J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 10(7): 385 - 391, 2019

Determinants of Strawberry Production in Beheira Governorate and Post-Harvest Treatments according to International Quality Standards

Doaa H. I. Mahmoud[1] and Fayrouz A. A. Ahmed[2]

[1]Department of Economics and Agribusiness, Faculty of Agriculture, Alexandria University

[2]Department of Economics and Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, Damanhour University

This article was CHECKED against plagiarism using TurnitIn software

محددات إنتاج الفراولة بمحافظة البحيرة ومعاملات ما بعد الحصاد وفقاً لمعايير الجودة العالمية

دعاء حسين إبراهيم محمود[1] و فيروز أحمد عبد المالك أحمد[2]

[1] قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية

[2] قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، كلية الزراعة ، جامعة دمنهور

الملخص

يعد محصول الفراولة من المحاصيل البستانية ذات العائد الاقتصادي المرتفع نسبياً، على الرغم من أن قيمة الصادرات المصرية من الفراولة بلغت حوالي 54.98 مليون دولار، إلا أن أهميتها النسبية لا تتعدى 1.93% من إجمالي قيمة الصادرات العالمية من الفراولة والبالغ حوالي 854.8 مليون دولار عام 2016، لتحتل مصر المرتبة الثامنة عالمياً في صادرات الفراولة وربما يرجع هذا الإنخفاض في الصادرات المصريه منها إلى رفض بعض الرسائل التصديرية، الأمر الذي يستلزم دراسة أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الفراولة المصرية ومعاملات ما بعد الحصاد في ضوء معايير الجودة العالمية للوصول إلى المستوى التي يسعى إليه المتسورد الأجنبي لتلبي إحتياجات وذوق المستهلك الخارجي. من خلال الدراسة المقارنة بين مزارع إنتاج الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة العالمية، وذلك من خلال عينة بحثية عشوائية لمزارعي الفراولة بمحافظة البحيرة خلال الموسم الزراعي 2018 -2019، تبين أن دوال الإنتاج الثمري والإنتاج المعلب للفراولة للمزارع التي تتبع معايير الجودة في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج أي في المرحلة الاقتصادية، بينما دوال الإنتاج الثمري والإنتاج المعلب للفراولة من المزارع التي لا تتبع معايير الجودة في المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج. كما أتضح أيضاً من خلال النتائج البحثية أن عمليات خدمة الأرض وتسويتها تؤثر تأثيراً سلبياً معنوياً على كمية الإنتاج الثمري من الفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة الأمر الذي يعزى إلى ان عمليات خدمة الأرض لا تتم على الوجه الأكمل، كذلك إنخفاض تأثير عمالة الجمع والحصاد كمتغير مستقل في دالة الإنتاج المعلب للفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة، الأمر الذي تؤكده الأهمية النسبية للمشاكل الإنتاجيه حيث أن 95% من مزارعي العينة البحثية يعانون من مشكلة عدم توافر العمالة الفنية المدربة على إنتاج الفراولة وعلى عمليات ما بعد الحصاد من الجمع والفرز والتعبئة والتغليف. كما أوضحت النتائج أيضاً إنخفاض التكاليف الإنتاجية الفدانية من محصول الفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم تطبيق معايير جودة الإنتاج بنحو 2.09 ألف جنيه للفدان، وقد يعزى ذلك إلى إنخفاض الكميات المستخدمة من المبيدات والأسمدة الكيماوية في حالة تطبيق معايير جودة الإنتاج تجنباً لوجود متبقيات للأسمدة والمبيدات في محصول الفراولة بعد الحصاد مما قد يعرضه لرفض الرسائل التصديرية، وهي المشكلة التي يعاني منها نحو 51% من مزارعي عينة الدراسة، والتي قد يعزى إليها اتجاه الكثير من المزارعين إلى التسويق المحلي للفراولة من خلال المصانع حيث يتم تسويق نحو 33.4% من الكمية المنتجة إلى المصانع بينما 13.61% فقط يتم تسويقها خارجياً من خلال التصدير تجنبا لرفض الرسائل، وأيضا لضعف إتخاذ قرار التكويد وكذلك مشكلات جودة المنتج والتعبئة غير الجيدة والعبوات غير المناسبة وكذلك صعوبة التخلص من المخلفات، الأمر الذي يجعل عملية التسويق المحلي أفضل للمنتج نظراً لأنها أقل من حيث المخاطرة التي قد يتعرض لها في حالة رفض الرسالة التصديريه له، وكذلك في حالة عدم قدرته على التغلب على مشكلة عدم استقرار الأسعار.

الكلمات الدلالية: دوال إنتاج الفراولة – معايير الجودة العالمية للفراولة – معاملات ما بعد الحصاد – الكفاءة الفنية والاقتصادية للفراولة

المقدمة

يعتبر محصول الفراولة من محاصيل الخضر غير التقليدية الواعدة في مصر، إذ بلغ إجمالي إنتاج الفراولة حوالي 319 ألف طن، تمثل نحو 3.12% من إجمالي محاصيل الخضر والبالغ حوالي 14.88 مليون طن عام 2017، (الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، 2017). كما أنها تعتبر من المحاصيل التصديرية الهامة في الوقت الحالي إذ يمثل الإنتاج المصري منها نحو 3.59% من إجمالي الإنتاج العالمي من الفراولة والبالغ حوالي 12.95 مليون طن عام 2017، لتحتل مصر المركز الرابع عالمياً من حيث الأهمية النسبية لكمية الإنتاج. (منظمة الفاو، 2017).

وتعد الفراولة من المحاصيل البستانية ذات العائد الاقتصادي المرتفع نسبياً، ويمكن زيادة هذا العائد بالعمل على إنتاج المحصول في الوقت المناسب للتصدير والذي يبدأ من شهر نوفمبر وحتى شهر أبريل، وكذلك العناية بإنتاج الثمار ذات المواصفات البستانية المرغوبة والخالية من التلوث البيولوجي والكيماوي، بالإضافة إلى العناية بعمليات الجمع والتعبئة والتبريد والنقل مما يؤدي إلى وصول الثمار للمستهلك في صورة جذابة ويرفع من قيمتها التسويقية، حيث تزرع الشتلات الطازجة في شهري سبتمبر وأكتوبر لإنتاج المحصول مبكراً بغرض التصدير الذي يبدأ إنتاجه في شهر نوفمبر حتى شهر مايو ويطلق عليها نظام الزراعة الشتوي، أما النظام الأخر والذي يطلق عليه نظام الزراعة الصيفي فيتم زراعته بشتلات مثلجة يتم تخزينها في الثلاجات لمدة سبعة أشهر تقريباً، حيث تبدأ الزراعة في شهر أغسطس ويبدأ جمع المحصول منها في شهر مارس وحتى شهر يونيو. (أمال الشيمي وآخرون، 2006).

المشكلة البحثية:

على الرغم من أن قيمة الصادرات المصرية من الفراولة بلغت حوالي 54.98 مليون دولار، إلا أن أهميتها النسبية لا تتعدى 1.93% من إجمالي قيمة الصادرات العالمية من الفراولة والبالغ حوالي 854.8 مليون دولار عام 2016، لتحتل مصر المرتبة الثامنة عالمياً في صادرات الفراولة (منظمة الفاو، 2016)، وربما يرجع هذا الإنخفاض في الصادرات المصريه منها إلى رفض بعض الرسائل التصديرية نظراً لعدم مطابقتها لمعايير الجودة العالمية في الإنتاج ومعاملات ما بعد الحصاد والتي تتمثل في وجود بقايا أسمدة كيماوية ومبيدات والتعبئة غير الجيدة والعبوات غير المناسبة وكذلك عدم توافر العمالة المدربة على عمليات جمع المحصول ومعاملات ما بعد الحصاد، الأمر الذي يستلزم دراسة أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الفراولة المصرية ومعاملات ما بعد الحصاد في ضوء معايير الجودة العالمية للوصول إلى المستوى الذى يسعى إليه المتسورد الأجنبي لتلبي إحتياجات وذوق المستهلك الخارجي.

