J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.6 (9): 1421 - 1430, 2015

ESTIMATION OF POST-HARVEST LOSSES FOR GUAVA AND FIGS CROPS IN ALEXANDRIA GOVERNORATE

Amal A. F. Gamela and A. El. M. El-Emary
Agriculture Economic Research Institute

تقدير فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين بمحافظة الإسكندرية

أمل أحمد فؤاد جميلة و أشرف السيد مصطفى العمري
مركز البحوث الزراعية – معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

الملخص والتوصيات

تعاني الزراعة المصرية من ظاهرة تزايد نسب الفاقد في المنتجات الزراعية وانخفاض نسبة المصنع منها، وتمثلت المشكلة البحثية في أن الحاصلات البستانية سريعة التلف، ونتيجة لأن عمليات جمع وتعبئة تلك الحاصلات تتم بصورة بدائية، كما أن النقل لأكثر من مرة من المزارع إلى تاجر الجملة ثم إلى تاجر التجزئة، وتعرضها للشمس والعوامل الجوية فترة طويلة أثناء مراحل التسويق يؤدي لزيادة الفاقد منها، الأمر الذي يعد إهدار للموارد التي استخدمت في إنتاجها فضلاً عن الخسائر المتحققة لكل من المزارع والوسطاء التسويقيون.

واستهدف البحث تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد لكل منهما بمحافظة الإسكندرية على مستوى كل من المزارع، تاجر الجملة وتاجر التجزئة، تحديد أسباب فاقد ما بعد الحصاد ووضع الحلول المناسبة للحد منه. وأخيراً قياس الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لحاصلات الدراسة. واعتمد البحث في تحقيق أهدافه على كل من البيانات الثانوية والبيانات الأولية وذلك من واقع استمارة استبيان تم تصميمها للوفاء بأغراض البحث، حيث تطلب الأمر أخذ عينة بحثية على ثلاث مستويات تشمل كل من المزارع، أسواق الجملة، وأسواق التجزئة.

وأوضحت النتائج أن أعلى نسبة للفاقد كانت على مستوى المزرعة، يلها على مستوى تاجر التجزئة، وأقل نسبة للفاقد كانت على مستوى تاجر الجملة حيث بلغت لمحصول الجوافة نحو ٥%، ٣%، ١,٥% ولمحصول التين نحو ٣%، ٢%، ١,٢% للمستويات الثلاثة على الترتيب. كما تبين أن أهم أسباب الفاقد على مستوى المزرعة هي: الإصابة بالأمراض والحشرات، واستخدام عبوات غير ملائمة، تشوه الثمار وصغر حجمها، سوء عملية القطف من جانب العمال بنسبة بلغت نحو ٢٧%، ١٥%، ١٠%، ٩% لكل منهم على الترتيب. أما على مستوى تاجر الجملة فيعد سوء عملية التحميل والتفريغ للمحصول أثناء النقل، عدم اهتمام المزارع بإجراء عمليات الفرز والتدريج، النقل يتم بواسطة سيارات مكشوفة غير مجهزة أهم أسباب الفاقد بنسبة بلغت نحو ٣٠%، ٢٠%، ١٥% لكل منهم على الترتيب، في حين كانت أهم أسباب الفاقد على مستوى تاجر التجزئة هي: القيام بالفرز من قبل المستهلكين، عدم اهتمام المزارع أو المنتج بعملية الفرز والتدريج، التأخر في عملية البيع نتيجة ارتفاع الأسعار، العرض المكشوف والتعرض للظروف الجوية بنسبة بلغت نحو ٢٢%، ١٨%، ١٥%، ١٣% لكل منهم على الترتيب.

وبتقدير الأثر الاقتصادي لفاقد محصولي الجوافة والتين على مستوى المحافظة تبين أن إجمالي الفاقد على مستوى المزرعة بلغ حوالي ٢٥٣٠، ٣٦٠ طناً لكل منهما على الترتيب وهي تعادل إنتاج مساحة أرض زراعية مهدرة تمثل حوالي ٢٥٠، ٤٩ فدان ، كما بلغت كمية مياه الري المهدرة بحوالي ٧٥٠، ٧٣,٥ ألف متر مكعب لكل منها على الترتيب.

