.93	33.06	13.9
	تداخل العنصرين (m - a)	ـــــ	ـــــ			14.79	6.22
	الإنتاج ®	بالالف طن	425.798	662.321	0.64	237.8	100

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

العائد الاقتصادي للمستحدثات التكنولوجية والأساليب المزرعية على إنتاج اليوسفي بعينة الدراسة:

تعتبر التنمية الزراعية أحد الأركان الرئيسية للتنمية الاقتصادية الشاملة في مصر، وتقوم التنمية الزراعية على محورين أساسيين هما التنمية الزراعية الرأسية والتنمية الزراعية الأفقية ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال خطة التنمية الزراعية بما تشتمل عليه من برامج لزيادة الإنتاجية الفدانية والإنتاج الزراعي.

وتعرف التنمية الاقتصادية الزراعية الرأسية بأنها عبارة عن تحقيق زيادة إنتاجية الوحدة المساحية الأرضية (فدان) أوالوحده التكنيكية الحيوانية للحصول على اقصى إنتاج وذلك عن طريق تحقيق الكفاءة الإنتاجية لهذه الوحدات عن طريق تعديل توليفات الموارد الإنتاجية الزراعية المتاحه وتحسين صفات تلك الموارد، لذلك قامت الدولة بتنفيذ العديد من تلك البرامج، وتسعى الدولة وهي بسبيل تنفيذ تلك البرامج إلى ايجاد التوازن بين عمليات التنمية الزراعية الرأسية والافقية (4)

أسس اختيار عينة الدراسة:

يتضح من جدول (5) أن إجمالي المساحة المزروعة باليوسفي المثمر في منطقه النوبارية تبلغ حوالي 46.8 ألف فدان تمثل حوالي 40.4% من إجمالي المساحة المزروعة بالموالح وحوالي9.3% من إجمالي مساحة الفاكهة المثمرة بمنطقه النوبارية عام 2020 وتجدر الاشارة إلى أن مراقبات غرب النوبارية، البستان، جنوب التحرير بمنطقه النوبارية تتبع الزمام الإداري لمحافظة البحيرة كظهير صحراوي للمحافظة في حين تتبع مراقبتي بنجر السكر، النهضة ومريوط الزمام الإداري لمحافظة الاسكندرية ولقد وقع الاختيارعلى مراقبة البستان لاختيار عينة الدراسة حيث تمثل المساحة المزروعة باليوسفي المثمر بها حوالي 13.6 الف فدان تمثل حوالي 31.3% من المساحة المزروعة باليوسفى بالمراقبات الثلاث التابعة لمحافظة البحيرة، بالاضافة إلى أنها محل اقامة الباحث مما يسهل له استيفاء

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بيانات الاستبيان الميداني الخاص بتلك الدراسة وقد بلغ حجم العينة المختاره 150 مزارع من زراع اليوسفي تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية الطبقية حيث قسمت العينه إلى ثلاث طبقات وفقا لأصناف اليوسفي الثلاثة التي تضمنتها الدراسة بمعدل 50 مزارع لكل صنف. وتم اختيار عينة كل صنف بطريقة العشوائية البسيطة من قائمة حصر زراع اليوسفي بالجمعية الزراعية في القرى التي تم اختيارها بمراقبة البستان وهي قرى الامام الغزالي، الامام الشافعي، عبد المنعم رياض، توفيق الحكيم، شباب البستان، زهرة البستان، الفرقان ،الصحابة، متولي الشعراوي.

جدول (5) الأهمية النسبية للمساحة المزروعة باليوسفي في مختلف مراقبات منطقه النوبارية عام 2022 (بالفدان)

المراقبه	مساحة الفاكهة		مساحة الموالح		مساحة اليوسفى		الأهمية النسبية
	الكلية	المثمرة	الكلية	المثمرة	الكلية	المثمرة	% من المثمر
بنجر السكر	17910	17803	1787	1787	525	500	1.07
النهضه ومريوط	31566	28928	8936	7482	2854	2799	5.98
غرب النوبارية	149639	142348	32384	31093	10287	9112	19.47
البستان	115664	109287	36129	33813	15812	13622	29.11
التحرير	216197	208374	54564	53101	22164	20760	44.37
الاجمالي	530976	506740	133800	127888	51642	46793	100