الأهداف البحثية:

يستهدف البحث بصفة رئيسية دراسة محددات إنتاج الفراولة ومعاملات ما بعد الحصاد وفقاً لمعايير الجودة، وذلك من خلال عينة بحثية عشوائية طبقية لمزارعي الفراولة في محافظة البحيرة، قد تم تجميعها خلال الموسم الزراعي 2018- 2019. ولتحقيق هذا الهدف يقتضى الأمر دراسة كل من:

1- تقدير دوال إنتاج الفراولة التي تتبع معايير الجودة أو التي لا تتبع تلك المعايير في الإنتاج خلال الموسم الزراعي 2018- 2019.
2- تقدير بنود التكاليف وبنود الإيرادات الفدانية من محصول الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير جودة الإنتاج العالمية خلال الموسم الزراعي 2018- 2019.
3- تحليل الكفاءة الفنية والاقتصادية للفدان من محصول الفراولة باستخدام بعض المؤشرات الاقتصادية.
4- التعرف على أهم المشكلات التي تواجه عملية إنتاج الفراولة ووضع توصيات للحلول المقترحة لها.

الطريقة البحثية

اعتمد البحث على كل من التحليل الاقتصادي الوصفي والقياسي لتحديد أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الفراولة وفقاً لمعايير الجودة العالمية في منطقة الدراسة، ولتحقيق ذلك تم تقدير دوال الإنتاج في صورتها اللوغاريتمية المزدوجة. وكذلك تقدير بنود التكاليف وبنود الإيرادات للفدان.

هذا وقد اعتمد البحث على نوعين من البيانات هما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة. وبيانات أولية تم تجميعها من خلال عينة عشوائية طبقية مكونة من 100 مزارع من مزارعي الفراولة بمحافظة البحيرة، موزعة وفقاً للأهمية النسبية لأعداد المزارعين في أهم مناطق زراعة الفراولة في المحافظة خلال الموسم الزراعي عام 2018-2019.

توصيف العينة البحثية:

تعتبر محافظة البحيرة من أكبر المحافظات الزراعية في مصر، كما أنها تعد من أهم المحافظات المنتجة لمحصول الفراولة إذ تبلغ مساحة الفراولة بها حوالي 11.33 ألف فدان تمثل نحو 58.8% من إجمالي مساحة الفراولة في مصر والبالغة حوالي 19.24 ألف فدان، كما بلغ إنتاج الفراولة في محافظة البحيرة حوالي 179.5 ألف طن، أي نحو 56.3% من إجمالي إنتاج الفراولة على مستوى الجمهورية والبالغ حوالي 319 ألف طن في عام 2017. مما يجعل لمحافظة البحيرة أهمية نسبية كبيرة في إنتاج الفراولة على مستوى الجمهورية.

وتتميز محافظة البحيرة بوجود مركز النوبارية بها، الذي يعد جغرافياً وإدارياً تابعاً لمحافظة البحيرة، وبه مساحة كبيرة من الفراولة باعتباره من الأراضي الجديدة التي تصلح بها زراعة الفراولة بشكل اقتصادي، حيث بلغت المساحة المزروعة بها نحو 8.71 ألف فدان، تمثل نحو76.8% من إجمالي مساحة الفراولة في المحافظة. ونحو 45.27% من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية.

وقد وجد أن زراعة الفراولة بها تتركز في مركزي كوم حماده والدلنجات، حيث بلغت مساحة الفراولة بهما حوالي 2.35 ألف فدان، و0.145 ألف فدان على الترتيب، حيث يحتل مركز كوم حماده المركز الثاني ومركز الدلنجات يحتل المركز الثالث بعد النوبارية من حيث المساحة حيث يمثلان نحو 20.7%، و1.27% من إجمالي المحافظة (البحيرة والنوبارية معاً)، لذلك وقع الإختيار على هذين المركزين لاختيار العينة منهما دون الإلتفات إلى باقي المراكز، جدول رقم (1).

جدول 1. المساحة المزروعة من الفراولة بمراكز محافظة البحيرة، عام 2018

المركز	المساحة (فدان)	الأهمية النسبية %
النوبارية	8709	76.8
كوم حمادة	2350	20.7
الدلنجات	145	1.27
وادى النطرون	100	0.88
جناكليس	25	0.22
إجمالي البحيرة والنوبارية	11329	100

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالبحيرة، قطاع إدارة البساتين، بيانات حصر الفراولة بنواحي المحافظة، بيانات غير منشورة، 2018.

وبالنظر إلى قرى تلك المراكز فقد وجد أن قرية أبو الخاوي مركز كوم حمادة تبلغ مساحة الفراولة بها حوالي 639 فدان، تمثل نحو 27.2% من إجمالي مساحة الفراولة بالمركز، بينما في مركز الدلنجات فقد كانت أعلى القرى المنتجة هي قرية الوفائية بمساحة بلغت حوالي 53 فداناً، تمثل نحو 36.5% من إجمالي مساحة الفراولة بالمركز. وبناءاً على ما سبق فقد تم إختيار عينة عشوائية طبقية وفقاً للأهمية النسبية للمساحة من كل من النوبارية وقريتي أبوالخاوى والوفائية، وبناءً على الأهمية النسبية لمساحات القرى المزروعة بالفراولة تم تجميع عينة عشوائية طبقية مكونة من 100 مزارع تمثل نحو 20% من مزارعي الفراولة بحيث تكون كل منطقة ممثلة في العينة وفقاً لأهميتها النسبية في المساحة المزروعة، جدول رقم (2)، على أن تضم العينة كل من المزارعين الذين يقومون بتطبيق معايير الجودة في الإنتاج ومعاملات ما بعد الحصاد الخاصة بالتصدير وكذلك المزارعين الذين لا يقومون بتطبيق تلك المعايير.

جدول 2. عدد المزارعين الكلي للفراولة وأعداد مزارعي العينة البحثية في منطقة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2018- 2019.

المنطقة	العدد الكلي لمزارعي الفراولة	عدد مزارعي العينة	الأهمية النسبية
النوبارية	347	69	%19.8
قرية أبو الخاوي (مركز كوم حماده)	128	26	%20.3
قرية الوفائية (مركز الدلنجات)	25	5	%20
الإجمالي	500	100	%20

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالبحيرة، قطاع إدارة البساتين، بيانات حصر الفراولة بنواحي المحافظة، بيانات غير منشورة، 2018.

خصائص وسمات العينة البحثية:

يتضح من بيانات جدول (3) أن نحو 88% من مزارعي عينة الدراسة يفضلون زراعة الفراولة في الأراضي الجديدة الرملية، في حين يفضل نحو 12% منهم زراعتها في الأراضي القديمة الطينية، وأن 100% من مزارعي عينة الدراسة يستخدمون نظام الري الحديث (بالتنقيط) في ري المحصول.

كما يتضح من جدول (4) أن نحو 58% من مزارعي عينة الدراسة يفضلون زراعة صنف الفيرتونا، بينما يفضل نحو 56% من مزارعي عينة الدراسة صنف الفيستيفال وذلك لما تتصف به هذه الأصناف من إكتمال اللون والثمار والحجم والصلابة وتحمل عمليات ما بعد الحصاد، في حين يفضل نحو 20% ، 19% من مزارعي عينة الدراسة الأصناف ونتر ستار، فلوريدا على الترتيب، بينما 17% ، 14% من مزارعي العينة يفضلون الأصناف إيليانا، بيوتي على الترتيب.

جدول 3. توزيع العينة وفقاً للأهمية النسبية لنوع الأرض والتربة ونوع الري المستخدم لزراعة الفراولة بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

البيان	التكرار	%
نوع الأرض:		
أراضي قديمة	12	12
أراضي جديدة	88	88
نوع التربة:		
رملية	88	88
طينية	12	12
نوع الري:		
تنقيط	100	100
رش	-	-
سطحى	-	-

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة .

