J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

دراسة اقتصادية لتقدير الكفاءة الإنتاجية لمحصول الموز فى مصر

أ.د/ وائل احمد عزت العبد* د/ كمال إبراهيم احمد على* د/ السعيد محمد شعبان**

* معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية ** كلية الزراعة بالقاهرة – جامعة الأزهر

الملخص:

استهدف البحث تقدير أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية لإنتاج محصول الموز فى الأراضى القديمة فى مصر، وتقدير دالة العرض لمحصول الموز، بالإضافة إلى التعرف على المشكلات التى تواجه المنتجين، واقتراح الحلول المناسبة لها، ولتحقيق أهداف البحث اعتمد البحث على كل من التحليل الاقتصادي الوصفي، والإحصائي، والقياسي، والبيانات الثانوية، وبيانات أولية تم تجميعها عن طريق عينة عشوائية بسيطة فى محافظتي المنوفية، والبحيرة قوامها 30 مزرعة خلال الموسم الزراعي 2021/2020.

وتوضح نتائج البحث أن إجمالي قيمة التكاليف الإنشائية للفدان بلغ نحو 51.59 ألف جنيه في عينة الدراسة، بينما بلغ إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة لإنتاج فدان الموز بالعينة نحو 36.14 ألف جنيه، مثلت حوالى 70.05% من إجمالي قيمة تكاليف الفدان، ويمثل العمل الآلي أهم بنود التكاليف المتغيرة بنسبة 30.65%، قدر حجم الإنتاج المدني للتكاليف بنحو 321.14 طن/ للمزرعة، وقدر حجم الإنتاج المعظم للربح بنحو 415.28 طن/ للمزرعة، كما أن جميع مزارعي الموز بالعينة لا يحققون المستوى الأمثل للإنتاج المدني للتكاليف، مما يعني أن هذه العينة لا تحقق وفورات سعة.

قدرت مرونة التكاليف الإنتاجيه للفدان بنحو 0.748، كما قدرت المساحة المثلى التي تحقق الإنتاج الأمثل بنحو 16.9 فدان، كما يبلغ الحد الأدنى للسعر الذي يُعرض به المنتجون إنتاجهم من محصول الموز نحو 3.65 ألف جنيه للطن، كما قدر فائض المنتج بنحو 1.75 ألف جنيه للطن، جاءت مرونة العرض السعرية منخفضة عند كافة المستويات السعرية، مما يشير إلى ضعف استجابة مزارعي محصول الموز بمحافظتي العينة للتغيرات في الأسعار ويعزى ذلك إلى أن محصول الموز يعتبر من المحاصيل التي لا يمكن التحكم في كمية الناتج منها.

<u>ويوصي البحث بالآتى:</u>

1- تفعيل دور الجهاز الإرشادي بالوزارة بإمداد المنتجين لمحصول الموز بكافة المعلومات والإرشادات التي من شأنها زيادة الإنتاجية الفدانية حتى تقترب من الناتج الذي يدني التكاليف.

2- كما يجب توعية هؤلاء المنتجين نحو استخدام كميات عناصر الإنتاج المثلى في زراعة محصول الموز وعدم الإسراف في استخدامها وذلك لتقليل تكاليف الإنتاج.

3- تفعيل دور التعاونيات الزراعية لتساهم في توفير مستلزمات الإنتاج، والميكنة الزراعية.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

مقدمة:

يعتبر قطاع الزراعة من القطاعات الهامة فى الاقتصاد القومى المصرى، حيث شهد هذا القطاع تطوراً كبيراً خلال الفترة الماضية، نظراً لما تم إدخاله من أساليب تكنولوجية حديثة، ومتطورة، انعكست على أدائه وبالتالى زيادة الإنتاجيه الفدانيه من معظم المحاصيل الزراعية.

وتنقسم تلك المحاصيل إلى محاصيل حقلية، وبستانية، فتشمل المحاصيل البستانية محاصيل الفاكهة والتى تضم (الموالح بأنواعها، والعنب، والتين، والمانجو، والخوخ، والتفاح، والزيتون، والموز) وغيرها، بالإضافة إلى محاصيل (الخضر، والنباتات الطبية والعطرية)، ويعتبر محصول الموز من أهم محاصيل الفاكهة الاستوائية فى جميع أنحاء العالم، حيث يحتل مركزاً كبيراً فى التجارة العالمية، ويمثل دوراً هاماً فى اقتصاد كثير من الدول، بالاضافة إلى قيمته الغذائية العالية، فإقبال المستهلكين عليه أكثر من باقى أنواع الفاكهة الأخرى، لما يتميز به من حلاوة الطعم، والنكهة المميزة له، وامكانية توافره فى الأسواق طوال العام، بالاضافة لقابلية ثماره للنقل، والتداول، والتخزين[6].

كما يحقق إنتاج الموز عائداً يفوق ما تغله معظم أنواع الفاكهة الأخرى طالما توفر لزراعته السلالات الخالية من الأمراض، والبيئة، والرعاية المناسبة، ويُعتبر إنتاج الموز من أفضل صور الاستثمار في الأراضى الخصبة جيدة الصرف، حيثما كانت ظروف المناخ مناسبة، ومن الممكن أن يصبح الموز من محاصيل التصدير الواعدة خلال السنوات القادمة. وقد بلغت المساحة الكلية المزروعة به في مصر نحو 81.7 ألف فدان، وبلغت المساحة المثمرة منه نحو 71.5 ألف فدان، تعادل حوالى 87.5% من المساحة الكلية، بكمية إنتاج كلى بلغت نحو 13.3 مليون طن، وبمتوسط إنتاجية بلغت نحو 18.6 طن للفدان خلال الفترة (2017– 2019)[8]، ومن ثم فإنه يمثل دعامة اقتصادية هامة في كثير من الدول النامية، وقد وضعت هذه الدول إمكانيات هائلة لتطوير إنتاجه وتصنيعه وتسويقه تأكيداً لهذه الأهمية الاقتصادية.