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

المستحدثات التكنولوجية في اليوسفي بعينة الدراسة

مستحدثات العمليات التكنولوجية:هي عبارة عن مستحدثات نتجت لعلاج بعض الظواهر الجديدة التي لم تكن موجودة من قبل في الأصناف القديمة ولكن ظهرت هذه الظواهر في الأصناف الجديدة بسبب النمو الأفقي أو حساسية هذه الأصناف لذبابة الفاكهة وبالتالي تؤثر على جودة المحصول من حيث التسويق. وتتمثل المستحدثات التكنولوجية في إنتاج اليوسفى بعينة الدراسة على كل من الأصناف المستحدثة وهما اليوسفى الصينى واليوسفى الموركيت وما يتم عليهما من معاملات مزرعية مستحدثة تتمثل في عملية التحزيم للأشجار وعملية إجراء الرش الجزئى لها.

أولاً: مستحدث عملية التحزيم:

عبارة عن ربط الحبل حول الشجرة بحيث يضم الافرع الجانبية بنوع معين من الحبال وهو الحبل الشريطي وليس الحبل الحلزوني لأن الحبل الشريطي ليس له أضرار على الفروع أما الحبل الحلزوني فله أضرار على الفروع حيث يعمل جو دائري في الأفرع وبالتالي موت هذه الأفرع بعد فترة وبذلك تفقد الشجرة جزءا من المجموع الخضري وبالتالي تفقد جزء من الإنتاج الثمري.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

أسباب فكرة عملية التحزيم: بعد زراعة أصناف اليوسفي الجديدة مثل اليوسفي الصيني واليوسفي الموركت لوحظ أن هذه الأصناف تأخذ شكل النمو الرأسي للأفرع وضعف منطقة اتصال الفروع الجانبية بالفرع الرئيسي مما ترتب على هذه الملاحظات الأتي:

1. انفصال (فسخ) الفروع الجانبية نتيجة ثقل الثمار عليها وعدم تحملها عند منطقة الاتصال بالفرع الرئيسي.
2. كسر الفروع الجانبية من منتصف الفرع أو الثلث الاخير للفرع نتيجة زيادة ثقل الثمار عليه.

وتجرى عملية التحزيم من خلال تقسيم الشجرة إلى ثلاثة أجزاء رأسياً ثم يتم لف أو تحزيم كل ثلث بالحبل حول الشجرة اذا كان هناك فرع كبير بارز عن قطر الشجرة يتم ربط هذا الفرع من منتصفه أو ثلثه الأخير بالفرع الرئيسي. وتعمل عملية التحزيم الحفاظ على الفروع الجانبية للشجرة من الانفصال. وحماية الشجرة من الحشرات التي تنمو وتتكاثر في الجزء المنفصل لأنه يصبح يابس. والحفاظ على المحصول لأن هذ الفروع تحمل ثمار وبعد الإنفصال تموت هذه الثمار وبالتالي ينقص جزء من المحصول. ومن خلال الحفاظ على الأشجار من عدم انفصال أو كسر الفروع فإن المزرعة تصل إلى حالة جيدة من النمو الخضري وبالتالي نحصل على إنتاج ثمري جيد.

ثانياً: مستحدث الرش الجزئي لأشجار اليوسفي:

الرش الجزئي هو عبارة عن رش الربع العلوي للشجرة من الاتجاه البحري كل أسبوع في الصيف وكل 10 أيام في الشتاء بمادة هيدروليزد بروتين (بروتين متحلل) + مبيد الملاثيون. وبمعدل لتر واحد هيدروليزد بروتين + ربع لتر ملاثيون على 20 لتر ماء تستخدم لرش خمسة أفدنة. ويرجع سبب استخدام الرش الجزئى إلى إرتفاع تكاليف مكافحة ذباب الفاكهة لأن دورة الحياة لها قصيرة وسريعة التكاثر وسريعة النمو فهذه الطريقة أفضل من الطرق التقليدية في المكافحة كذلك عدم وجود بقايا للمبيد عند جمع المحصول وبالتالي يسهل تصديره.

وتستخدم هذه المادة في الرش الجزئي: لأن الحشرة تنجذب لهذه المادة وتتغذى عليها وبالتالي تموت بسبب إضافة مادة سامة لمادة هيدروليزد بروتين وتستمر هذه المادة الفعالة على الأشجار لفترة من 7 إلى 10 أيام.