جدول 4. توزيع العينة وفقاً للأهمية النسبية لأصناف الفراولة التي يفضلها المزارعين بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

صنف الفراولة	التكرار	%
فيرتونا	58	58
فيستيفال	56	56
فلوريدا	19	19
إيليانا	17	17
ونتر ستار	20	20
بيوتى	14	14

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

يتبين من بيانات جدول (5) أن نحو 62% من مزارعي عينة الدراسة يهتمون بتحليل التربة قبل الزراعة للتأكد من خلوها من النيماتودا والأمراض، حيث يقوم 16.1% منهم بتحليل التربة بمعامل خاصة و64.5% منهم يقومون بتحليل التربة في معامل الشركات المصدرة و19.4% منهم يقومون بتحليل التربة في معامل حكومية تابعة لمراكز البحوث الزراعية، في حين أن 38% من مزارعي عينة الدراسة لم يهتموا بتحليل التربة قبل الزراعة، كما تبين من بيانات نفس الجدول أن 3% فقط من مزارعي عينة الدراسة يمكنهم الحصول على الشتلات بالاستيراد من الخارج في حين أن نحو 45%، 30%، 22% من مزارعي عينة الدراسة يحصلون على الشتلات من المشاتل الخاصة، الشركات المصدرة، مراكز البحوث.

جدول 5. توزيع العينة وفقاً للأهمية النسبية لإهتمام المزارعين بتحليل التربة ومصدر حصولهم على الشتلات بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

البيان	التكرار	%
تحليل التربة قبل الزراعة:		
نعم	62	62
لا	38	38
الجهة المسؤولة عن التحليل:		
معمل خاص	10	16.1
الشركات المصدرة	40	64.5
معمل حكومي (تابع للبحوث الزراعية)	12	19.4
جهات الحصول على الشتلات:		
استيراد	3	3
الشركات المصدرة	30	30
المشاتل الخاصة	45	45
مراكز البحوث	22	22

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

ويتضح من بيانات جدول (6) الأهمية النسبية لتفضيل المزارع للعمليات الفنية التي تتم على المحصول أثناء الزراعة وبعد الحصاد، حيث تبين أن 51% من مزارعي عينة الدراسة يهتمون بالإشراف على جودة المنتج وإعداده وتجهيزه وفقاً لمتطلبات السوق، في حين أن نحو 47% منهم يفضلون الإشراف على فرز الشتلات فرز جيد قبل زراعتها، وأن 45% من مزارعي عينة الدراسة يقومون

بالإشراف على برامج الري والتسميد والمكافحة، في حين أن 40% منهم يهتمون بالإشراف على كيفية زراعة الشتلات بطريقة صحيحة.

جدول 6. توزيع العينة وفقاً للأهمية النسبية للعمليات الفنية التي تتم على المحصول أثناء الزراعة وبعد الحصاد بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019

العملية الفنية الزراعية	التكرار	%
الإشراف على فرز الشتلات فرز جيد قبل زراعتها	47	47
الإشراف على كيفية زراعة الشتلة بطريقة صحيحة	40	40
الإشراف على برامج الري والتسميد والمكافحة	45	45
الإشراف على جودة المنتج وإعداده وتجهيزه وفقاً لمتطلبات السوق	51	51

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع إنتاج الفراولة بالعينة البحثية:

يتناول هذا الجزء تقدير دوال الإنتاج المختلفة لمحصول الفراولة في مزارع العينة البحثية، وقد تضمنت الدالة المتغيرات المستقلة الآتية: مساحة المشتل وكمية مياه الري المستخدمة في المشتل وكمية السماد البلدي والخدمة الآلية والعمالة . أما بالنسبة لدالة الإنتاج الثمري فقد تضمنت الدالة العوامل المستقلة الآتية: مساحة الأرض المستديمة وكمية مياه الري وعمليات خدمة وتسوية الأرض وكمية السماد البلدي واالسماد الكيماوي وعمليات المكافحة الحيوية والعمالة المستخدمة. وأخيرا دالة الإنتاج المعلب وقد تضمنت الدالة المتغيرات المستقلة الآتية: كمية الإنتاج الثمري بعد خصم نسبة الفاقد منه وعمالة الجمع والفرز وعمالة التعبئة والتغليف.

أولاً: دالة إنتاج شتلات الفراولة بمشاتل مزارع العينة البحثية:

تبين من التحليل الاقتصادي القياسي لأهم العوامل المؤثرة على عملية إنتاج شتلات الفراولة بالمشتل أن أهم العوامل المؤثرة معنوياً عند مستوى معنوية 0.05 على إنتاج الشتلات هي مساحة المشتل بالقيراط (X1)، كمية مياه الري (X2)، كمية السماد البلدي (X3)، الخدمة الآلية (X4)، وبدراسة تأثير تلك العوامل معاً على عدد الشتلات المنتجة خلال الموسم الزراعي وبعد إجراء مصفوفة الإرتباط لفصل المتغيرات ذات الإرتباط القوى، وتقدير دالة الإنحدار المتعدد باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج:

$$Ln\,Y_1 = Ln\,3.325 + 0.437\,Ln\,X_1 - 0.044\,Ln\,X_2 + 0.44\,Ln\,X_3 + 0.086\,Ln\,X_4$$

(92.2)** (9.77)** (-4.45)** (2.76)** (2.12)**

F = 112.91** R^{-2}= 0.819

يتضح من الدالة أن لكل من مساحة المشتل وكمية السماد البلدي والخدمة الآلية تأثيراً معنوياً طردياً على عدد شتلات الفراولة المنتجة، وقد بلغت المرونة الجزئية لتلك المتغيرات 0.437 ، 0.44، 0.086 على الترتيب، أي أنه بزيادة قيم تلك العوامل المذكورة بنسبة 10% سوف يزداد إنتاج عدد الشتلات بنسبة تقدر بحوالي 4.37%، 4.4%، 0.8% على الترتيب السابق. كما يتضح أيضاً أن كمية مياه الري المستخدمة تؤثر تأثيراً معنوياً عكسياً على عدد الشتلات الناتجة، إذ بلغت قيمة مرونتها الجزئية (0.04)، أي أنه بزيادتها بنسبة 10% سوف ينخفض إنتاج الشتلات بحوالي 0.4%، الأمر الذي يمكن تفسيره بوجود إسراف في إستخدام مياه الري بمشاتل العينة. ويتضح من تلك المرونات الجزئية أن المرونة الكلية وهي مجموع المرونات الجزئية بلغت حوالي 0.917، ومعنى ذلك أن المشتل يعمل بإنتاجية متناقصة، أي في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج أي المرحلة الاقتصادية. كما تبين من قيمة F معنوية الدالة عند مستوى 0.01، وأشارات قيمة R^{-2} إلى أن 82% من التغيرات التي تحدث في كمية إنتاج الشتلات ترجع إلى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة، وأن نحو 18% من التغيرات التي تحدث في كمية الشتلات الناتجة ترجع إلى العوامل الأخرى.

ثانياً: دالة إنتاج الفراولة في الأرض المستديمة لمزارع العينة البحثية التي تتبع معايير الجودة في الإنتاج:

تبين من التحليل الاقتصادي القياسي لأهم العوامل المؤثرة على عمليات الإنتاج الثمري وفقاً لمعايير الجودة في الأرض المستديمة، أن أهم العوامل المؤثرة معنوياً على الإنتاج هي مساحة الأرض المستديمة بالفدان (X_1)، عدد الشتلات بالألف شتلة (X_2)، عمليات خدمة وتسوية الأرض (X_3)، كمية السماد البلدي (X_4)، وبدراسة تأثير تلك العوامل معاً على كمية الإنتاج الثمري من الفراولة المنتج خلال الموسم الزراعي وبعد إجراء مصفوفة الإرتباط لفصل المتغيرات ذات الإرتباط القوى، وتقدير دالة الإنحدار المتعدد باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج:

$$Ln\,Y_2 = Ln\,0.82 + 0.474\,Ln\,X_1 + 0.265\,Ln\,X_2 - 0.185\,Ln\,X_3 + 0.181\,Ln\,X_4$$