مشكلة البحث:

تعتبر دراسة تكاليف الإنتاج الزراعي باعتبارها مؤشرات يسترشد بها واضعو السياسات الزراعية وعلى الأخص تلك التي تتعلق بالسياسات السعريه فضلاً عن كونها دليل نجاح عمل الاداره المز رعيه التي تهدف إلى تحقيق الحجم والإنتاج الأمثل، لما لوحظ من اتجاه الإنتاجية الفدانية لمحصول الموز في محافظات إنتاجه نحو الثبات، رغم حدوث تطورات تقنية فعالة فى الزراعة المصرية فى الفترة الحالية يتمثل أهمها فى التطورات البيولوجية، مما يتطلب دراسة تكاليف إنتاج محصول الموز، ودراسة كافة الجوانب الفنية، والاقتصادية المرتبطة بالمحصول، وكذلك المشكلات الانتاجيه التي تواجه مزارعي هذا المحصول فى مصر.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تقدير أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية لإنتاج الموز فى الأراضى القديمة فى مصر، المتمثلة فى تقدير مرونة التكاليف لتحديد مدى الكفاءة الإنتاجية، وتقدير السعة المزرعية التى تدنى

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

متوسط التكاليف، وتقدير السعة الإنتاجية المثلى التى تعظم العائد، وتقدير دالة العرض لهذا المحصول لمعرفة أهم العوامل المؤثرة على إنتاجه، بالإضافة إلى التعرف على المشكلات التى تواجه المنتجين، واقتراح الحلول المناسبة لها.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات الأولية Primary Data من خلال قطاع عرضي Cross Section لعينة عشوائية من مزارع الموز في مصر، بلغ عددها 30 مزرعة خلال الموسم الزراعي 2021/2020، واستخدمت الدراسة التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي من خلال تطبيق أسلوب الانحدار الخطي المتعددMultiple Linear Regression بطريقة المربعات الصغرى العادية Ordinary Least Squares (O.L.S) لتقدير دالة تكاليف إنتاج الموز باستخدام صور رياضية مختلفة، واختيار أفضل هذه الصور من حيث موافقتها للنظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج والتكاليف، وللمعايير الإحصائية والقياسية، وتم اشتقاق المؤشرات الاقتصادية لدالة تكاليف الإنتاج للموز في مصر، وتفسير هذه المؤشرات من الناحية الاقتصادية.

توصيف المجتمع وعينة الدراسة:

تم اختيار محافظتين عشوائياً من بين جميع المحافظات التى يتم فيها إنتاج الموز، وقد كانت هاتين المحافظتين هما البحيرة، والمنوفية، حيث يتم إنتاج ما يقرب من حوالى 28.2% من الموز فى هاتين المحافظتين، وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من المحافظتين مقدارها 30 مزرعة لإنتاج الموز، وذلك خلال الموسم الزراعى 2021/2020.

الإطار النظرى لتوصيف دالة التكاليف الإنتاجية للموز:

لتوصيف دالة التكاليف الإنتاجية للموز فإن الأمر يستلزم دراسة ثلاثة تساؤلات أساسية هم: (1) هل البيانات الميدانية الأولية عن التكاليف الإنتاجية للموز في محافظات الإنتاج مناسبة لتقدير دالة التكاليف الإنتاجية للمدى القصير أم للمدى الطويل؟. (2) هل تستوفي دالة التكاليف المُقدرة الفروض الاقتصادية النظرية لدالة التكاليف الخاصة بالإنتاج بأعلى كفاءة إنتاجية في مزارع إنتاج الموز؟. (3) هل تستوفي دالة التكاليف المقدرة المعايير الإحصائية والقياسية للنماذج المستخدمة.

ففي المدى القصير تفترض النظرية الاقتصادية ثبات جميع العوامل الأخرى التي تؤثر على التكاليف الإنتاجية، باستثناء التغير في حجم إنتاج المنشأة، وفي حالة تغير هذه العوامل تنتقل دالة التكاليف، ولذلك تسمى هذه العوامل بالعوامل الناقلة Shift Factors. ومن الناحية الرياضية لا يوجد فرق واضح بين مختلف محددات التكاليف. فتكاليف المدى القصير – Short Run Cost والتى يقصد بها تلك الفترة الزمنية التي يبقى خلالها واحد أو أكثر من الموارد الاقتصادية ثابتاً في كميته، أي لا تسمح للمنشأة بتغيير العوامل الإنتاجية الثابتة كالأراضي، والمباني، والآلات، والإدارة، ولكنها تسمح بتغيير عوامل الإنتاج المتغيرة كالعمل، والمواد الأولية[4]، وتنقسم التكاليف في المدى القصير إلى تكاليف ثابتة Fixed Costs وأخرى متغيرة Variable Costs، ويفرق بينهما على أساس مدى تغير التكاليف نتيجة التغير في حجم الإنتاج فقط، وليس نتيجة تغير العوامل الأخرى كالنواحي التقنية، وأسعار الوحدة من العوامل

الإنتاجية[5]، وتشمل التكاليف الثابتة إهلاك المباني، والآلات، والسيارات، والمعدات، وغيرها من الأصول الثابتة للمشروع. وتشمل التكاليف المتغيرة الأسمدة، والمبيدات، والصيانة، والكهرباء، والوقود، وقطع الغيار، واستهلاك المياه، والعمالة المؤقتة، وغيرها[1].

أما تكاليف المدى الطويل Long - Run Cost فهي تبين الممكنات المثلى لتوسيع الإنتاج، فقبل اتخاذ القرار بشأن استثمارات جديدة يكون المستثمر في حالة مدى طويل، وبعد اتخاذ القرار الاستثماري، وشراء الأصول، والتجهيزات الاستثمارية، تعمل الإدارة في المدى القصير، ومن الجدير بالذكر هنا أن اقتصاديات السعة الداخلية Internal Economies of Scale تتصل فقط بالمدى الطويل، أما اقتصاديات السعة الخارجية External Economies of Scale فهي تؤثر على موقع منحنيات التكاليف (منحنيات التكاليف في المدى الطويل، وفي المدى القصير)، حيث تقرر المنشأة حجم المزرعة التي ترغب في التوسع في إنشائها لكي تنتج عند الحجم الأمثل أي عند أدنى متوسط تكلفة ممكن للوحدة من السلعة المنتجة.

ومن خلال فهم طبيعة البيانات المستخدمة في تحليل تكاليف إنتاج الموز، يمكن استنتاج ما إذا كانت تلك البيانات تصلح لتقدير دالة التكاليف في المدى القصير أم دالة التكاليف في المدى الطويل، فتعتمد تقديرات دوال التكاليف على تطبيق تحليل الانحدار، أي من بيانات السلاسل الزمنية Time Series Data، أو البيانات القطاعية Cross Sectional Data، وتقدر دالة التكاليف في المدى الطويل إما باستخدام بيانات سلاسل زمنية لمنشأة فردية يتم زيادة طاقتها الإنتاجية عند نفس المستوى التقني، أو باستخدام بيانات قطاعية لمنشآت ذات أحجام مختلفة تنتج كل منها بالطريقة المثلى عند أدنى تكلفة ممكنة، وبفرض أن التقنية تتغير مع الوقت، فإن بيانات السلاسل الزمنية لا تكون مناسبة لتقدير دالة التكاليف في المدى الطويل، وبذلك تستخدم البيانات القطاعية للتغلب على مشكلة التغير التقني[10]، وهو ما يناسب حالة إنتاج الموز خلال فترة جمع البيانات الميدانية.