التوصيات: في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي للحد من فاقد ما بعد الحصاد بما يلي:

- استخدام العبوات التي تتناسب مع طبيعة المحصول.
- الاهتمام بعملية الفرز والتدريج على مستوى المزرعة.
- تنفيذ برنامج مكافحة للآفات والحشرات بما يتناسب مع كل محصول.
- التوسع في استخدام سيارات النقل المبرد.
- تحسين وتطوير أسواق الجملة للحد من التعرض للظروف الجوية أثناء تداول الحاصلات البستانية.

المقدمة

تشير دراسة لمنظمة الأغذية والزراعة إلى أن ما يقرب من ثلث الغذاء البشري المنتج يفقد أو يهدر على المستوى العالمي بما يصل لنحو ١,٣ مليار طن سنوياً[٢]. وتعاني الزراعة المصرية من ظاهرة تزايد نسب الفاقد في المنتجات الزراعية وانخفاض نسبة المصنع منها، وذلك بالمقارنة بالعديد من الدول الأخرى، ويرجع ذلك إلى الجمود في النظم التسويقية المطبقة مع تقليديتها، وعدم الاهتمام بمعاملات ما بعد الحصاد بقدر الاهتمام بالمعاملات الزراعية. وفي هذا المجال تشير التقديرات إلى أن نسبة الفاقد تتجاوز ٣٠% في الخضر والفاكهة، ٢٠% من البقول والدرنات، ونحو ١٠% بالنسبة للحبوب، وفي المحصلة الإجمالية فإن الفاقد الزراعي يشكل نسبة تتراوح بين ١٠- ١٥% من الدخل الزراعي، وتعمل استراتيجية وزارة الزراعة على استحداث سياسات معنية بالارتقاء بكفاءة عمليات التسويق وزيادة معدلات التصنيع، وذلك بهدف التقليص التدريجي لهذا الفاقد ليصل إلى نصف مستواه الحالي[٤]. وتبلغ مساحة الحاصلات البستانية بمحافظة الإسكندرية حوالي ١١,٤٤ ألف فدان، ويعد محصولي الجوافة والتين من أهم الحاصلات البستانية بالمحافظة حيث تبلغ المساحة المنزرعة بهما حوالي ٤,٩، ١,٥٥ ألف فدان لكل منهما على الترتيب، بنسبة تمثل نحو ٤٣,٤%، ١٣,٥% من مساحة الحاصلات البستانية بالمحافظة لكل منهما على الترتيب، وبنسبة تمثل نحو ١٣,١%، ٢,٤% من مساحة كل منهما على مستوى الجمهورية وذلك عام٢٠١٣[٥].

مشكلة البحث:

مقارنة بالمحاصيل الحقلية مثل الحبوب والبقول والبذور الزيتية تعتبر الحاصلات البستانية سريعة التلف، ويجب أن يتم تسويقها مباشرة بعد الحصاد حيث يمكن أن تستهلك مباشرة دون إجراء عمليات تجهيز، إلا أن عمليات جمع وتعبئة تلك الحاصلات تتم بصورة بدائية، كما أن النقل لأكثر من مرة من المزارع إلى تاجر الجملة ثم إلى تاجر التجزئة، وتعرضها للشمس والعوامل الجوية فترة طويلة أثناء مراحل التسويق يؤدي لزيادة الفاقد منها، الأمر الذي يعد إهدار للموارد التي استخدمت في إنتاجها فضلاً عن الخسائر المتحققة لكل من المزارع والوسطاء التسويقيون. مما يستوجب دراسة أسباب الفاقد وإمكانية الحد منه على كافة المستويات كأحد محاور التنمية الرأسية للإنتاج الزراعي.