(1.25)* (3.12)** (2.67)** (-2.57)** (3.08)**

F = 932.2** R^{-2}= 0.98

يتضح من الدالة أن لكل من مساحة الأرض المستديمة وعدد الشتلات وكمية السماد البلدي تأثيراً معنوياً طردياً على الإنتاج الثمري للفراولة في الأراض المستديمة التي تتبع معايير الجودة، وقد بلغت المرونة الجزئية لتلك المتغيرات 0.474نحو، 0.265، 0.181 على الترتيب، أي أنه بزيادة قيم تلك العوامل المذكورة بنسبة 10% سوف يزداد كمية الناتج الثمري من الفراولة بنسبة تقدر بحوالي 4.74%، 2.65%، 1.81% على الترتيب السابق. كما يتضح أيضاً أن عمليات خدمة وتسوية الأرض تؤثر تأثيراً معنوياً عكسياً على كمية الناتج الثمري من الفراولة، إذ بلغت قيمة مرونتها الجزئية (0.185)، أي أنه بزيادتها بنسبة 10% سوف ينخفض الإنتاج الثمري بحوالي 1.85%، الأمر الذي يمكن تفسيره بأنه على الرغم من إجراء عمليات خدمة وتسوية الأرض المستديمة إلا أنه لم يتم على الوجه الأكمل نظراً لعدم وجود العمالة المدربة على ذلك مما يؤثر سلبياً على إنتاج ثمار الفراولة. ومن تلك المرونات الجزئية يتضح أن المرونة الكلية وهي مجموع المرونات الجزئية بلغت حوالي 0.735، ومعنى ذلك أن الإنتاج في الأرض المستديمة التي تقوم بتطبيق معايير الجودة يعمل بإنتاجية متناقصة، أي في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج أي المرحلة الاقتصادية. كما تبين من قيمة F معنوية الدالة عند مستوى 0.01، وأشارات قيمة R^{-2} إلى أن 98% من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج الثمري من الفراولة في الأراضي التي تتبع معايير الجودة ترجع إلى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة، وأن نحو 2% من التغيرات التي تحدث في الكميه الناتجة منه ترجع إلى العوامل الأخرى.

ثالثاً: دالة إنتاج الفراولة في الأرض المستديمة لمزارع العينة البحثية التي لا تتبع معايير الجودة في الإنتاج:

تبين من إجراء التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على عمليات الإنتاج الثمري في الأراضي المستديمة التي لا تتبع معايير الجودة، تبين أن أهم العوامل المؤثرة معنوياً على الإنتاج هي مساحة الأرض المستديمة بالفدان (X_1)، عدد الشتلات بالألف شتلة (X_2)، العمالة بالرجل/اليوم (X_3)، وبدراسة تأثير تلك العوامل معاً على كمية الإنتاج الثمري المنتج خلال الموسم الزراعي وبعد إجراء مصفوفة الإرتباط لفصل المتغيرات ذات الإرتباط القوى، وتقدير دالة الإنحدار المتعدد باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج تبين أن:

$$Ln\,Y_3 = -Ln\,0.27 + 0.523\,Ln\,X_1 + 0.405\,Ln\,X_2 + 0.105\,Ln\,X_3$$

(-1.8)** (3.41)** (2.93)** (2.34)**

F = 824.5** R^{-2}= 0.98

يتضح من الدالة أن لكل من مساحة الأرض المستديمة وعدد الشتلات والعمالة تأثيراً معنوياً طردياً على الإنتاج الثمري للفراولة في الأراض المستديمة التي لا تتبع معايير الجودة، وقد بلغت المرونة الجزئية لتلك المتغيرات نحو 0.523، 0.405، 0.105 على الترتيب، أي أنه بزيادة قيم تلك العوامل المذكورة بنسبة 10% سوف يزداد كمية الناتج الثمري من الفراولة بنسبة حوالي 5.23%، 4.05%، 1.05% على الترتيب السابق. ومن تلك المرونات الجزئية يتضح أن المرونة الكلية وهي مجموع المرونات الجزئية بلغت حوالي 1.033، ومعنى ذلك أن الإنتاج في الأرض المستديمة التي لا تقوم بتطبيق معايير الجودة يعمل بإنتاجية متزايدة، أي في المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج. كما تبين من قيمة F معنوية الدالة عند مستوى 0.01، وأشارات قيمة R^{-2} إلى أن 98% من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج الثمري من الفراولة في الأراضي التي لا تتبع معايير الجودة ترجع إلى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة، وأن نحو 2% من التغيرات التي تحدث في الكمية الناتجة منه ترجع إلى العوامل الأخرى.

رابعاً: دالة إنتاج الفراولة المعلبة وفقا لمعاملات ما بعد الحصاد في مزارع العينة البحثية التي تتبع معايير الجودة في الإنتاج:

تبين من التحليل الاقتصادي القياسي لأهم العوامل المؤثرة على عمليات الإنتاج المعلب للفراولة وفقا لمعاملات ما بعد الحصاد في المزارع التي تتبع معايير الجودة، أن أهم العوامل المؤثرة معنوياً على الإنتاج هي كمية الإنتاج الثمري من الفراولة المعد للتعليب (X_1)، عمالة الجمع والحصاد (X_2)، عمالة التعبئة والتغليف (X_3). وبدراسة تأثير تلك العوامل معاً على كمية الإنتاج المعلب من الفراولة خلال الموسم الزراعي وبعد إجراء مصفوفة الإرتباط لفصل المتغيرات ذات الإرتباط القوى، وتقدير دالة الإنحدار المتعدد باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج:

$$Ln\,Y_4 = -Ln\,0.027 + 0.88\,Ln\,X_1 + 0.038\,Ln\,X_2 + 0.014\,Ln\,X_3$$

(-3.43)** (31.9)** (1.89)* (2.11)**

F = 717.6** R^{-2}= 0.98

يتضح من الدالة أن لكل من كمية الإنتاج الثمري المعد للتعليب وعمالة الجمع والحصاد وعمالة التعبئة تأثيراً معنوياً طردياً على الإنتاج المعلب من

الفراولة الناتجة من المزارع التي تتبع معايير الجودة، وقد بلغت المرونة الجزئية لتلك المتغيرات 0.88، 0.038، 0.014 على الترتيب، أي أنه بزيادة قيم تلك العوامل المذكورة بنسبة 10% سوف تزداد كمية الناتج المعلب من الفراولة بنسبة حوالي 8.8%، 0.38%، 0.14% على الترتيب السابق. ومن تلك المرونات الجزئية يتضح أن المرونة الكلية وهي مجموع المرونات الجزئية بلغت حوالي 0.932، ومعنى ذلك أن الإنتاج المعلب من الفراولة الناتج من المزارع التي تقوم بتطبيق معايير الجودة يعمل بإنتاجية متناقصة، أي في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج أي المرحلة الاقتصادية، كما تبين من قيمة F معنوية الدالة عند مستوى 0.01، وأشارت قيمة R^{-2} إلى أن 98% من التغيرات التي تحدث في كمية إنتاج الفراولة المعلبة الناتج من الأراضي التي تتبع معايير الجودة ترجع إلى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة، وأن نحو 2% من التغيرات التي تحدث في الكمية الناتجة منه ترجع إلى العوامل الأخرى.

خامساً: دالة إنتاج الفراولة المعلبة وفقا لمعاملات ما بعد الحصاد في مزارع العينة البحثية التي لا تتبع معايير الجودة في الإنتاج:

تبين من إجراء التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على إنتاج الفراولة المعلبة وفقا لمعاملات ما بعد الحصاد في المزارع التي تتبع معايير الجودة أن أهم العوامل المؤثرة معنوياً على الإنتاج هي كمية الإنتاج الثمري من الفراولة المعد للتعليب (X_1)، عمالة الجمع والحصاد (X_2). وبدراسة تأثير تلك العوامل معاً على كمية الإنتاج المعلب من الفراولة خلال الموسم الزراعي وبعد إجراء مصفوفة الإرتباط لفصل المتغيرات ذات الإرتباط القوى، وتقدير دالة الإنحدار المتعدد باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج

$$Ln\ Y_5 = -Ln\ 0.17 + 0.91 Ln\ X_1 + 0.62\ Ln\ X_2$$
$$(-0.101) \quad (20.9)^{**} \quad (2.35)^{**}$$
$$F = 261.8^{**} \qquad R^{-2} = 0.94$$

يتضح من الدالة أن لكل من كمية الإنتاج الثمري المعد للتعليب وعمالة الجمع والحصاد تأثيراً معنوياً طردياً على الإنتاج المعلب من الفراولة الناتجة من المزارع التي لا تتبع معايير الجودة، وقد بلغت المرونة الجزئية لتلك المتغيرات0.91، 0.62 على الترتيب، أي أنه بزيادة قيم تلك العوامل المذكورة بنسبة 10% سوف يزداد كمية الناتج المعلب من الفراولة بنسبة حوالي 9.1%، 6.2% على الترتيب السابق. في حين لم تثبت معنوية أثر عمالة التعبئة والتغليف على الناتج المعلب من الفراولة في تلك المزارع. ومن تلك المرونات الجزئية يتضح أن المرونة الكلية وهي مجموع المرونات الجزئية بلغت حوالي 1.53، ومعنى ذلك أن الإنتاج المعلب من الفراولة الناتج من المزارع التي لا تقوم بتطبيق معايير الجودة يعمل بإنتاجية متزايدة، أي في المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج. وهذا يعني أن تلك المزارع بحاجة إلي المزيد من العمالة المدربة على عمليات الفرز والتعبئة والتغليف وفقاً لمعايير الجودة. كما تبين من قيمة F معنوية الدالة عند مستوى 0.01، وأشارات قيمة R^{-2} إلى أن 94% من التغيرات التي تحدث في كمية إنتاج الفراولة المعلبة الناتج من الأراضي التي لا تتبع معايير الجودة ترجع إلى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة، وأن نحو 6% من التغيرات التي تحدث في الكمية الناتجة منه ترجع إلى العوامل الأخرى.