وفي ضوء ما سبق يمكن استخدام البيانات الأولية التي تم جمعها من عينة من مزارع الموز في محافظتي العينة لتقدير دالة تكاليف مدى طويل شريطة التحقق من استيفاء شرطين: أولهما اختلاف أحجام المزارع، وثانيهما ثبات المستوى التقني المستخدم، فبالنسبة لأحجام المزارع في العينة قيد الدراسة فإنها مختلفة سواء من حيث عدد فسائل الموز، أو من حيث المساحة المزروعة، فالعدد الإجمالي للموز للصنف في المزرعة الواحدة يتراوح ما بين 400 إلى 1200 فسيله، وبالنسبة للمساحة فإن أصغر مزرعة كانت نحو 2.5 فدان، وأكبر مزرعة كانت نحو 30 فدان.

أما بالنسبة لثبات المستوى التقني وعدم تغيره بين المزارع، فيلاحظ أن طرق الإنتاج والفنون الإنتاجية وخاصة للأصناف المعروفة ثابتة تقريبا لكل المزارع وذلك في ضوء المعرفة المشتركة لفنون الإنتاج، ولا يعني ذلك أن جميع المزارع في البيانات القطاعية تستخدم نفس التقنية بالتساوي، فبعض المزارع تستخدم الطرق التقنية الحديثة والبعض الآخر يستخدم الطرق التقليدية، وبذلك يمكن استبعاد مشكلة الاختلافات التقنية على النحو الذي يتبعه كثير من الباحثين بفرضية مؤداها أن التقنية المستخدمة فى الإنتاج للموز موزعة عشوائيا بين المزارع، حيث أن

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بعض المزارع الصغيرة لديها تقنية قديمة، وبعضها لديها تقنية حديثة، ونفس الشيء بالنسبة للمزارع الكبيرة، وبذلك تمتص الاختلافات التقنية بين المزارع بالحد العشوائي ولا تؤثر على علاقة التكاليف الإنتاجية بمستوى الإنتاج[3].

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً- تطور المساحة المثمرة والانتاجيه الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول الموز في مصر:

1- بالنسبة للمساحة المثمرة: يوضح الجدول رقم (1) أن المساحة المثمرة لمحصول الموز في مصر خلال الفترة (2000-2019) تتراوح بين حد أدنى بلغ نحو 45.8 ألف فدان عام 2000 وحد أعلى بلغ نحو 72.6 ألف فدان عام 2019 بنسبة زيادة قدرت بحوالى 58.5% عما كانت عليه عام 2000، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لتطور المساحة المثمرة لمحصول الموز الموضحة بالمعادلة رقم (1) بالجدول رقم (2) اتضح أنها أخذت اتجاهاً تصاعدياً بزيادة سنوية معنوية إحصائيا بلغت نحو 1.33 ألف فدان تمثل حوالى 2.31% من المتوسط السنوي البالغ حوالى 57.5 ألف فدان خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد إلى أن حوالى 91% من التغيرات الحادثة في المساحة المثمرة بمحصول الموز ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن.

جدول رقم (1) تطور المساحة المثمرة والانتاجيه الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول الموز خلال الفترة (2000ـــ2019)

البيان	المساحة المثمرة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن/ فدان)	الإنتاج (ألف طن)
2000	45.8	16.6	761
2001	49.3	17.2	849
2002	50.3	17.5	878
2003	50.7	17.2	871
2004	50.6	17.3	875
2005	51.3	18.0	923
2006	47.3	18.1	855
2007	51.4	18.4	945
2008	56.5	18.8	1063
2009	57	19.7	1121
2010	54	19.1	1029
2011	55.9	18.8	1054
2012	59.7	18.9	1130
2013	60.1	19.3	1158
2014	65.5	19.6	1284
2015	65.51	20.1	1314
2016	66.8	18.2	1214
2017	68.9	18.6	1281
2018	69.8	18.5	1293
2019	72.6	18.3	1331
المتوسط	57.5	18.41	1061
نسبة الزيادة %	58.5	21.1	74.9

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2- تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الموز: يشير الجدول رقم (1) إلى تذبذب الإنتاجية الفدانية لمحصول الموز خلال فترة الدراسة حيث بلغ حدها الأدنى نحو 16.6 طن عام 2000، وبلغ الحد الأقصى نحو 20.1 طن عام 2015 بنسبة زيادة قدرت بحوالى 21.1% عما كانت عليه عام 2000، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لتطور الانتاجيه الفدانية للمحصول المبينة بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (2) تبين أنها أخذت اتجاهاً تصاعدياً بزيادة سنوية معنوية احصائياً بلغت نحو 105 كجم، تمثل حوالى 0.56% من متوسط الانتاجيه الفدانية للمحصول البالغ نحو 18.46 طن، ويوضح معامل التحديد أن حوالى 44% من التغيرات الحادثة في إنتاجية فدان محصول الموز ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن.

جدول رقم (2) معادلات الاتجاه الزمني لتطور مساحة المثمرة وإنتاجية وإنتاج محصول الموز خلال الفترة (2000—2019)

رقم	المتغيرات	المعادلة	معمل التحديد ($ر^2$)	قيمة (ف)	معدل التغير%
1	المساحة المثمرة (ألف فدان)	ص^ = 43.523 + 1.326 س$_م$ (37.7)** (13.7)**	0.91	189.5**	2.31
2	الإنتاجية الفدانية (طن/ فدان)	ص^ = 17.309 + 0.105 س$_م$ (52.4)** (3.8)**	0.44	14.5**	0.56
3	الإنتاج الكلى (ألف طن)	ص^ = 746.404 + 9.995 س$_م$ (31.5)** (15.2)**	0.92	229.8**	2.82

حيث ان: ص^ = تشير إلى القيمة التقديرية للمساحة، والانتاجيه، والإنتاج للموز.
وتشير س$_م$ إلي متغير الزمن في السنة$_م$ ، (1، 2 ..... 20)، (**) معنوية عند مستوى 0.01.
المصدر : جمعت حسبت من: بيانات الجدول رقم (1).