هدف البحث:

في ضوء المشكلة البحثية استهدف البحث بصفة أساسية دراسة ما يلي:

١. المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصولي الجوافة والتين بالمحافظة.
٢. تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين بمحافظة الإسكندرية على مستوى كل من المزارع، تاجر الجملة وتاجر التجزئة.
٣. تحديد أسباب فاقد ما بعد الحصاد ووضع الحلول المناسبة للحد منه.
٤. قياس الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لحاصلات الدراسة.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي عند تقدير بعض النسب المئوية والمتوسطات الحسابية واستخدام تحليل الانحدار البسيط لتقدير دالات الاتجاه العام باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS في عملية تحليل البيانات للحصول على المؤشرات والمقاييس الإحصائية.

تعريف الفاقد:

يعرف الفاقد في الإنتاج الزراعي بأنه مختلف الكميات من السلع الزراعية التي لا تصل إلى المستهلك النهائي، ويحدث هذا الفاقد خلال عمليات الإنتاج أو أثناء جمع المحصول وبعده، وينتج الفاقد عن أسباب ميكانيكية (أثناء عمليات الجمع والنقل والتخزين)، أو عن أسباب بيولوجية (الآفات والحشرات وسوء الظروف الجوية)[٣].

طرق تقدير الفاقد[١]:

تتمثل أهم طرق تقدير الفاقد في الحاصلات الزراعية فيما يلي:

١- **طريقة الحكم الشخصي :** وتعتمد هذه الطريقة على أسلوب الاستبيان لعدد من الزراع والتجار والمستهلكين حيث يمكن من خلاله الوصول إلى نسبة الفاقد خلال مراحل الانتاج وهى أبسط الطرق في تقدير فاقد الحاصلات الزراعية.

٢- **أسلوب التجارب العملية :** وتعتمد هذه الطريقة على الأسس العلمية واستخدام الأجهزة المعملية المستخدمة في التجارب العلمية، و تحتاج هذه الطريقة الى تكاليف مرتفعة وجهاز فنى مدرب لفترة طويلة لاستخلاص النتائج وتعميمها.

٣- **أسلوب المعاينة :** حيث تعتمد هذه الطريقة على استخدام العينات في تقدير الفاقد من المحاصيل المختلفة خلال مراحل الانتاج والتسويق، وهى من أفضل وأدق الطرق المستخدمة في التقدير، إلا أنها مرتفعة التكاليف وتحتاج الى جهاز فنى كبير.

واستند البحث على استخدام طريقة الحكم الشخصي في تقدير نسبة الفاقد لمحصولي الجوافة والتين بمحافظة الإسكندرية.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على البيانات الثانوية، التي تم الحصول عليها من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وذلك بجانب البيانات التي تم الحصول عليها من سجلات قسم الإحصاء والمعلومات بسوق الجملة بالنزهة في محافظة الإسكندرية ، بالإضافة إلى البيانات الأولية وذلك من واقع استمارة استبيان تم تصميمها للوفاء بأغراض البحث.

العينة البحثية:

لأجراء البحث تتطلب الأمر أخذ عينة بحثية على ثلاثة مستويات تشمل كل من المزارع، أسواق الجملة، وأسواق التجزئة. فيما يتعلق بمستوى المزرعة تتكون محافظة الإسكندرية من أربعة إدارات زراعية هي خورشيد، المعمورة، برج العرب والعامرية، وقد تم اختيار إدارتي المعمورة وبرج العرب لدراسة فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين وفقاً لأهميتهما النسبية للمساحة المزروعة لكل محصول كما هو موضح بالجدول رقم (١)، كما تم اختيار كل من القرى والمزارع داخل كل إدارة بطريقة عشوائية حيث تم اختيار قريتي الناصرية والمنشية البحرية من إدارة المعمورة لتمثل محصول الجوافة، وتم اختيار قريتي الغربانيات والعناقرة لتمثل محصول التين بواقع ٣٠، ٢٠ مشاهدة (مزارع) لمحصولي الجوافة والتين على الترتيب. كما تم اختيار سوق الحضرة ليمثل أسواق الجملة بواقع ٢٠ مشاهدة(تاجر جملة) لكل محصول من حوالي ٢٤٥ تاجر فاكهة مرخص لهم من قبل الغرفة التجارية وإدارة السوق، أما أسواق التجزئة فتم اختيار سوقي عمر باشا، وسوق دربالة بالإضافة لعدد من محلات التجزئة المنتشرة على مستوى المحافظة بواقع ٢٠مشاهدة (تاجر تجزئة) لكل محصول. كما تم تصميم استمارة استبيان لكل مستوى بالشكل الذي يوفي بأغراض البحث.