تحليل بنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة من واقع بيانات عينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

يعد العمل على دراسة تكاليف الإنتاج وتدنيتها أمراً اقتصادياً بالغ الأهمية لتحقيق الكفاءة الاقتصادية، واستناداً إلى البيانات المتحصل عليها من استمارات استبيان عينة الدراسة، يتناول هذا الجزء تحليل بنود تكاليف الفدان من محصول الفراولة لكل من مطبقي معايير جودة الإنتاج وغير المطبقين لمعايير جودة الإنتاج ، وكذلك عرض مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية .

يتضح من جدول (7) أن متوسط تكلفة تجهيز وزراعة المشتل بعينة الدراسة بلغ نحو 13.51 ألف جنيه، حيث احتلت تكلفة الشتلات والتي تقدر قيمتها بنحو 12.65 ألف جنيه المرتبة الأولى بين بنود التكاليف بنسبة بلغت حوالي 93.69%، وجاءت في المرتبة الثانية تكلفة الزراعة حيث بلغت نحو 231.5 متمثلة في تكلفة العمالة بنسبة بلغت حوالي 1.71% من إجمالي تكاليف تجهيز وزراعة المشتل، ثم جاءت تكلفة كل من تقليب الأرض، تسوية الأرض، والحرث في المراتب الأخيرة حيث بلغت نحو 0.228 ألف جنيه ، 0.221 ألف جنيه ، 0.171 ألف جنيه بأهمية نسبية بلغت حوالي 1.69%، 1.64%، 1.27% على الترتيب.

يتضح من جدول (8) إرتفاع متوسط تكاليف وتجهيز المشتل لدى مطبقي معايير الجودة عن نظيره لغير المطبقين لمعايير الجودة وذلك بنحو 0.215 ألف جنيه، واحتلت تكلفة الشتلات المرتبة الأولى لكل من مطبقي وغير مطبقي معايير الجودة بأهمية نسبية بلغت نحو 93.64% ، 93.76% على الترتيب ، بينما جاءت في المرتبة الثانية تكلفة زراعة الشتلات بأهمية نسبية بلغت نحو 1.73% ، 1.71% على الترتيب، هذا وجاءت في المرتبة الأخيرة تكاليف تجهيز المشتل في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير جودة الإنتاج.

جدول 7. بنود تكاليف تجهيز وزراعة مشتل الفدان من الفراولة لمزارعي عينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعى 2019/2018

البند	التكلفة بالألف جنيه	%
تكلفة الشتلات	12.65	93.69
تقليب الأرض	0.228	1.69
تسوية الأرض	0.221	1.64
الحرث	0.171	1.27
الزراعة	0.231	1.71
الإجمالي	13.51	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة.

جدول 8. بنود تكاليف تجهيز وزراعة مشتل الفدان من الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة لمزارعي عينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعى 2019/2018.

البند	في حالة تطبيق معايير الجودة		في حالة عدم تطبيق معايير الجودة	
	التكلفة بالألف جنيه	%	التكلفة بالألف جنيه	%
تكلفة الشتلات	12.74	93.64	12.55	93.76
تقليب الأرض	0.232	1.70	0.222	1.66
تسوية الأرض	0.215	1.58	0.226	1.69
الحرث	0.183	1.35	0.158	1.18
الزراعة	0.235	1.73	0.229	1.71
الإجمالي	13.606	100	13.391	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة.

يتضح من جدول (9) أن متوسط التكاليف الإنتاجية بعينة الدراسة بلغ نحو 45.095 ألف جنيه، حيث احتلت تكلفة الري والتسميد المرتبة الأولى ضمن بنود التكاليف الإنتاجية والتي بلغت نحو 16.72 ألف جنيه وذلك بأهمية نسبية بلغت نحو 37.07% من إجمالي التكاليف، وتأتي في المرتبة الثانية تكلفة المكافحة الكيميائية حيث بلغت قيمتها نحو 7.01 ألف جنيه بأهمية نسبية تمثل حوالي 15.55% من إجمالي التكاليف، وجاءت في المرتبة الثالثة تكلفة السماد البلدي حيث بلغت نحو 6.56 ألف جنيه بأهمية نسبية بلغت نحو 14.55%، يليها كل من تكلفة عملية المالش، تكلفة تقليب الفدان، تكلفة الزراعة، تكلفة المكافحة الحيوية، تكلفة تجهيز الشتلات، تكلفة التسوية، تكلفة تجهيز المصاطب، تكلفة الحرث حيث بلغت نحو 5.47 ألف جنيه، 2.99 ألف جنيه، 2.55 ألف جنيه، 1.18 ألف جنيه، 0.852 ألف جنيه، 0.772 ألف جنيه، 0.551 ألف جنيه، 0.425 ألف جنيه على الترتيب بأهمية نسبية بلغت نحو 12.14%، 6.63%، 5.67%، 2.62%، 1.89%، 1.72%، 1.22%، 0.94% على الترتيب، وبلغ متوسط تكلفة عملية الحصاد نحو 18.74 ألف جنيه وهي تمثل نحو 25.35% من إجمالي التكاليف الكلية، في حين بلغ متوسط تكلفة ما بعد الحصاد نحو 10.1 ألف جنيه بنسبة تمثل نحو 13.64% من إجمالي التكاليف الكلية.

جدول 9. بنود تكاليف إنتاج وحصاد وتكاليف ما بعد الحصاد لفدان الفراولة لمزارعي عينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعى 2019/2018

البند	التكلفة (ألف جنيه /فدان)	%
تكلفة تجهيز الشتلات	0.852	1.89
تقليب الفدان	2.991	6.63
تكلفة التسوية	0.772	1.73
تكلفة الحرث	0.425	0.94
تكلفة السماد البلدي	6.561	14.55
تكلفة تجهيز المصاطب	0.552	1.22
الزراعة	2.556	5.67
الري والتسميد	16.716	37.07
المكافحة الحيوية	1.183	2.62
المكافحة الكيميائية	7.012	15.55
تكلفة عملية المالش	5.494	12.14
الإجمالي	45.095	100
تكلفة عملية الحصاد	18.737	*25.25
تكلفة ما بعد الحصاد	10.082	*13.64
إجمالي التكاليف الكلية	73.913	–

***حسبت من إجمالي التكاليف الكلية.**

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة.