كيفيه إجراء عملية الرش الجزئي:

1. يقوم المزارع بإجراء رشة حشري تنظيف أولاً قبل الرش الجزئي ب 10 أيام.
2. وجود مصايد (خوخ أو فاكهة) لانها تتميز باللون الأحمر أو الأبيض أو الأصفر لكل خمسة أفدنة ويوضع فيها مادة جاذبة للذبابة وهذا النوع من المصايد تجذب الحشرات على مسافة 1 كيلو متر ذكور فقط.
3. تعتبر المصايد عبارة عن مؤشر لتحديد طريقة الرش.
4. في حالة وجود أقل من خمس حشرات في المصيدة يقوم المزارع برش خط وترك خطين في حالة وجود أكثر من خمسة حشرات يقوم المزارع برش خط وترك خط.
5. ثبات الخط في الرش لعدم تشويش الذبابة عن المادة الجذابة.
6. تستخدم الرشاشة الواحدة عبوة 20 لتر لمساحة 5 فدان بنفس المواد المذكورة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ويعمل الرش الجزئي على تقليل تكاليف الرش الكلي، ومكافحة الحشرات بدون بقايا مبيدات، إنتاج محصول ذو جودة عالية له ميزة تصديرية.

الأهمية النسبية لبنود تكاليف الإنتاج بعينة الدراسة:

يتضح من النتائج الواردة بجدول (6) تفوق التكاليف الإنتاجية لفدان اليوسفي في صنف اليوسفي الموركيت يليه اليوسفي الصيني ثم اليوسفي البلدي بقيم بلغت 34107.7، 33941، 32573.5 على الترتيب في حين تشير النتائج إلى انخفاض تكاليف إنتاج الطن من اليوسفي في صنف اليوسفي الصيني ثم يليه اليوسفي الموركيت ثم يليه اليوسفي البلدي حيث بلغ متوسط التكاليف الإنتاجية للطن نحو 1515.9، 1977.3، 2574.9 جنيه على نفس الترتيب.

جدول (6) الأهمية النسبية لمختلف بنود التكاليف بالنسبة لمحصول اليوسفي بعينة الدراسة

بنود التكاليف	يوسفي بلدي	الأهمية النسبية %	يوسفي صيني	الأهمية النسبية %	يوسفي موركت	الأهمية النسبية %
تكلفة السماد البلدي	2473.2	7.5	2489.2	7.3	2295.6	6.7
تكلفة السماد الفوسفاتي	630.8	1.9	732.8	2.1	823.6	2.4
تكلفة السماد الازوتي	2978	9.1	3660.4	10.7	3719.5	10.9
تكلفة السماد البوتاسي	1240.63	3.8	1703.7	5	1955.4	5.7
قيمه المغذيات	1025.4	3.1	1031.2	3	859.5	2.5
قيمه المبيدات	2450.2	7.5	2114	6.2	2615.2	7.6
إجمالي تكاليف العمل البشري	4404.5	13.5	4760.8	14	5162.1	15.1
إجمالي تكاليف العمل الالي	3414.7	10.4	3498.7	10.3	3239.3	9.4
تكلفة المستحدث التكنولوجي	0	0	997.3	2.9	1591.6	4.6
إجمالي التكاليف المتغيرة	18617.4	57.1	20988.1	61.8	22261.8	65.2
قسط الاهلاك لشبكة الري	916.1	2.8	942.8	2.7	945	2.7
القيمة الايجارية	13040	40	12010	35.3	10900	31.9
إجمالي التكاليف الكلية	32573.5	100	33941	100	34107.7	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استبيان الدراسة.

كما يتبين أن أهم بنود التكاليف الإنتاجية لفدان اليوسفي البلدي تتمثل في القيمة الايجارية للفدان بأهمية بلغت نحو40% يليه تكلفة العمل البشري 13.5% يليه تكلفة العمل الآلي 10.4% ثم التسميد الازوتي 9.1% ثم قيمة المبيدات 7.5% ثم تكلفة السماد البلدي 7.5% ثم تكلفة السماد البوتاسيوم 3.8% ثم تكلفة المغذيات 3.1% ثم تكلفة القسط الاهلاكي لشبكة الري 2.8% ثم تكلفة السماد الفوسفاتي 1.9%. في حين تبين أن أهم بنود التكاليف الإنتاجية لفدان اليوسفي الصيني تتمثل في القيمة الايجارية للفدان بأهمية نسبيه بلغت حوالي 35.5% ثم تكلفة العمل البشري 14% ثم تكلفة السماد الازوتي 10.7% ثم تكلفة العمل الآلي 10.3% ثم تكلفة السماد البلدي 7.3% ثم قيمة المبيدات 6.2% ثم تكلفة السماد البوتاسي 5% ثم تكلفة المغذيات 3% ثم تكلفة المستحدث التكنولوجي 2.9% ثم تكلفة القسط الاهلاكى لشبكى الري 2.7% ثم تكلفة السماد الفوسفاتى 2.1%.