جدول رقم (١): الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصولي الجوافة والتين بالإدارات الزراعية بمحافظة الإسكندرية موسم (٢٠١٤/٢٠١٥)

المركز	حاصلات بستانية	محصول الجوافة		محصول التين	
	مساحة (فدان)	مساحة (فدان)	%	مساحة (فدان)	%
العامرية	٢٣٣٢	٤٠٤	١٧,٣	١٧٤	٧,٥
خورشيد	٥٧٧	٤٦٠	٧٩,٧	-	-
برج العرب	٣٨٩٥	١٤٠	٣,٦	١٣٧٤	٣٥,٣
المعمورة	٤٦٣٥	٣٩٥٨	٨٥,٤	-	-
الإجمالي	١١٤٣٩	٤٩٦٢	٤٣,٤	١٥٤٨	١٣,٥

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالإسكندرية، سجلات قسم إدارة البساتين، بيانات غير منشورة.

النتائج البحثية

أولاً: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصولي الجوافة والتين بالمحافظة:

(١) المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الجوافة: بدراسة تطور كل من المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الجوافة بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٣) تبين أن المساحة المزروعة بمحصول الجوافة تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٢,٢٢ ألف فدان عام ٢٠٠٠، وحد أقصي بلغ حوالي ٥,٤٥ ألف فدان عام ٢٠٠٩، بمتوسط سنوي قُدر بحوالي ٤,٢٩ ألف فدان، وقد اتجهت المساحة المزروعة بالجوافة نحو الزيادة خلال فترة الدراسة بمعدل نمو سنوي معنوي احصائى قُدر بنحو ٧%.

كما تراوح الإنتاج خلال نفس الفترة بين حد أدني بلغ حوالي ١٩,٥١ ألف طن عام ٢٠٠٠، وحد أقصي بلغ حوالي ٤٩,٩١ ألف طن عام ٢٠٠٩، بمتوسط سنوي قُدر بحوالي ٣٧,٥٥ ألف طن، وقد اتجه الإنتاج من محصول الجوافة نحو الزيادة خلال فترة الدراسة بمعدل نمو سنوي معنوي احصائى قُدر بنحو ٦%، جدول رقم (٢)، (٣).

وباستعراض المؤشرات الاقتصادية للفدان من محصول الجوافة بعينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٥/٢٠١٤) كما هو موضح بالجدول رقم (٤) تبين أن متوسط الإنتاجية بلغ حوالي ١٠,١ طن بمتوسط سعر بلغ حوالي ٢,٧ ألف جنيه للطن، كما بلغ العائد الكلي للفدان حوالي ٢٧,٥ ألف جنيه، كما بلغت التكاليف الكلية لإنتاج الفدان حوالي ١٢,٦ ألف جنيه محققاً صافي عائد فداني بلغ حوالي ١٤,٩ ألف جنيه وبلغت ربحية الجنيه المنفق حوالي ١,١٧ جنيه، بينما بلغت نسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف الكلية حوالي ٢,١٧.