يتضح من جدول (10) إنخفاض التكاليف الإنتاجية الفدانية من محصول الفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم تطبيق معايير جودة الإنتاج بنحو 2.09 ألف جنيه للفدان وقد يعزى ذلك إلى إنخفاض الكميات المستخدمة من المبيدات والأسمدة الكيماوية في حالة تطبيق معايير جودة الإنتاج تجنباً لوجود متبقيات للأسمدة والمبيدات في محصول الفراولة بعد الحصاد مما قد يعرضه لرفض الرسائل الموجهه للتصدير وأيضاً الكميات المطلوبة محلياً من قبل المصانع، هذا وقد ثبت عدم معنوية الفرق بين متوسط التكاليف الكلية الإنتاجية في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة باستخدام اختبار (T) للفرق بين متوسطين، حيث بلغ متوسط التكاليف الإنتاجية للفدان في حالة تطبيق معايير الجودة نحو 44.13 ألف جنيه بينما بلغت نحو 46.22 ألف جنيه في حالة عدم تطبيق معايير جودة الإنتاج ، وبإستعراض الأهمية النسبية لمختلف بنود تكاليف إنتاج الفدان من الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة تبين أن تكلفة الري والتسميد تحتل المرتبة الأولى بين بنود التكاليف الإنتاجية الفدانية وذلك في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة على حد سواء حيث بلغت قيمتها نحو 16.77 ألف جنيه، 16.64 ألف جنيه على الترتيب بأهمية نسبية بلغت نحو 38.01%، 36.01% على الترتيب . وقد جاءت في المرتبة الثانية تكلفة المكافحة الكيمائية لغير مطبقي معايير الجودة بينما جاءت في المرتبة الثالثة في حالة تطبيق معايير الجودة ويعزى ذلك للأسباب التي سبق ذكرها، بأهمية نسبية بلغت نحو 19.13% ، 12.35% على الترتيب، ثم تأتي تكلفة عملية المالش في المرتبة الرابعة بأهمية نسبية بلغت نحو 12.43% ، 11.83% في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة على الترتيب، وجاءت في المراتب الأخيرة تكاليف تجهيز الأرض للزراعة متمثلة في تكلفة تقليب الفدان، تكلفة التسوية، تكلفة تجهيز المصاطب وأخيراً تكلفة الحرث. هذا وبلغت تكلفة الحصاد في حالة تطبيق معايير الجودة نحو 18.74 ألف جنيه تمثل نحو 25.64% من إجمالي التكاليف الكلية في حين إنخفضت لتبلغ نحو 12.45 ألف جنيه بنسبة تمثل نحو 21.22% من إجمالي التكاليف الكلية في حالة عدم تطبيق معايير الجودة وقد يعزى ذلك إلى زيادة متوسط الإنتاجية الفدانية وزيادة عدد مرات الجمع في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم التطبيق، هذا وظهرت تكاليف ما بعد الحصاد (التعبئة والتغليف) في حالة تطبيق معايير الجودة فقط نظراً لمتطلبات التصدير للأسواق الخارجية حيث بلغت نحو 10.2 ألف جنيه والتي تمثل نحو 13.98% من إجمالي التكاليف الكلية، في حين إختفى هذا البند من بنود التكاليف في حالة عدم تطبيق معايير الجودة.

جدول 10. بنود تكاليف إنتاج وحصاد وتكاليف ما بعد الحصاد لفدان الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة لمزارعي عينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعى 2019/2018

البند	في حالة تطبيق معايير الجودة		في حالة عدم تطبيق معايير الجودة	
	التكلفة بالألف جنيه	%	التكلفة بالألف جنيه	%
تكلفة تجهيز الشتلات	0.866	1.96	0,836	1.81
تقليب الفدان	2.968	6.72	3.017	6.53
تكلفة التسوية	0.840	1.91	0.692	1.49
تكلفة الحرث	0.411	0.93	0.442	0.96
تكلفة السماد البلدي	6.963	15.78	6.088	13.17
تكلفة تجهيز المصاطب	0.548	1.24	0.555	1.20
الزراعة	2.498	5.66	2.625	5.68
الري والتسميد	16.775	38.01	16,646	36.01
المكافحة الحيوية	1.329	3.01	1.010	2.19
المكافحة الكيميائية	5.452	12.35	8.842	19.13
تكلفة عملية المالش	5.479	12.43	5.466	11.83
الإجمالي	44.131	100	46.224	100
تكلفة عملية الحصاد	18.745	*25.64	12.453	*21.22
تكلفة ما بعد الحصاد	10.220	*13.98	—	-
الإجمالي	73.096	-	58.678	-

*حسبت من إجمالي التكاليف الكلية.

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة.

تحليل بنود إيرادات إنتاج الفدان من محصول الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة من واقع بيانات عينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

يتضح من جدول (11) توزيع الناتج من فدان الفراولة على مختلف الأسواق والأهمية النسبية لكل سوق بالنسبة لإجمالي مزارع عينة الدراسة، حيث تبين أن منتج الفراولة يفضل تسويق نحو 6.888 طناً من الفراولة محلياً للمصانع وذلك وفقاً لمعايير تحددها هذه المصانع ومنها يتحصل المنتج على إيرادات تبلغ قيمتها نحو 47.5 ألف جنيه، في حين يأتي السوق المحلي في المرتبة الثانية حيث يستوعب هذا السوق نحو 5.305 طناً من الفراولة بإيرادات تبلغ قيمتها نحو 30.23 ألف جنيه، بينما يمثل متوسط نصيب المنتج من التصدير للأسواق الخارجية نحو 2.803 طناً يتحصل من تسويقه لهذه الكمية على إيرادات تبلغ قيمتها نحو 65.52 ألف جنيه وهي أعلى قيمة إيرادات يتحصل عليها المزارع مقارنة بباقي الأسواق المتمثلة في الكميات المعدة للمصانع، والأسواق المحلية والعادية والخاصة والسوبرماركت.

جدول 11. بنود الإيرادات للفدان من محصول الفراولة بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019

البنود	الكمية بالطن	الأهمية النسبية %	القيمة بالألف جنيه
السوق المحلي	5.305	25.7	30.282
الأسواق الخاصة	1.71	8.31	10.372
السوبر ماركت	0.62	3.01	4.520
الأسواق العادية	3.265	3.16	21.140
الكمية المعدة للتصدير	2.803	13.61	65.520
الكمية المعدة للمصانع	6.888	33.41	47.525
الإجمالي	20.591	100	179.359
الناتج الثانوى (محصول الثوم)	0.525	-	19.02
الإجمالي	21.116	-	181.262

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة

كما يتضح من جدول (12) زيادة متوسط الإيراد الكلي من محصول الفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم تطبيق معايير الجودة بنحو 100.6 ألف جنيه، ويعزى ذلك إلى زيادة متوسط الإنتاجية الفدانية في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم التطبيق بنحو 4.92 طناً للفدان، هذا ويفضل المزراع تسويق الإنتاج بكميات كبيرة للمصانع، حيث بلغت الكمية المسوقة نحو 8.2 طناً، 5.4 طناً للفدان لكل من مطبقي وغير مطبقي الجودة على الترتيب، ويأتي السوق المحلي في المرتبة الثانية يليه الأسواق العادية، ويزداد نصيب المنتج المطبق لمعايير جودة الإنتاج من التصدير عنه في حالة عدم التطبيق بنحو 0.339 طناً، هذا وتأتي في المراتب الأخيرة تسويق الفراولة في الأسواق الخاصة والسوبر ماركت، كما يتجه مزارع محصول الفراولة نحو زراعة محصول الثوم بالتحميل على محصول الفراولة اعتقاداً منه بأن الثوم يساعده على التخلص من مشكلة النيماتودا التي بسببها يعاني المنتج من تكبد الكثير من الخسائر، ويتحصل المنتج على إيراد ثانوي من زراعته لمحصول الثوم بلغ نحو 2.12 ألف جنيه، 1.64 ألف جنيه في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير جودة الإنتاج على الترتيب.

جدول 12. بنود الإيرادات للفدان من محصول الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019

البنود	في حالة تطبيق معايير الجودة		في حالة عدم تطبيق معايير الجودة	
	الكمية	القيمة بالألف جنيه	الكمية	القيمة بالألف جنيه
الناتج الرئيسي:				
السوق المحلي	5.194	30.87	5.435	29.59
الأسواق الخاصة	2.167	12.04	1.174	8.41
السوبر ماركت	0.944	5.98	0.239	2.81
الأسواق العادية	3.398	24.59	3.109	17.08
الكمية المعدة للتصدير	2.958	80.31	2.619	48.16
الكمية المعدة للمصانع	8.189	56.17	5.359	37.36
االجملة	22.85	209.96	17.935	109,79
الناتج الثانوى (محصول الثوم)	0.556	2.12	0.489	1.64
الإجمالي	23.406	212.08	18.424	111.44

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة.