3-الإنتاج الكلى من محصول الموز: يوضح الجدول رقم (1) أن الإنتاج الكلى من محصول الموز تذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 761 ألف طن عام 2000، وحد أقصى بلغ نحو 1331 ألف طن عام 2019، بنسبة زيادة قدرت بحوالى 74.9% عما كانت عليه عام 2000، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لتطور الإنتاج الكلى لمحصول الموز المبينة بالمعادلة رقم (3) بالجدول رقم (2) تبين أنه أخذ اتجاهاً تصاعدياً بزيادة سنوية معنويه احصائيا بلغت نحو 30 ألف طن، تمثل حوالى 2.82% من متوسط الإنتاج الكلى لمحصول الموز البالغ نحو 1061 الف طن خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد أن حوالى 92% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلى لمحصول الموز ترجع إلى العوامل التى يعكسها عامل الزمن.

ثانياً- الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية لفدان الموز بعينة الدراسة:

يبين الجدول رقم (3) أهم بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول الموز لإجمالى العينة، حيث قدرت قيمة التكاليف الثابتة للفدان خلال الموسم الزراعي 2021/2020 بنحو 15.45 ألف جنيهاً، بينما تشمل التكاليف المتغيرة (ثمن شراء مستلزمات الإنتاج كالفسائل، والأسمدة، والمبيدات)، وأيضًا تكاليف عمليات الخدمة الزراعية والتي تبدأ من خدمة الأرض، وتنتهي بحصاد المحصول، وتتضمن تلك التكاليف (أجور العمل البشرى، والعمل الآلى).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

كما تبين أن التكاليف الثابتة للفدان في الموسم تمثل حوالى 29.95% من إجمالي التكاليف الكلية، بينما قدرت التكاليف الإنتاجية المتغيرة بنحو 36.14 ألف جنيهاً، تمثل حوالى 70.05% من إجمالي التكاليف الكلية للفدان البالغة نحو 51.59 ألف جنيهاً، في حين تقدر تكاليف العمليات المزرعية لمحصول الموز والتي تشمل كل من تكاليف العمل البشرى، والعمل الالى بنحو 8.1، 11.10 ألف جنيهًا تمثل حوالى 25.41%، 30.65% من إجمالى التكاليف المتغيرة على الترتيب، مما يشير إلى أن استخدام العمل الالى يأتي في مقدمة عناصر التكاليف المتغيرة من حيث الأهمية النسبية، وذلك لطبيعة إنتاج المحصول والذي يستلزم إنتاجه استخدام ساعات عمل آلى كثيرة.

جدول رقم (3) الأهمية النسبية لأهم بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول الموز بمزارع عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2021/2020

بنود التكاليف	متوسط القيمة (جنيه)	% من إجمالى البنود التالية		
		مستلزمات الإنتاج	التكاليف المتغيرة	التكاليف الكلية
الفسائل	7112	41.93	19.68	13.79
سماد بلدي	3526	20.79	9.76	6.83
سماد نتروجين	1936	11.41	5.36	3.75
سماد فوسفاتي	1320	7.78	3.65	2.56
سماد بوتاسى	2100	12.38	5.81	4.07
المبيدات	968	5.71	2.68	1.88
اجمالى مستلزمات الإنتاج	16962	100	43.34	32.88
العمل البشرى	8100	-	20.69	15.7
العمل الالي	11076	-	28.3	21.47
اجمالى التكاليف المزرعية	19176	-	48.99	37.17
اجمالى التكاليف المتغيرة	36138	-	100	70.05
اجمالى التكاليف الثابتة	15450	-	-	29.95
اجمالى التكاليف الكلية	51588	-	-	100

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استبيان البحث.

وتأتى الفسائل في الترتيب الأول من بين تكاليف مستلزمات الإنتاج بنسبه تمثل حوالى 41.9%، يليها في الترتيب الثاني السماد البلدي بنسبه تمثل حوالى 20.79%، ثم السماد البوتاسى بنسبه قدرت بحوالى 11.4%، بينما بلغت قيمة الفسائل، والسماد البلدي، والبوتاسى نحو 7.11، 3.53، 2.1 ألف جنيه تمثل حوالى 19.6%، 9.76%، 5.81% من إجمالى التكاليف المتغيرة على الترتيب، وبلغت قيمة تكاليف العمليات المزرعيه نحو 19.18 ألف جنيهاً، يليها تكاليف مستلزمات الإنتاج يقيمه بلغت نحو 16.96 ألف جنيهاً، تمثل حوالى 37.17%، 32.88% من إجمالى التكاليف الكلية على الترتيب.

ثالثاً- المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول الموز بعينة الدراسة:

يوضح الجدول رقم (4) المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول الموز لعينة الدراسة للموسم الزراعي 2021/2020، حيث اتضح أن متوسط إنتاجية الفدان قُدر بنحو 19 طن بمتوسط

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

سعر مزرعي بلغ نحو 5.4 ألف جنيه للطن، مما يعنى أن الإيراد الكلى لفدان الموز يبلغ نحو 102.6 ألف جنيهاً، كما تبين أن التكاليف الكلية لإنتاج الفدان بلغت نحو 51.59 ألف جنيهاً، وبذلك يصبح صافى العائد للفدان لمحصول الموز يبلغ نحو 51.01 ألف جنيهاً، مما يشير إلى أن كل جنيه مستثمر في تكاليف فدان الموز يعطى حوالى 1.98 جنيه، كما تبين أن متوسط عدد الفسائل بالفدان يبلغ نحو 569 فسيله، والسماد النتروحينى، والفوسفاتي، يقدر متوسط ما يحتاجه الفدان منهما نحو 11، 12 شيكاره على الترتيب، أما متوسط العمل البشرى للفدان فيقدر بحوالي 81 رجل/ يوم، ومتوسط عدد ساعات العمل الآلى للفدان يبلغ نحو 78 ساعة، في حين يبلغ متوسط كمية المبيدات المستخدمة للفدان بحوالي 11 كيلو جرام.