(٢) المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول التين: بدراسة تطور كل من المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول التين بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٣) تبين أن المساحة المزروعة بمحصول التين تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٩٧٠ فدان عام ٢٠٠٥، وحد أقصي بلغ حوالي ٢,٤ ألف فدان عام ٢٠٠٨، بمتوسط سنوي قُدر بحوالي ١,٤٣ ألف فدان، وقد اتجهت المساحة المزروعة بالتين نحو الزيادة خلال فترة الدراسة بمعدل نمو سنوي معنوي احصائى قُدر بنحو ٥,٣%. كما تراوح الإنتاج خلال نفس الفترة بين حد أدني بلغ حوالي ٣,٧٦ ألف طن عام ٢٠٠١، وحد أقصي بلغ حوالي ١٢,٣ ألف طن عام ٢٠٠٧، بمتوسط سنوي قُدر بحوالي ٥,٧ ألف طن، وقد اتجه الإنتاج من محصول التين نحو الزيادة خلال فترة الدراسة بمعدل نمو سنوي معنوي احصائى قُدر بنحو ٤,٩%، جدول رقم (٢)، (٣).

جدول رقم (٢): تطور كل من المساحة المزروعة والإنتاج لمحصولي الجوافة والتين بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)

السنة	محصول الجوافة		محصول التين	
	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن
٢٠٠٠	٢,٢٢	١٩,٥١	١,٠٧	٤,٢٣
٢٠٠١	٢,٣٩	٢٠,٢١	١,٠٢	٣,٧٦
٢٠٠٢	٢,٦٠	٢٣,١٨	١,٠٢	٣,٧٧
٢٠٠٣	٣,٠٠	٢٩,١٥	١,٠٢	٣,٧٥
٢٠٠٤	٣,٦٤	٣٣,٧٧	٠,٩٨	٣,٧٤
٢٠٠٥	٤,٦٦	٤١,٩٦	٠,٩٧	٤,١٩
٢٠٠٦	٥,٠٠	٤٦,١٩	١,٠٧	٥,١٨
٢٠٠٧	٥,٣٢	٤٩,٨٧	٢,٢٠	١٢,٣٤
٢٠٠٨	٥,٤١	٢٧,٥١	٢,٣٩	٨,٣٤
٢٠٠٩	٥,٤٥	٤٩,٩١	١,٧٤	٥,٩٣
٢٠١٠	٥,٣٢	٤٦,٨٧	١,٧٥	٦,١٢
٢٠١١	٥,١٩	٤٦,٦٥	١,٥٨	٥,٧٢
٢٠١٢	٤,٩١	٤٤,٧٣	١,٥٨	٥,٨٢
٢٠١٣	٤,٩٦	٤٦,١٩	١,٦٢	٦,١٦
المتوسط	٤,٢٩	٣٧,٥٥	١,٤٣	٥,٦٥

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

جدول رقم (٣): تقدير دالات الاتجاه الزمني العام لمساحة وإنتاج الجوافة والتين بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)

المحصول	المتغير	الدالة المقدرة	ف	ر^{2}	معدل النمو
الجوافة	المساحة	لو ص$^{\wedge}_{هـ}$ = ٠,٨٩ + ٠,٠٧ س$_{هـ}$ (٨,٧)** (٥,٧)**	٣٢,٣**	٠,٧٣	٧,٠
	الإنتاج	لو ص$^{\wedge}_{هـ}$ = ٣,١ + ٠,٠٦ س$_{هـ}$ (٢٥,٣)** (٤,٧)**	٢١,٨**	٠,٦٥	٦,٠
التين	المساحة	لو ص$^{\wedge}_{هـ}$ = ٠,٠٩ + ٠,٠٥٣ س$_{هـ}$ (٢,٥)* (٣,٤)**	١١,٢**	٠,٥٠	٥,٣
	الإنتاج	لو ص$^{\wedge}_{هـ}$ = ١,٣٠ + ٠,٠٤٩ س$_{هـ}$ (٧,٩)** (٢,٥)*	٦,٣*	٠,٣٤	٤,٩

**** معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، * معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠٥.**
المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالجدول رقم (٢).