تحليل الكفاءة الفنية والاقتصادية للفدان من محصول الفراولة بإستخدام بعض المؤشرات الاقتصادية والتي تشمل :

1- متوسط الإنتاجية الفدانية (بالطن) 2- متوسط الإيراد الكلي (جنيه)
3- متوسط صافي الدخل (جنيه) 4- نسبة الإيرادات للتكاليف الكلية
5- عائد الجنيه المستثمر (بالقرش)

يتضح من جدول (13) تفوق مطبقي معايير الجودة عنه في حالة عدم تطبيق معايير جودة الإنتاج في المعايير الاقتصادية المقدرة وهي متوسط الإنتاجية، متوسط الإيراد الكلي، متوسط صافي الدخل، نسبة الإيرادات للتكاليف الكلية، عائد الجنيه المستثمر، حيث زادت هذه المعايير في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم التطبيق بنحو 4.91 طناً، 100.64

ألف جنيه، 101.68 ألف جنيه، 1.84، 1.82 قرش على الترتيب بنسبة زيادة لكل منهم بلغت حوالي 27.23%، 90.31%، 193.08%، 97.35%، 204.49%.

جدول 13. مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية لفدان الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019

المؤشر	في حالة تطبيق معايير الجودة	في حالة عدم تطبيق معايير الجودة	الأثر المطلق	الأثر النسبي
متوسط الإنتاجية (الطن)	22.85	17.94	4.91	27.37
الإيراد الكلي (ألف جنيه)	212.08	111.44	100.64	90.31
صافي الدخل* (ألف جنيه)	126.25	40.21	46.04	213.97
نسبة الإيرادات للتكاليف الكلية	2.97	1.30	1.67	128.46
عائد الجنيه المستثمر (قرش)	1.47	0.56	0.91	162.5

***ويتم حساب صافي الدخل بطرح التكاليف الكلية متضمنة تكلفة الشتلات من إجمالي الإيرادات.**
(**) معنوية عند مستوى 0,01 .
المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة.

أسباب الفقد من محصول الفراولة أثناء وبعد عملية الحصاد:

يتضح من الجدول (14) أنه تأتي في مقدمة أسباب الفاقد من المحصول أثناء عملية الحصاد الإصابة بالأعفان والأمراض الفطرية حيث أشار إلى ذلك نحو 58% من مزارعي عينة الدراسة تليها العوامل الجوية متمثلة في الأمطار الغزيرة بأهمية نسبية بلغت حوالي 45%، ثم الإصابة بالآفات الحشرية وذلك بنسبة تمثل حوالي 39% ، تليها التشوهات التي قد تحدث للمحصول، تعرض المحصول للفقد الميكانيكي، ضعف التهوية تحت المالش، عدم الإلتزام بالمواعيد المناسبة للحصاد، إنتشار الطيور البرية وذلك بأهمية نسبية بلغت نحو 31%، 28%، 26%، 25%،22% على الترتيب .

في حين جاء الفقد الميكانيكى الذي يتعرض له المحصول في مقدمة أسباب الفاقد من المحصول بعد الحصاد حيث أشار إلى ذلك نحو 40% من مزارعي عينة الدراسة، يليه سوء التعبئة والتغليف والتخزين بنسبة تمثل نحو 39%، ثم الفقد بسبب النقل بنسبة تمثل نحو 36%، وأشار نحو 26% من مزارعي عينة الدراسة أنه لايوجد لديهم فقد في المحصول بعد الحصاد، بينما أشار نحو 21% منهم أنه قد يحدث فاقد للمحصول بعد الحصاد نتيجة تأخير التسويق وبعد الأسواق عن مزارع الإنتاج وعدم وجود عمالة مدربة على العمليات بعد الحصاد.

جدول 14.الأهمية النسبية لأسباب الفاقد من محصول الفراولة أثناء وبعد عملية الحصاد بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

الأسباب	التكرار	%
أثناء عملية الحصـــاد:		
عوامل جوية (غزارة الأمطار)	45	45
الإصابة بالأعفان والأمراض الفطرية	58	58
الإصابة بالآفات الحشرية	39	39
التشوهات	31	31
الفقد الميكانيكى	28	28
ضعف التهوية تحت المالش	26	26
عدم الإلتزام بالمواعيد المناسبة للحصاد	25	25
الطيور البرية	22	22
بعد عملية الحصـــاد:		
تأخير التسويق	21	21
طول فترة التخزين	25	25
الفقد نتيجة النقل	36	36
الفقد الميكانيكى	40	40
بعد الأسواق عن مزارع الإنتاج	21	21
سوء التعبئة والتغليف والتخزين	39	39
عدم وجود عمالة مدربة على العمليات بعد الحصاد	21	21
لا يوجد	26	26

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

معايير جودة المنتج المعد للتصدير:

يتبين من جدول (15) أن من أهم مواصفات جودة المنتج المعد للتصدير وفقاً لآراء مزارعي عينة الدراسة هو أن تكون الثمرة مكتملة اللون والحجم حيث جاءت في المرتبة الأولى بأهمية نسبية بلغت نحو 46% تليها أن تكون الثمار صلبة وتتحمل عمليات ما بعد الحصاد والنقل والشحن، أن تكون الثمار كاملة النضج ولا يوجد بها عيوب، عدم وجود بصمة على الثمار وذلك وفقاً لآراء 35% من مزارعي عينة الدراسة، وجاءت في المرتبة الثالثة صفة اكتمال وانتظام شكل الثمار بأهمية نسبية بلغت نحو 32%، تليها في المرتبة الرابعة عدم وجود متبقيات للمبيدات في الثمار بأهمية نسبية بلغت نحو 31%، في حين جاءت صفة عدم تآكل وفرط السمسم في المرتبة الخامسة حيث أشار إلى ذلك نحو 30% من مزارعي عينة الدراسة، يلي ذلك كبرحجم الثمرة، عدم وجود أعفان وفطريات بالثمرة، أن تكون الثمار بيضاوية ومدببة الشكل وذلك بأهمية نسبية بلغت حوالي 23% ، 22% ،22% على الترتيب.

جدول 15. معايير جودة المنتج المعد للتصدير بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزرعي 2018-2019.

معايير الجودة	التكرار	%
الثمار مكتملة اللون والحجم	46	46
الثمار صلبة وتتحمل عمليات ما بعد الحصاد والنقل والشحن	35	35
الثمار منتظمة الشكل والحجم	32	32
الثمار كاملة النضج ولا يوجد بها عيوب	35	35
الثمار بيضاوية ومدببة الشكل	22	22
عدم وجود أعفان وفطريات	22	22
كبر حجم الثمرة	23	23
عدم وجود بصمة على الثمار	35	35
عدم تآكل وفرط السمسم	30	30
عدم وجود متبقيات للمبيدات في الثمار	31	31

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

أهم المشاكل الإنتاجية بعينة الدراسة:

تبين من دراسة أهم المشكلات التي تواجه عملية إنتاج الفراولة وإعدادها للتصدير أن حوالي 95% من مزارعي عينة الدراسة يعانون من مشكلة عدم توافر العمالة المدربة على الجمع وارتفاع أجر العامل، بينما 73%، 70% من مزارعي العينة يعانون من مشكلتي عدم استقرار الأسعار وعدم إمكانية مكافحة النيماتودا من التربة على التريب، في حين ظهرت مشكلتي عدم توافر أسواق خارجية للتصدير وعدم وجود رأس مال كافي للتمويل لدي 69%، 66% من مزراعي عينة الدراسة، تليها من حيث الأهمية النسبية مشكلة تعفن الثمار ورادئة جودتها حيث يعاني منها 65% من مزارعي العينة ومن ثم يؤدي ذلك إلى زيادة الفاقد الإنتاجي من الفراولة. في حين ظهرت مشكلات ضعف اتخاذ القرار بشأن تكويد المحصول وارتفاع تكاليف النقل ورفض الرسائل بسبب عدم تطبيق معايير الجودة لدي 56%، 54%، 51% من مزارعي العينة، وأخيراً مشكلات جودة المنتج ووجود بقايا أسمدة كيماوية ومبيدات والتعبئة غير الجيدة وصعوبة التخلص من المخلفات وقد بلغتها أهميتها النسبية نحو 47%، 41%، 33%، 32% من مزارعي عينة الدراسة.