جدول رقم(4) المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول الموز ومتوسط الكميات المستخدمة للفدان بمزارع عينة الدراسة موسم 2021/2020

البيان	متوسط القيمة	البيان	متوسط الكمية	متوسط السعر
متوسط إنتاجية الفدان بالطن	19	عدد الفسائل بالفسيلة	569	12.5
متوسط سعر طن الموز بالجنيه	5400	السماد النتروجين بالشيكارة	11	176
الإيراد الكلى للفدان بالجنيه	102600	السماد الفوسفاتي بالشيكارة	12	110
اجمالى تكاليف الفدان بالجنيه	51588	العمل البشرى رجل/ يوم	81	100
صافى عائد الفدان بالجنية	51012	العمل الالى ساعة/ فدان	78	142
اجمالى الإيرادات÷ إجمالى التكاليف بالجنيه	1.98	كمية المبيدات بالكجم	11	88

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استبيان البحث.

رابعاً- تقدير دالة التكاليف الإنتاجية للموز فى المدى الطويل:

تم تقدير عدد من الصور الرياضية لدالة تكاليف إنتاج الموز فى المدى الطويل، وذلك للمفاضلة بينهم وفقًا لمقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة، وذلك من خلال قيمة معامل التحديد المعدل **(R^{-2})** (شربجي، 1985)[7]، وأيضًا وفقًا لمدى الثقة في تقدير معالم النموذج باستخدام الاختبارات المعنوية مثل اختبار **(F)** واختبار **(T)** [2].

وبعد اختبار جميع التقديرات والاختبارات سالفة الذكر، تم اختيار دالة تكاليف الإنتاج الكلية لمحصول الموز فى المدى الطويل لإجمالى العينة الموضحة بالمعادلة رقم (1):

$$LRTC = 5723.07x - 12.91x^2 + 0.0201x^3 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$
$$(9.11)^{**} \quad (-2.46)^{*} \quad (2.06)^{*}$$
$$R^{-2} = 0.95 \qquad F = 782.6^{**}$$

حيث تشير: LRTC إلى التكاليف الكلية لإنتاج الموز بالألف جنيه، X الكمية المنتجة من الموز بالطن للمزرعة، (**) معنوية عند مستوى 0.01 (*) معنوية عند مستوى 0.05

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

اتضح من دالة التكاليف للمحصول ثبوت معنوية معاملات النموذج وتشير قيمة **(ف)** إلى معنوية النموذج، وتوضح معامل التحديد المعدل **(R^{-2})** أن حوالي 95% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الكلية لمحصول الموز ترجع إلى المتغيرات موضع القياس.

1- اقتصاديات السعة للموز المنتج بعينة الدراسة: تعكس منحنيات متوسط التكاليف في المدى الطويل اقتصاديات السعة Economies of Scale، إذ أوضحت المعارف الاقتصادية في هذا المجال إمكانية وجود عائد ثابت للسعة Constant Returns to Scale أو عائد متناقص للسعة Decreasing Returns to Scale أو عائد متزايد للسعة Increasing Returns to Scale، ومن أسباب وجود العائد المتزايد للسعة إتاحة تفعيل وسائل الإنتاج الكبيرة فقط، حيث يكون نمط الإنتاج الكبير هو الأفضل. وهناك العديد من أسباب وجود العائد المتناقص للسعة، منها ما يتعلق بمحدودية الموارد نتيجة محددات بيئية أو غيرها، ومنها ما يتعلق بعنصر الإدارة، فإذا كانت الإدارة سببًا من أسباب العائد المتناقص للسعة يلزم في هذه الحالة اعتبار الإدارة عنصرًا من عناصر الإنتاج، وعليه يجب في هذه الحالة أن يكون عائد الإدارة (الربح) محسوبًا ضمن بنود التكاليف في تقديرات دالة التكاليف، إلا أنه قد لا يكون للعائد المتناقص للسعة معنى إذا كان الاهتمام منصبًا على العائد المتناقص لعنصر ثابت وهو الإدارة، وفي حالة اعتبار عنصر الإدارة خارج عن العناصر الإنتاجية تكون الإدارة حينئذ ليست من أسباب العائد المتناقص للسعة.

وفي المدى الطويل تكون جميع عناصر الإنتاج متغيرة، ويعكس الممر التوسعي توليفة المدخلات الأقل تكلفة لإنتاج مستويات معينة من الناتج، ومن خلاله يمكن اشتقاق منحنى التكاليف الكلية للمدى الطويل، ومنه يشتق منحنى متوسط التكاليف للمدى الطويل، وحيث أن الممر التوسعي تم التعبير عنه عند أسعار محددة لعناصر الإنتاج، لذا يفترض منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل ثبات أسعار عناصر الإنتاج وأيضا ثبات المستوى التقني.

ويمكن التفريق بين اقتصاديات السعة الحقيقية Real Economies of Scale واقتصاديات السعة المالية Pecuniary Economies of Scale، إذ ترتبط الأولى بتدنيه الكمية الفيزيقية للمدخلات، ويتبع العائد للسعة Returns to Scale بشكل مباشر لهذه العملية، أما اقتصاديات السعة المالية فهي الناتجة عن دفع أسعار أقل للعناصر المستخدمة في إنتاج وتوزيع الناتج، ولا تتضمن تلك أي تغيير في الكمية الفيزيقية للعناصر الإنتاجية المستخدمة، ولكنها تكون ناتجة من الأسعار الأقل التي تدفعها المنشأة لعناصر الإنتاج التي تستخدمها، وفي الواقع العملي يصعب فصل الاقتصاديات المالية من الحقيقية [9]، وقد تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة للموز المنتج بقسمة دالة التكاليف الكلية (LRTC) على كمية الإنتاج (x) كما يلي:

$$LRAC = \frac{LRTC}{x} = 5723.07 - 12.91x + 0.0201x^2 \quad \ldots\ldots (2)$$

وبذلك قُدر متوسط تكلفة الطن من الموز عند المستوى المتوسط لحجم الإنتاج في عينة الدراسة بنحو 4.10 ألف جنيه للطن.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2- التكاليف الحدية ومرونة التكاليف الإنتاجية للموز المنتج: حسبت التكاليف الحدية (LRMC) بمفاضلة التكاليف الكلية بالنسبة لمقدار الإنتاج (x) كما يلي:

$$LRMC = \frac{\partial LRTC}{\partial x} = 5723.07 - 25.82x + 0.0603x^2 \quad \ldots (3)$$

وبذلك بلغت التكاليف الإنتاجية الحدية للموز المنتج بنحو 3.10 ألف جنيه للطن عند المستوى الإنتاجي المتوسط في عينة الدراسة.