وباستعراض المؤشرات الاقتصادية للفدان من محصول التين بعينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٥/٢٠١٤) كما هو موضح بالجدول رقم (٤) تبين أن متوسط الإنتاجية بلغ حوالي ٧,٤ طن بمتوسط سعر بلغ حوالي ٢,٧ ألف جنيه للطن، كما بلغ العائد الكلي للفدان حوالي ١٩,٩ ألف جنيه، كما بلغت التكاليف الكلية لإنتاج الفدان حوالي ٥,٥ ألف جنيه محققاً صافي عائد فداني بلغ حوالي ١٤,٤ ألف جنيه وبلغت ربحية الجنيه المنفق حوالي ٢,٦ جنيه، بينما بلغت نسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف الكلية حوالي ٣,٦.

جدول رقم (٤): المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصولي الجوافة والتين بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية للموسم الزراعي (٢٠١٥/٢٠١٤)

المؤشر	الوحدة	الجوافة	التين
متوسط الناتج الرئيسي	طن	١٠,١	٧,٤
متوسط السعر	جنيه	٢٧٢٦	٢٦٨٩
العائد الكلى	جنيه	٢٧٥٣٢,٦	١٩٨٩٨,٦
التكاليف الكلية	جنيه	١٢٦٤٦	٥٤٦٨
صافى العائد	جنيه	١٤٨٨٦,٦	١٤٤٣٠,٦
ربحية الجنيه المنفق	جنيه	١,١٧	٢,٦
إجمالي الإيراد/التكاليف الكلية	%	٢,١٧	٣,٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

ثانياً: تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد وأسبابه لمحصولي الجوافة والتين بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية:

(١) تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى المزرعة:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٥) إلى أن إجمالي المساحة المزروعة بمحصولي الجوافة والتين بعينة الدراسة بلغ حوالي ٢٥٥، ٩٠ فدانا لكل منهم على الترتيب، وأوضحت النتائج أن مزارعي العينة البحثية قد خسروا وفقاً لتقديراتهم ما يقدر بنحو ٥%، ٣% كفاقد من الإنتاج الكلي لمحصولي الجوافة والتين والمقدر بنحو ٢٥٧٥,٥، ٦٦٦ طن بنفس الترتيب. وباستطلاع آراء المزارعين عن أسباب الفاقد بينت النتائج أن هناك أسباب متعددة يمكن استعراض أهمها كما هو موضح بالجدول رقم (٦)، فيما يتعلق بمحصول الجوافة كانت الإصابة بالأمراض والحشرات، واستخدام عبوات غير ملائمة، تشوه الثمار وصغر حجمها، سوء عملية القطف من جانب العمال، أهم تلك الأسباب بنسبة بلغت نحو ٢٧%، ١٥%، ١٠%، ٩% لكل منهم على الترتيب. بينما كانت أهم أسباب الفاقد لمحصول التين هي سقوط الثمار أثناء الجمع، التعبئة بأسلوب خاطئ، زيادة درجة نضج الثمار، التحميل والنقل لأسواق الجملة بنسبة بلغت نحو ١٨%، ١٥%، ١٣%، ١٢% لكل منهم على الترتيب.

ووفقاً لمقترحات المزارعين للحد من الفاقد فإنه يجب توفير المبيدات الزراعية ووضع برنامج لمقاومة الأمراض والحشرات، توفير واستخدام عبوات تتناسب مع طبيعة المحصول، إنشاء أسواق جملة بالقرب من مناطق الإنتاج، الاهتمام بإجراء العمليات الزراعية في مواعيدها خاصة الري والتسميد.