كما يتضح أن أهم بنود التكاليف الإنتاجية لفدان اليوسفي الموركيت تتمثل في القيمة الايجارية للفدان بأهمية نسبية بلغت حوإلى 31.9% ثم تكلفة العمل البشري 15.1% ثم تكلفة السماد الازوتي 10.9% ثم تكلفة العمل الألي 9.4% ثم قيمة المبيدات 7.6% ثم تكلفة السماد البلدي 6.7% ثم تكلفة السماد البوتاسي 5.7% ثم تكلفة المستحدث التكنولوجي 4.6% ثم تكلفة القسط الاهلاكى لشبكة الري 2.7% ثم تكلفة المغذيات 2.5% ثم تكلفة السماد الفوسفاتي2.4%.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول اليوسفى بعينة الدراسة:

1. **صافي الربح الفدانى:** يتضح من جدول (7) تفوق صافي الربح الفداني لصنف اليوسفي الموركيت عن اليوسفي الصيني واليوسفي البلدي بنحو 23025.3، 30499 جنيه أي أن صافي الربح الفداني من اليوسفى الموركيت يعادل صافي الربح لحوالي 2.5 فدان من اليوسف الصيني و4.9 فدان من اليوسفي البلدي على نفس الترتيب السابق.
2. **هامش المنتج للطن من اليوسفي:** تشير النتائج الواردة بجدول (7) إلى تفوق هامش ربح المنتج من طن اليوسفي لصنف اليوسفى الموركيت عن مثيله من اليوسفي الصيني واليوسفي البلدي حيث بلغ هامش ربع المنتج 2222.7، 684.1، 620.1 جنيه / طن ويرجع ذلك إلى ارتفاع سعر الطن من اليوسفى الموركيت عن اليوسفي الصيني واليوسفي البلدى.
3. **حافز المنتج للطن من اليوسفي:** يتضح من النتائج الواردة بجدول (7) أن حافز ربح المنتج للطن من اليوسفي البلدي والصيني والموركيت بلغ نحو 19.4%، 31.1%، 52.9% على الترتيب.
4. **القيمة المضافة للفدان:** يتضح من النتائج تفوق القيمة المضافة للفدان من اليوسفي الموركت عن اليوسفي الصيني ثم البلدي بنسب بلغت حوالي 58589.6، 36529، 29618.5 جنيه /فدان على الترتيب السابق.
5. **الهامش الكلى:** تشير النتائج الواردة بجدول (7) أن الهامش الكلى لفدان اليوسفى بلغ حوإلى 21799.3، 28269.7، 50188.2 جنيه لليوسفى البلدى يليه الصينى يليه الموركيت على الترتيب.
6. **نسبة العائد للتكاليف:** بلغت نسبة العائد للتكاليف لليوسفي البلدي يليه الصيني ثم الموركيت حوإلى 124%، 145%، 212% على الترتيب السابق.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

7. **أربحية الجنيه المنفق:** تشير النتائج إلى أن أربحية الجنيه المنفق على فدان اليوسفي الموركيت يليه الصيني ثم البلدي بلغت حوالي 112.4%، 45.12%، 24.1% على الترتيب مما يعني أن كل جنيه ينفقه المزارع على إنتاج اليوسفي يحقق ارباح قدرها 1.12، 0.45، 0.24 جنيه علي نفس الترتيب السابق.
   1. صافي الربح الفداني = الإيراد الكلي – التكاليف الكلية
   2. هامش المنتج للطن من اليوسفي = سعر بيع الطن - التكاليف الكلية للطن
   3. حافز المنتج للطن من اليوسفي = (صافي الربح للطن / سعر البيع المزرعي للطن)*100
   4. القيمه المضافه للفدان = الايراد الكلي – تكاليف المدخلات التجارية
   5. الهامش الكلي = الايراد الكلي – التكاليف المتغيرة
   6. اربحية الجنيه المنفق = (صافي العائد / اجمالي التكاليف)*100

جدول (7) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول اليوسفي بعينة الدراسة