وتم اشتقاق مرونة التكاليف (EC) بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وفقا للمعادلة التالية، مع الأخذ في الاعتبار أن متوسط الإنتاج الفعلي للفدان بعينة الدراسة بلغ حوالى 19 طن.

$$EC = \frac{LRMC}{LRAC} = \frac{B_1 + 2B_2Y + 3B_3Y^2}{B_1 + B_2Y + B_3Y^2} \quad \ldots\ldots\ldots (4)$$

وتدل قيمة المرونة المقدرة عند متوسط الإنتاج لعينة الدراسة بنحو (0.748) مما يدل على أن منتجي الموز بشكل عام في مناطق العينة لديهم وفورات في السعة، حيث يجب زيادة حجم الإنتاج حتى يصل إلى حجم الناتج الأمثل، وتدل قيمة المرونة على أن زيادة الإنتاج بمقدار10% يؤدي إلى زيادة التكاليف بمقدار 7.48%.

3- حجم الناتج الأمثل لمحصول الموز لإجمالى العينة: يتحقق حجم الناتج الأمثل عند أدنى تكاليف متوسطة (LRAC) حيث يتقاطع منحنى التكاليف المتوسطة مع منحنى التكاليف الحدية (LRMC)، وأمكن تقدير حجم الناتج الأمثل من خلال المعادلة التالية:

$$LRMC = LRAC \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

وبالتعويض تم الحصول على المعادلة التالية:

$$x^* = \frac{B_2}{2B_3}$$

$$x^* = \frac{-(-12.91)}{2(0.0201)} = 321.14 ton$$

وهذا هو الحجم الأمثل الذي يجب على منتجي الموز الوصول إليه، حتى تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، وذلك عند أدنى قيمة للتكاليف المتوسطة، فى حين قدرت المساحة المثلى بنحو 16.9 فدان للمزرعة.

4- حجم الناتج المعظم للعائد لمحصول الموز: يمكن الحصول على مستوى الناتج الذي يحقق أقصى عائد ممكن من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بسعر البيع الطن بالمزرعة البالغ نحو 5.4 ألف جنيه وذلك على النحو التالي:

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

$$LRMC = \frac{\partial LRTC}{\partial x} = 5723.07 - 25.82x + 0.0603x^2 = 5400 \ldots\ldots (6)$$

$$= 323.07 - 25.82x + 0.0603x^2 = 0$$

وبتحليل المعادلة السابقة باستخدام القانون التالي:

$X = (-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)} \div 2a$

يتضح أن مستوى الناتج المعظم للعائد يبلغ نحو 415.28 طن للمزرعة، ولما كانت متوسط الإنتاجية الفدانية لمزارع العينة بمحافظتي الدراسة يبلغ حوالى 19 طناً، مما يدل على أن المساحة المثلى لمزرعة محصول الموز والتي تعظم العائد قُدرت بنحو 21.85 فدان، مما يوضح أن العناصر الإنتاجية المستخدمة في إنتاج محصول الموز تعمل في المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج، مما يعنى أن هناك ضرورة لتكثيف الموارد على الرقعة الأرضية للوصول إلى الحجم الأمثل الذي يعظم العائد، وللتأكد من مدى صحة النتائج المتحصل عليها، تم تقدير دالة الربح والتي أمكن التعبير عنها كما يلي:

$TT = RT - CT$

$TT = 5400X - (5723.07x - 12.91x^2 + 0.0201\ x^3) \ldots\ldots (7)$

$TT = -323.07\ x + 12.91\ x^2 - 0.0201x^3 \ldots\ldots (8)$

$d\ TT / d\ x = 25.82 - 0.0603\ x^2 \ldots\ldots (9)$

$d\ TT / d\ x^2 = 25.82 - 0.1206\ x \ldots\ldots (10)$

وبالتعويض بقيمة مستوى الناتج المعظم للربح كما في المعادلة يتضح أن المشتقة الثانية تأخذ قيمة سالبة (- 24.86) وهذه هي صفة النهاية العظمى لدالة الربح.

وبتقدير صافي الدخل المزرعي كمتوسط لعينة الدراسة عند كل من مستوى الإنتاج الفعلي، والناتج الأمثل المدني للتكاليف، والناتج الأمثل المعظم للربح، وذلك بالتعويض بقيم هذه المستويات الإنتاجية في معادلة دالة الإيراد رقم (8)، يتضح أن صافي الدخل المزرعي المقدر عند تلك المستويات يبلغ نحو 224.1، 561.9، 652.7 ألف جنيهاً على الترتيب، وهذا يعني أن صافي الدخل المزرعي المُقدر في ضوء متوسط الإنتاج الفعلي للعينة يقل بنحو 337.8، 428.6 ألف جنيهاً عن نظيره المقدر في ضوء كل من الناتج الأمثل المدني للتكاليف، والناتج الأمثل المعظم للربح على الترتيب.

5- الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم من محصول الموز: تم تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم من خلال معرفة أدني نقطه لمتوسط التكاليف المتغيرة، أى أن المنتج يستمر في إنتاج محصول الموز طالما أن سعر بيع الوحدة من الناتج أكبر من أو يساوى أدنى نقطه لمتوسط التكاليف المتغيرة، وهذا الأمر يتطلب اشتقاق دالة متوسط التكاليف المتغيرة وإجراء التفاضل الأول لها ومساواته بالصفر كما يلي:

$$AVC = 5723.07 - 12.91X + 0.0201X^2 \ldots\ldots (11)$$

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

$$dAVC/dx = -12.91 + 0.0402\,x \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12)$$

ومن واقع المعادلة رقم (12) أمكن الحصول على حجم الناتج عند أدنى نقطه لمتوسط التكاليف المتغيرة والذي قدر بحوالي 321.14 طن موز، وبالتعويض في دالة متوسط التكاليف المتغيرة رقم (11) يمكن الحصول على أدنى قيمه لمتوسط التكاليف المتغيرة، إذ بلغت حوالي 3.65 آلاف جنيهاً. وتُعد هذه القيمة أقل سعراً يمكن أن يبيع به المنتج، أو يستمر فى إنتاج محصول الموز وفقاً للنظرية الاقتصادية.

6- تقدير فائض المنتج: فائض المنتج وهو عبارة عن الفرق بين متوسط السعر الفعلي الذي يبيع به مزارعي محصول الموز إنتاجهم والمقدر بعينة البحثب نحو 5.4 ألف جنيه للطن، وبين أدنى سعر يستعد عنده المزارعون لبيع محصولهم، والمقدر بنحو 3.65 ألف جنيهً للطن أو بمعنى آخر هو المساحة الواقعة بين منحنى العرض وسعر السلعة، وعلى ذلك يُقدر فائض المنتج بنحو 1.75 ألف جنيه للطن.