جدول 16. الأهمية النسبية لمشاكل إنتاج محصول الفراولة بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي 2018-2019.

المشكلة الإنتاجية	التكرار	%
عدم توافر العمالة المدربة على الجمع وإرتفاع أجر العامل	95	95
عدم إستقرار الأسعار	73	73
مشكلة النيماتودا	70	70
عدم توافر الأسواق الخارجية للتصدير	69	69
عدم وجود رأس مال كافي للتمويل	66	66
تعفن الثمار وردائة الجودة	65	65
زيادة الفاقد الإنتاجي	64	64
ضعف إتخاذ القرار بشأن تكويد المحصول	56	56
إرتفاع تكاليف النقل	54	54
رفض الرسائل بسبب عدم تطبيق معايير الجودة	51	51
مشكلات جودة المنتج ووجود منتج غير مرغوب فيه	47	47
وجود بقايا أسمدة كيماوية ومبيدات كيماوية	41	41
التعبئة غير الجيدة والعبوات غير المناسبة	33	33
صعوبة التخلص من المخلفات	32	32

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

أهم النتائج والتوصيات:

تبين من خلال الدراسة المقارنة بين مزارع إنتاج الفراولة في حالة تطبيق وعدم تطبيق معايير الجودة، أن دوال الإنتاج الثمري والإنتاج المعلب للفراولة للمزارع التي تتبع معايير الجودة في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج أي في المرحلة الاقتصادية، بينما دوال الإنتاج الثمري والإنتاج المعلب للفراولة من المزارع التي لا تتبع معايير الجودة في المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج. كما

أتضح أيضاً من خلال النتائج البحثية أن عمليات خدمة الأرض وتسويتها تؤثر تأثيراً سلبياً معنوياً على كمية الإنتاج الثمري من الفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة الأمر الذي يعزى إلى ان عمليات خدمة الأرض لا تتم على الوجه الأكمل، كذلك إنخفاض تأثير عمالة الجمع والحصاد كمتغير مستقل في دالة الإنتاج المعلب للفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة، الأمر الذي تؤكده الأهمية النسبية للمشاكل الإنتاجيه حيث أن 95% من مزارعي العينة البحثية يعانون من مشكلة عدم توافر العمالة الفنية المدربة على إنتاج الفراولة وعلى عمليات ما بعد الحصاد من الجمع والتغليف.

كما أوضحت النتائج أيضاً إنخفاض التكاليف الإنتاجية الفدانية من محصول الفراولة في حالة تطبيق معايير الجودة عنه في حالة عدم تطبيق معايير جودة الإنتاج بنحو 2.09 ألف جنيه للفدان، وقد يعزى ذلك إلى إنخفاض الكميات المستخدمة من المبيدات والأسمدة الكيماوية في حالة تطبيق معايير جودة الإنتاج تجنباً لوجود متبقيات للأسمدة والمبيدات في محصول الفراولة بعد الحصاد مما قد يعرضه لرفض الرسائل الموجهه للتصدير، وهي المشكلة التي يعاني منها نحو 51% من مزارعي عينة الدراسة، والتي قد يعزى إليها اتجاه الكثير من المزارعين إلى التسويق المحلي للفراولة من خلال المصانع حيث يتم تسويق نحو 33.4% من الكمية المنتجة إلى المصانع بينما 13.61% فقط يتم تسويقها خارجياً من خلال التصدير تجنبا لرفض الرسائل، وأيضا لضعف إتخاذ قرار التكويد وكذلك مشكلات جودة المنتج والتعبئة غير الجيدة والعبوات غير المناسبة وكذلك صعوبة التخلص من المخلفات، الأمر الذي يجعل عملية التسويق المحلي أفضل للمنتج نظراً لأنها أقل من حيث المخاطرة التي قد يتعرض لها في حالة رفض الرسالة التصديريه له، وكذلك في حالة عدم قدرته على التغلب على مشكلة عدم استقرار الأسعار.

مما سبق يمكن القول بأن أهم محددات إنتاج الفراولة وفقاً لمعايير الجودة هي توافر شتلات من أصناف ذات إنتاجية ومواصفات عالية الجودة وكذلك توافر تربة رملية خاليه من النيماتودا، توافر العمالة الفنية المدربة على الإنتاج وفرز الشتلات فرزاً جيداً قبل زراعتها وزراعتها بطريقة صحيحة وخدمة الأرض جيداً وايضا توافر العمالة المدربة على معاملات ما بعد الحصاد من جمع وفرز للثمار تعبئتها وإعدادها وتجهيزها وفقاً لمتطلبات السوق الخارجي.

لذا توصي الدراسة بضرورة تفعيل الدور الإرشادي لتوعية المزراعين بضرورة التكويد والإلمام بمعايير الجودة العالمية ومتطلبات الإنتاج بما يتفق مع تلك المعايير حتى يرقى الناتج للتصدير ومن ثم لذوق المستهلك الخارجي، كما توصى الدراسة كذلك بتفعيل عمليات المكافحة الحيوية للأفات التي تصيب التربة والمحصول وتوعيه المزراعين لخطورة أستخدام المبيدات لما لها من تأثير سلبي على جودة الناتج من الفراولة وكذلك على قبول الرسائل التصديرية لها، ايضاً لابد من الأهتمام بعمليات التحسين الوراثي للحصول على الأصناف عالية الجودة التي تتحمل ظروف البيئة المصرية الزراعية وكذلك تلقى قبولا لدى المستهلك الخارجي. الاهتمام بعمليات تدريب عنصر الإنتاج البشري على النواحي الفنية اللازمة لإنتاج ومعاملات ما بعد الحصاد من جمع وفرز وتعبئة وتغليف للفراولة وفقاً لمعايير الجودة العالمية.

المراجع

أمال الشيمي، يحى سالم خفاجي، ليلى على عبد النبي، "زراعة وإنتاج الفراولة"، مركز البحوث الزراعية، الأدارة العامة للثقافة الزراعية، وزاعة الزراعة واستصلاح الأراضي، 2006

السيد محمود الشرقاوي، "رؤى نقدية بحثية في مجال العلوم الاقتصادية والاقتصادية الزراعية فيما بين النظرية والتطبيق" قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، 2012.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة المساحات المحصولية والإنتاج النباتي، 2016

منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات الفاو FAO، 2016.

David L. Debertin. 1986. "Agricultural Production economics" second edition, Macmillan Publishing Company, a division of Macmillan Inc.

Determinants of Strawberry Production in Beheira Governorate and Post-Harvest Treatments According to International Quality Standards

Doaa H. I. Mahmoud[1] and Fayrouz A. A. Ahmed[2]

[1]Department of Economics and Agribusiness, Faculty of Agriculture, Alexandria University

[2]Department of Economics and Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, Damanhour University

ABSTRACT

The research aims to study the most important factors affecting the production of Egyptian strawberries and post-harvest treatments according to international quality standards to reach the level sought by the foreign importer to meet the needs and taste of the foreign consumer. Through a comparative study between strawberry production farms in the case of the application and non-application of quality standards, through a random research sample of strawberry farmers in the province of Beheira during the agricultural season 2018-2019, it was found that the functions of fruit production and canned strawberry production of farms that follow the quality standards in the second phase of the stages Production in the economic stage, while the functions of fruit production and canned production of strawberries from farms that do not follow the quality standards in the first stage of production.The results also showed a decrease in the production costs per feddan of strawberry crop in the case of applying quality standards than in the case of non-application of production quality standards by about LE 2.09 thousand per feddan. Pesticides in the strawberry crop after harvest, which may expose him to reject messages addressed to export, a problem experienced by about 51% of the farmers of the sample of the study, which is attributed to the tendency of many farmers to local marketing of strawberries through factories where they are settled About 33.4% of the quantity produced to factories, while only 13.61% is marketed externally through export to avoid rejection of messages and also poor decision making coding as well as product quality problems improper packaging and inappropriate packaging as well as the difficulty of disposal of waste, which makes the process of local marketing better for the product It is less risky if it rejects its export message, as well as if it is unable to overcome the problem of price instability

Keywords: Strawberry Production Functions - International Strawberry Quality Standards - Post Harvest Transactions - Strawberry Technical and Economic Efficiency