المؤشر	يوسفي بلدي	يوسفي صيني	يوسفي موركت
متوسط الإنتاجية الفدانية (طن)	12.65	22.39	17.25
التكاليف الكلية للطن (جنيه)	2574.9	1515.9	1977.3
متوسط سعرالطن (جنيه)	3195	2.2	4.2
الايراد الكلي (جنيه\ف)	40416.7	49258	72450
صافي عائد الفدان (جنيه)	7843.2	15317	38342.3
هامش المنتج بالطن من اليوسفي (جنيه)	620.1	684.1	2222.7
حافز المنتج للطن من اليوسفي (%)	19.4	31.1	52.9
القيمة المضافة للفدان (جنيه)	29618.5	36529	58589.6
الهامش الكلي	21799.3	28269.7	50188.2
أربحية الجنيه المنفق	24.1	45.12	112.4

المصدر جمعت وحسبت من بيانات استبيان الدراسة.

التقدير القياسي لكفاءة استخدام الموارد في إنتاج اليوسفي بعينة الدراسة:

استندت الدراسة وهي بسبيل التعرف على كفاءة استخدام الموارد في إنتاج اليوسفي إلى تقدير دوال الإنتاج في كل من صورتيها الخطية واللوغاريتمية وعرض نتائج التقدير لأفضل الصور المقدرة استناداً إلى المنطق الاقتصادي والاحصائي وقد تمثلت المتغيرات المستقلة ذات التاثير على المتغير التابع (Y) المتمثل في الإنتاجية الفدانية في ثماني متغيرات مستقلة على النحو التالي:

Y= الإنتاجية الفدانية من اليوسفي بالطن

X_1= كمية السماد العضوي بالمتر المكعب

X_2= كمية السماد الازوتي مقاسة بعدد وحدات الازوت

X_3= كمية السماد البوتاسي مقاسة بعدد وحدات البوتاسيوم

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

X_4= كمية السماد الفوسفاتي مقاسة بعدد وحدات الفسفور
X_5= كمية المغذيات من العناصر الصغرى معبرا عنها بقيمتها بالجنيه نظرا لتعدد انواعها واختلاف وحدات قياسها فمنها ما يقاس بالحجم ومنها ما يقاس بالوزن.
X_6= كمية العمل البشري مقاسة بعدد وحدات رجل/ يوم
X_7= كمية العمل الالي معبرا عنها بالساعة
X_8= كمية المبيدات المستخدمة معبرا عنها بقيمتها بجنيه لتعدد انواعها واختلاف وحدات قياس الكميات المستخدمة منها (فمنها ما يقاس بالوزن وما يقاس بالحجم).
كما استند تقدير الدوال إلى المتغيرات الصورية لقياس أثر التكنولوجي الحيوي المتمثل في الأصناف المستحدثة من اليوسفي (الموركيت والصيني) وما يجري عليها من معاملات مزرعية مستحدثة (تحزيم الأفرع والرش الجزئي للشجرة).

دالة إنتاج اليوسفي البلدي بعينه الدراسة:

$$\text{Lin } Y = -0.841 + 0.258 \text{ lin } X_3 + 0.338 \text{ lin } X_7$$
$$(-1.07)^{-} \quad (3.66)^{**} \quad (2.903)^{**}$$
$$\bar{R}^2 = 0.33 \qquad F = 13.32^{**}$$

حيث:
Y= إنتاجية الفدان من اليوسفي البلدي بالطن
X_2= كمية السماد البوتاسي المستخدم للفدان مقاسة بعدد وحدات البوتاسيوم
X_4= كمية العمل الالي لمختلف العمليات المزرعية معبرا عنها بقيمتها بالجنيه نظرا لاختلاف وحدات قياسها لتعدد نوعية الألات وخلو الدالة من ظاهرة الامتداد الخطي.

ويتضح من الدالة السابقة معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوي0.01 استنادا إلى قيمة (F) المقدرة ومعنوية تأثير المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة عند مستوى0.01 استنادا إلى قيمة (t) المقدرة، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالي 0.33 وهي تشير إلى أن حوالي 33% من التغيرات في كمية إنتاج اليوسفي البلدي بعينة الدراسة تعزى إلى التغير في الكمية المستخدمه من كل من السماد البوتاسي والعمل الالي في حين يعزى حوالي 67% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية إلى عوامل أخرى. كما يستدل من معامل مرونة السماد البوتاسي (X_3) والمقدر بحوالي 0.26 أن تغيراً مقداره 10% بالزيادة في الكمية المستخدمة من السماد البوتاسي سوف يترتب عليها زيادة الإنتاجية الفدانية من اليوسفي البلدي بنحو 2.6% كما يتضح من تقدير معامل مرونة العمل الالي (X_7) والمقدر بنحو 0.34 أن تغيراً مقداره 10% في العمل الألي في مختلف العمليات المزرعية سوف يترتب عليه زيادة الإنتاجية الفدانية من اليوسفي البلدي بنحو 3.4%.