7- دالة عرض محصول الموز في المدى الطويل: لمعرفة طبيعة استجابة منتجي الموز بعينة الدراسة للتغيرات في سعر الناتج، يتطلب الأمر اشتقاق دالة العرض من دالة التكاليف المقدرة في المدى الطويل، وذلك بمساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر المزرعي كما في المعادلة الاتيه:

$$LRMC = 5723.07 - 25.82x + 0.0603x^2 = p \quad \ldots \quad (13)$$

$$(5723.07 - p) - 25.82x + 0.0603x^2 = 0 \ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

وبمساواة الدالة السابقة بالصفر تصبح كالتالي: وحيث أن هذه معادلة من الدرجة الثانية فيتم حلها وفقاً للقانون التالي:

$$x = S = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

ومنها نحصل على:

$$S = \frac{25.82 \pm \sqrt{666.67 - 0.2412(5723.07 - p)}}{0.1206} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (15)$$

ومن دالة العرض المقدرة سابقاً لمحصول الموز، يمكن تقدير مختلف الكميات الممكن عرضها عند مختلف الأسعار السائدة في السوق التي تم الحصول عليها من مفردات عينة البحث، بدءاً من أدنى سعر يقبله المزارع وهو نحو 3.65 ألف جنيه للطن، وصولاً لأعلى سعر بيع المحصول وهو نحو 7 ألف جنيه للطن، ويوضح الجدول رقم (5) أنه عند أدنى سعر يمكن أن يقبله مزارعي محصول الموز، تكون الكمية المعروضة نحو 321.14 طناً، وتتزايد الكمية المعروضة من هذا المحصول بتزايد الأسعار إلى أن تصل إلى نحو 472.96 طناً عند أعلى مستوى سعري، ولتقدير مرونة العرض السعرية لمحصول الموز للعينة، يتم التفاضل الأول للكمية المعروضة، بالنسبة للسعر في معادلة دالة العرض السابقة رقم (15) كالتالي:

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

$$\frac{\partial y}{\partial p} = \frac{0.1206(0.5)(0.2412p - 713.73)^{-0.5}(0.2412)}{0.1206}$$

وباستخدام قانون مرونة العرض السعرية التالي: $E_s = \frac{\partial y}{\partial p} \cdot \frac{p}{y}$.

أمكن الحصول على مرونة العرض السعرية، والمدونة بالجدول السابق حيث يتبين أن مرونة العرض السعرية عند أدنى سعر يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم، وعند أعلى سعر بلغت نحو 0.469، 0.506 على الترتيب، مما يعني أن زيادة الأسعار بنحو 10% تزداد الكمية المعروضة من الموز بمحافظات العينة بنحو 4.69%، 5.06% على الترتيب.

جدول (5) متوسط الكميات المعروضة عند مختلف أسعار البيع لمحصول الموز للموسم الزراعي 2021/2020

السعر ألف جنيه للطن	الكمية المعروضه للطن	مرونة العرض	السعر ألف جنيه للطن	الكمية المعروضة للطن	مرونة العرض
3.65	321.14	0.469	5.4	415.28	0.482
3.8	332.18	0.469	5.6	423.37	0.485
4	345.45	0.467	5.8	431.15	0.488
4.2	357.55	0.468	6	438.66	0.491
4.4	368.68	0.469	6.2	445.93	0.494
4.6	379.05	0.471	6.4	452.97	0.497
4.8	388.82	0.474	6.6	459.82	0.500
5	398.06	0.46	6.8	466.47	0.503
5.2	406.87	0.479	7	472.96	0.506

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة البحث، بالاعتماد على دالة العرض المقدرة، وقانون مرونة العرض.

وتعتبر مرونة العرض السعرية منخفضة عند كافة المستويات السعرية، وهو ما يشير إلى ضعف استجابة مزارعي محصول الموز للتغيرات في الأسعار، ويعزى ذلك إلى أن محصول الموز يعتبر من المحاصيل التي لا يمكن التحكم في كمية الناتج منها.

$$\frac{\partial y}{\partial p} = (0.2412p - 713.73)^{-0.5}$$

خامساً: المشكلات الإنتاجية لمحصول الموز في عينة الدراسة:

يواجه مزارعى الموز بمحافظتى العينة العديد من المشكلات التي تؤثر على كفاءتها الإنتاجية والاقتصادية، وتتنوع وتختلف المشكلات التي تواجه مزارعى الموز بين مشاكل إنتاجية وتسويقية، ويتناول هذا الجزء عرض اراء المزارعين حول تلك المشكلات وضع الحلول المناسبة لهذه المشاكل من خلال وجهة نظر هؤلاء الزراع، وسوف نقوم بالتحليل الوصفي لهذا الجزء الخاص بإجابات المزارعين.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

1- مشكلات الإنتاج لمحصول الموز: يبين بالجدول رقم (6) أن أهم المشكلات الإنتاجية التى تواجه مزارعى الموز بعينة البحث تمثلت فى ارتفاع تكاليف الري، عدم توافر الفسائل وارتفاع أسعارها، ارتفاع أجور العمالة الزراعيه، وارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج، وعدم توافر العمالة المدربة للزراعة وجمع المحصول، حيث بلغت النسبة لكل مشكلة من هذه المشاكل التى تواجه هؤلاء المزارعين حوالى 100% على الترتيب، بينما يوجد عدد من المزارعين بلغت نسبتهم حوالى 76.7% تواجههم مشكلة انخفاض إنتاجية الفدان، في حين أجاب نحو 66.7% من المزارعين بأن ارتفاع تكاليف الخدمة الآلية لمحصول الموز كانت من أهم المشاكل التى تواجههم، كما أجاب نحو 6.7% من المزارعين تواجههم مشكلة ارتفاع نسبة الفاقد من المحصول خلال مرحلة الإنتاج حتى النضج.

جدول رقم (6) الأهميه النسبية للمشاكل الإنتاجية لمحصول الموز في عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2021/2020

المشكلة	نعم	%	لا	%
انخفاض إنتاجية الفدان	23	76.7	7	23.3
ارتفاع تكاليف الري	30	100	-	-
عدم توافر الفسائل وارتفاع سعرها	30	100	-	-
ارتفاع الفاقد في الإنتاج حتى بدء مرحلة النضج لسوباطة الموز	24	80	6	20
ارتفاع اجور العمال الزراعيين	30	100	-	-
ارتفاع اسعار مستلزمات الإنتاج	30	100	-	-
عدم توافر العمالة المدربة للزراعة وجمع المحصول	30	100	-	-
ارتفاع الفاقد في الإنتاج اثناء عملية جمع سوباط الموز	2	6.7	28	93.3
ارتفاع تكاليف الخدمة الاليه	20	66.7	10	33.3

المصدر: جمعت وحسبت من: الاستبيان الخاص بالبحث.