دالة إنتاج اليوسفي الموركيت بعينة الدراسة:

$$Y = 0.558 + 0.31X_2 + 0.72\,X_4 + 0.004\,X_5 + 0.087\,X_6 + 1.208\,D$$
$$(0.246)^{-} \quad (3.791)^{**} \quad (3.520)^{**} \quad (2.423)^{**} \quad (3.393)^{**} \quad (1.945)^{*}$$
$$F = 16.078$$
$$R^{-2} = 0.61$$

حيث:
Y= الإنتاجية الفدانية لليوسفي الموركيت بالطن.

X2= كمية السماد الازوتي مقاسة بعدد وحدات الازوت.
X4= كمية السماد الفوسفاتي مقاسة بعدد وحدات الفسفور
X5= كمية المغذيات من العناصر الصغرى معبراً عنها بقيمتها بالجنيه لاختلاف وحدات قياس الكميات المستخدمة منها.
X6= كمية العمل البشري بمختلف العمليات المزرعية مقاسة بوحدات رجل/ يوم.
D = متغير صوري يأخذ القيمة (1) لزراع اليوسفي صنف المورکت الذين قاموا باجراء عمليه تخزيم الافرع والرش الجزئي للشجرة والقيمة (صفر) للزراع الذين لم يقوموا باجرائها.

ويستدل من الدالة السابقة على معنوية الدالة المقدرة عند مستوى 0.01 واستناداً إلى قيمة (F) ومعنوية المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة عند مستوى 0.01 ، 0.05 كما تأكد خلو الدالة المقدرة من مشكلة الامتداد الخطي بين المتغيرات المستقلة استنادا إلى مصفوفة معامل الارتباط الجزئي. كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل والمقدرة بنحو 0.61 إلى أن المتغيرات التي تضمنتها الدالة تفسر نحو 61% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية لليوسفي المورکيت.

كما يتضح من تقدير معاملات المرونة للمتغيرات المستقلة أن معامل مرونة متغير السماد الأزوتي (X_2) بلغ حوالي 0.29 وتعني أن تغير الكمية المستخدمة من السماد الازوتي بنسبة 10% يترتب عليها زيادة الإنتاجية الفدانية من اليوسفي المورکيت بنحو 2.9% وبلغ معامل مرونة السماد الفوسفاتى (X_4) والعناصر الصغرى (X_5) نحو0.20% لكل منهما وهي تشير إلى أن زيادة الكمية المستخدمه من كل منهما بنسبة 10% سوف يترتب عليها زيادة الإنتاجية الفدانية من اليوسفي المورکيت بنحو 2% كما بلغ معامل مرونة العمل البشري (X_6) نحو 0.26 وهي تشير إلى أن تغير نسبة 10% في الكمية المستخدمة منه سوف يترتب عليه زيادة الإنتاجية الفدانية لليوسفى المورکيت بنحو 2.6% كما يتضح من قيمة معامل المتغير الصوري والمقدرة بنحو 1.208 إلى أن اجراء عمليتي تحزيم الأفرع والرش الجزئي لأشجار اليوسفي المورکيت بعينة الدراسة ترتب عليه انتقال دالة الإنتاج الكلية لليوسفي المورکيت بعينة الدراسة لأعلى بحوالي 1.208 طن للفدان.

دالة إنتاج اليوسفى الصينى بعينة الدراسة:

$$Y = 2.882 + 0.077X_2 + 0.113\ X_3 + 1.535\ D$$
$$(0.776)^{-}\ \ (3.134)^{**}\ \ (2.207)^{*}\ \ (1.801)^{*}$$
$$F = 9.88^{**}$$
$$R^{-2} = 0.35$$

حيث:
Y: إنتاجية الفدان من اليوسفى الصيني بالطن.
X_2: الكمية المستخدمة من السماد الازوتي مقاسة بعدد وحدات الازوت.
X_3: الكمية المستخدمة من السماد البوتاسي مقاسة بعدد وحدات البوتاسيوم.
D: متغير صوري ياخذ القيمة (1) لزراع عينة اليوسفي الصيني الذين قاموا باجراء عملية تحزيم الافرع والرش الجزئي للشجرة والقيمة (صفر) للزراع الذين لم يقوموا باجرائها.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ويتضح من الدالة السابقة معنوية الدالة المقدرة عند مستوى 0.01 استنادا إلى قيمة اختبار(F) ومعنوية المتغيرات المستقلة استنادا إلى قيمة (t) المقدرة، كما تأكد خلو الدالة المقدرة من ظاهرة الامتداد الخطي استنادا إلى مصفوفة معاملات الارتباط الجزيئي، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل حوالي 0.35 وهي تشير إلى أن حوالي 35% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية لليوسفى الصينى بعينة الدراسة تعزى إلى التغيرات فى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة المقدرة.

وبتقدير معاملات مرونة المتغيرات المستقلة تبين أن معامل مرونة السماد الازوتي (X_2) حوالي 0.54 وهي تشير إلى أن تغيرا نسبته 10% في الكمية المستخدمة من السماد الازوتي يترتب عليه زيادة الإنتاجية الفدانية من اليوسفى الصيني بنحو 5.4% كما بلغ معامل مرونة متغير السماد البوتاسي (X_4) حوالي 0.3 وهي تشير إلى أن تغير نسبته 10% في الكمية المستخدمة من السماد البوتاسي يترتب عليها زيادة الإنتاجية الفدانية من اليوسفي الصيني بنحو 3% كما يستدل من معامل انحدار المتغير الصوري المقدر بنحو 1.535 إلى أن اجراء عمليتي تحزيم الافرع والرش الجزئي لليوسفي الصيني بعينة الدراسة ترتب عليها انتقال دالة الإنتاج الكلية لليوسفى الصيني بعينة الدراسة لأعلى بنسبة 1.535 طن للفدان.

دالة إنتاج اجمالي عينة الدراسة:

تضمنت الدوال المقدرة لإجمالي عينة الدراسة كل من عينة زراع اليوسفى البلدي واليوسفي الموركيت واليوسفي الصيني بمعدل خمسون مزارع لكل منها وباجمالي150 مزارع لاجمالي العينة وقد كانت افضل الدوال المقدرة من الوجهة الاحصائية والمنطق الاقتصادي هي الدالة التالية:

$$\text{Lin } Y = -2.374 + 0.335 \ln X_2 + 0.308 \ln X_3 + 0.258 \ln X_4 + 0.197 \ln X_7$$
$$(-3.260)^{**} \quad (3.495)^{**} \quad (4.551)^{**} \quad (2.804)^{**} \quad (2.569)^{**}$$

$F = 25.88$

$R^{-2} = 0.4$

حيث:

Y= إنتاجية الفدان من اليوسفي بالطن.

X_2= كمية السماد الازوتي مقاسه بعدد وحدات الازوت.

X_3= كمية السمات البوتاسي مقاساً بعدد وحدات البوتاسيوم.

X_4= كمية السماد الفوسفاتى مقاسة بعدد وحدات الفوسفور.

X_7=كمية العمل الالي معبرا عنها بقيمتها نظرا لاختلاف وحدات قياسها.

ويتضح من الدالة المقدرة معنويتها عند مستوى 0.01 استنادا إلى قيمة (F) المقدرة وكذلك معنوية المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة عند المستويات المألوفة احصائيا استنادا إلى قيم (t) المقدرة كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل حوالي 0.4 وهي تشير إلى أن حوالي 40% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية لليوسفى كمتوسط لاجمإلى اصنافه الثلاثة بعينة الدراسة تعزي إلى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة، كما يتضح من معامل مرونة السماد الأزوتي (X_2) والمقدر بحوالي 0.33 أن تغيراً نسبته 10% في القيمة المستخدمة من السماد الازوتي في اجمالي عينة الدراسة سوف يترتب عليها زيادة الإنتاجية بنحو 3.3% كما بلغ معامل مرونة السمات البوتاسي (X_3) والمقدرة بحوالي 0.31 اي أن تغيرا نسبته 10% في القيمة المستخدمة من السماد البوتاسي سوف يترتب عليها زيادة

الإنتاجية الفدانية من اليوسفي باجمإلى عينة الدراسة بنحو 8.1% كما بلغ معامل مرونه السماد الفوسفاتي لها والمقدرة بحوالي 0.26 أن تغيراً نسبته 10% في الكمية المستخدمة من السماد الفوسفاتي سوف يترتب عليها زيادة الإنتاجية الفدانية لليوسفي من اجمالي عينة الدراسة بنحو 2.6% كما يشير معامل مرونة العمل الالي (X_4) والمقدر بحوالي 20% أن تغيرا نسبته 10% في كمية العمل الالي المستخدم لمختلف اداء العمليات المزرعية سوف يترتب عليها زيادة الإنتاجية الفدانية لليوسفي في اجمالي عينة الدراسة بنحو 2%.