2- الحلول من وجهة نظر المزارعين بعينة الدراسة: تتمثل تلك الحلول فى أنه بالنسبة لانخفاض الإنتاجية الفدانية: يجب العمل على رفع الإنتاجية الفدانية وذلك بتوفير الفسائل الجيدة ذات الأصول عالية الإنتاجية، أما فى حالة ارتفاع تكاليف الرى فيجب تطبيق إحدى نظم الرى الحديثة التى تتوائم مع زراعة المحصول كالرى بالتنقيط، مما يؤدى إلى تقليل الهدر فى استخدام مياه الرى، وبالتالى يقل تكاليفه على أن تقوم الجهات المسئولة بتمويل ذلك عن طريق البنك الزراعى ويقوم المزارع بالسداد على أقساط، أما بالنسبة لعدم توافر الفسائل وارتفاع أسعارها فيجب أن تساهم كليات الزراعة، والمراكز البحثية في استنباط فسائل ذات أصناف مختلفة وبأسعار مناسبة للمنتجين، أم بالنسبة لارتفاع الفاقد في الإنتاج حتى بدء مرحلة النضج لسوباط الموز فيجب تغطية السوباطات تحسباً للظروف الجوية غير المناسبة حفاظا عليها من التغيرات المناخية، ومن الطيور، أما بالنسبة لارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وارتفاع تكاليف الخدمة الاليه فيجب توفير المستلزمات والخدمة الالية عن طريق الجمعيات الزراعية مع تحدد حصص معينة من الأسمدة الكيماوية كما هو متداول فى المحاصيل الأخرى، وبالنسبة لارتفاع أجور العمال الزراعيين لعدم توافر العمالة المدربة على زراعة وجمع المحصول فيجب القيام بعمل دورات تدريبية لتوعية هذه الفئة من العمال لتعريفهم بطرق الزراعة الحديثة، وطرق الجمع السليمة، مما يساعد فى انخفاض نسبة الفاقد أثناء عملية جمع المحصول عن طريق المشاركة بين الجمعيات الزراعية بالقرية، والارشاد الزراعى فى المحافظة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المراجع

1- يوسف عبد الله السليم، تحليل اقتصادي قياسي لدوال التكاليف الإنتاجية لمزارع إنتاج التمور بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم الزراعية (1)، 61–81، 1998.
2- إبراهيم العيسوى، القياس والتنبؤ في الاقتصاد، الطبعة الأولى، القاهرة، 1987.
3- صبحي محمد اسماعيل، وآخرون، استخدام دالة التكاليف في تقدير معايير الكفاءة الإنتاجية لتمور السكري في منطقة القصيم، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، المجلد (8)، العدد (1)، يناير 2009.
4- سالم توفيق النجفى ، اقتصاديات الإنتاج الحيواني، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الجمهورية العراقية، 1988.
5- إبراهيم سليمان عبده ، أهم التعريفات في نظرية سلوك الوحدة الاقتصادية في ضوء النظرية السعرية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، 1980.
6- محمد محمد سعد ، وآخرون، التقنيات الحديثة فى زراعة وإنتاج الموز، نشرة فنية رقم (26)، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، 2009.
7- عبد الرزاق شربجى ، الاقتصاد القياسي التطبيقي نماذج قياسية تطبيقية لاقتصاديات الدول العربية، الطبعة الأولى ، الشركة المتحدة للتوزيع، بيروت، لبنان، 1985.
8- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، الجزء الثاني، المحاصيل الصيفية والنيلية، اعداد متفرقه.

9 -Carter. H. O. and G.W. Dean, Cost - Size Relationship for Cash Crop Farms in A highly Commercialized Agriculture, J. F Econ, 5: (1961), 264-277.

10 -Koutsoyiannis. A, Modern Microeconomics.2nd ed. New York, Macmillan Press, 1981.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 91-107
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

An Economic Study to Estimate the Productive Efficiency of the Banana Crop in Egypt

Dr. Wael Ahmed Ezat Al-Abd* **Dr. Kamal Ibrahim Ahmed Ali***
Dr. Al-Said Mohammed Shaban**
* Agricultural Economics Research Institute
** Faculty of Agriculture in Cairo, Al-Azhar University

Abstract:

The research aimed at estimating the most important indicators of the productive efficiency of banana production in the ancient lands of Egypt, and estimating the supply function of the banana crop, in addition to identifying the problems facing producers, and proposing appropriate solutions to them, and standard, secondary data, and primary data collected through a simple random sample in the governorates of Menoufia and Beheira, consisting of 30 farms during the 2020/2021 agricultural season.

The most important results were as follows:

The total value of the construction costs per acre amounted to about 51.588 thousand pounds in the two governorates of the sample, the total variable costs of producing an acre of bananas in the sample amounted to about 36.138 thousand pounds, representing about 70.05% of the total value of costs per acre, and automated work represents the most important items of variable costs 30.65%, The volume of production that reduces costs was estimated at about 321.14 tons/per farm, and the volume of production that maximizes profit was estimated at about 415.28 tons/per farm, and all banana farmers in the sample do not achieve the optimum level of civil production for costs, and this means that this sample does not achieve capacity savings.

The flexibility of production costs was estimated at about 0.748, and the optimum area that achieves the optimal production was estimated at about 16.9 acres, and the minimum price at which farmers offer their production of the banana crop was about 3650 pounds per ton, and the surplus product was also estimated at about 1750 pounds per ton, The price elasticity of supply was low at all price levels, which indicates the weak response of banana farmers in the sample governorates to price

changes, this is due to the fact that the banana crop is one of the crops that the amount of output cannot be controlled, this study reviewed the most important production problems facing banana farmers.

The study recommends:

1- Activating the role of the extension body in the ministry by providing farmers with the banana crop with all the information and instructions that would increase the feddan productivity so as to approach the output that reduces costs.

2- These farmers must also be made aware of using the optimum quantities of production elements in the cultivation of the banana crop and not being extravagant in their use in order to reduce production costs.

3- Activating the role of agricultural cooperatives to contribute to solving the problems of providing production requirements and agricultural mechanization.