قائمة المراجع:

1. الخشن، منال السيد محمد –2013- **دراسة اقتصادية للصادرات الزراعية المصرية لأهم أصناف الموالح المصرية** – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد (23) العدد (2).
2. ريحان، محمد كامل ابراهيم – مارس 2005 - **التقرير الثانى لمشروع اقتصاديات التكنولوجيا الحديثة فى الزراعة**، اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، مشروع بحثى رقم (18).
3. السعدنى، مصطفى محمد – السيد، عفاف عبدالمنعم محمد – 2014- **تحليل إقتصادى للمتغيرات المرتبطة بإنتاج المحاصيل السكرية في مصر**، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة جامعة المنصورة، مجلد (5)، العدد (9).
4. صيلين، محمد سعد توفيق- أحمد صلاح، عبدالقادر- **دراسة اقتصادية لأهم الاستثمارات الموجهة لبرامج التنمية الزراعية الرأسية والافقية في مصر**- المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – المجلدالتاسع والعشرون- العدد الرابع-ديسمبر2019.
5. عباس، أشرف كمال – اكتوبر 2012- **التنمية الزراعية فى مصر (دروس التاريخ وأفاق المستقبل) -** المؤتمر العشرون للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى، القاهرة.
6. عبدالسلام، محمد السيد- فبراير1982- **التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية فى الوطن العربى**، سلسلة عالم المعرفة.
7. عبدالعزيز، ايناس – فتح الباب، أبوغنيمة سعد -2019- **زراعة وانتاج الموالح**، الإدارة العامة للإرشاد الزراعى بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، نشرة بحثية رقم 1379.
8. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى قطاع الشئون الاقتصادية- نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
9. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، مديرية الزراعة بمحافظة البحيرة- سجلات إدارة الإحصاء.
10. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، مديرية الزراعة بالنوبارية - سجلات إدارة الإحصاء.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 127-147
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

THE ECONOMIC IMPACTS OF USING SOME TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AND AGRICULTURAL TRANSACTIONS ON THE PRODUCTION OF TANGERINE CROPS IN THE NUBARIA AREA

Abdel Azez Abdel Mohsen Daghar Mustafa Muhammad Al-Saadany
Olfat Ali Melouk

Department of Economics, Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, Damanhour University
Institute of Higher Studies and Environmental Research, Damanhour University

Summary:

The research mainly aimed to identify the current status of tangerine production, in addition to identifying the economic and environmental effects of the impact of applying some technological innovations which results obtained from genetic engineering applications, represented by the new varieties, in addition to identifying the economic and environmental effects of some agricultural transactions.

The study showed that the fruitful area of tangerines in the old lands of the Republic during the period from (2005-2021) took a statistically insignificant increasing trend, while its counterpart in the new lands took a statistically significant increasing trend with an annual growth rate about 3% of the arithmetic average of the cultivated area during the period of the study. During the same period, productivity per acre in old lands took an increasing trend with an annual growth rate of 1.9%, while its counterpart in new lands in the Nubaria area took an increasing trend with an annual growth rate of 1.1%.

It was also shown from the estimation of the production function, in which dummy variables were used to measure the effect of agricultural treatments on the new varieties of mandarin. It was revealed from the estimation of the production function for the morket Mandarin in the study sample that there is a statistically significant positive effect of both nitrogen fertilizers, phosphate fertilizers, and human work on the productivity of mandarins. The elasticity coefficient for each of them was about 0.29, 0.20, and 0.26, respectively, and the

elasticity coefficient for the dummy variable was about 1.208, which indicates a shift of the total production function of the morket Mandarin upward at the same value as the dummy variable.

The estimation of the Chinese tangerine production function also showed that there is a statistically significant positive effect of nitrogen fertilizer, potassium fertilizer, phosphate fertilizer, and mechanical work on productivity. The estimated elasticity coefficient for each of them was about 0.33, 0.31, 0.26, and 0.20, respectively.

Keywords: tangerine production, technological innovations, Nubaria