جدول رقم (٥): نسبة فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

المحصول	المساحة (فدان)	الإنتاجية (طن)	الإنتاج (طن)	كمية الفاقد (طن)	نسبة الفاقد (%)
الجوافة	٢٥٥	١٠,١	٢٥٧٥,٥	١٢٨,٨	٥,٠
التين	٩٠	٧,٤	٦٦٦,٠	١٩,٩٨	٣,٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

جدول رقم (٦): الأهمية النسبية لأسباب الفاقد من محصولي الجوافة والتين وفقاً لآراء المزارعين بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

سبب الفاقد	نسبة المزارعون (%)	
	مزارعي الجوافة	مزارعي التين
سوء عملية القطف من جانب العمال	٩	٥
سقوط الثمار أثناء عملية القطاف	٣	١٨
التعبئة بأسلوب خاطئ	٧	١٥
استخدام عبوات غير مناسبة	١٥	٦
تشوه الثمار وصغر حجمها	١٠	٩
الإصابة بالأمراض والحشرات	٢٧	١١
زيادة درجة نضج الثمار	٦	١٣
سوء الأحوال الجوية	٤	٨
التحميل والنقل لأسواق الجملة	٥	١٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

(٢) تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى تاجر الجملة:

تعتبر نسبة الفاقد في أسواق الجملة منخفضة مقارنة بالفاقد على مستوى المنتج أو تاجر التجزئة، ويرجع ذلك لكونها حلقة الوصل بين المنتج وتاجر التجزئة في الأسواق الفرعية، وتتم عملية التبادل في فترة زمنية قصيرة نسبياً، إلا أنه ونتيجة لطبيعة الحاصلات البستانية كونها سريعة التلف توجد نسبة للفاقد للحاصلات البستانية في أسواق الجملة نتيجة التعرض للظروف الجوية والتأخر في عملية البيع وغيرها من الأسباب، ويتبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (٧) إلى أن إجمالي الكمية المشتراة من قبل تجار الجملة بالعينة البحثية خلال الموسم بلغ حوالي ٢١٦٠، ٢٦٥ طنا لكل من الجوافة والتين على الترتيب، وبلغت نسبة الفاقد حوالي ١,٥%، ١,٢% لكل منهما بنفس الترتيب. وباستطلاع آراء تجار الجملة عن أسباب الفاقد بينت النتائج أن هناك أسباب متعددة يمكن استعراض أهمها كما هو موضح بالجدول رقم (٨)، ويعتبر سوء عملية التحميل والتفريغ للمحصول اثناء النقل، عدم اهتمام المزارع بإجراء عمليات الفرز والتدريج، النقل يتم بواسطة سيارات مكشوفة غير مجهزة أهم أسباب الفاقد وفقاً لآراء تجار الجملة لمحصول الجوافة بنسبة بلغت نحو ٣٠%، ٢٠%، ١٥% لكل منهم على الترتيب، بينما جاء التأخر في عملية البيع والتعرض للظروف الجوية بالسوق، عدم اهتمام المزارع بإجراء عمليات الفرز والتدريج، سوء عملية التحميل والتفريغ للمحصول اثناء النقل كأهم أسباب الفاقد وفقاً لآراء تجار الجملة لمحصول التين بنسبة بلغت نحو ٢٢%، ١٨%، ١٥% لكل منهم على الترتيب.

جدول رقم (٧): الكمية المسوقة ونسبة الفاقد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى تاجر الجملة خلال الموسم بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

المحصول	الكمية المشتراة (طن)	الكمية المباعة (طن)	كمية الفاقد (طن)	نسبة الفاقد (%)
الجوافة	٢١٦٠	٢١٢٧,٦	٣٢,٤	١,٥
التين	٢٦٥	٢٦١,٨	٣,٢	١,٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

جدول رقم (٨): الأهمية النسبية لأسباب الفاقد من محصولي الجوافة والتين وفقاً لآراء تجار الجملة بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

سبب الفاقد	نسبة تجار الجملة (%)	
	تجار الجوافة	تجارالتين
استخدام عبوات غير مناسبة من قبل المزارعين	١٢	١٠
عدم اهتمام المزارع بإجراء عمليات الفرز والتدريج	٢٠	١٨
سوء عملية التحميل والتفريغ للمحصول اثناء النقل	٣٠	١٥
سوء شبكة الطرق	٩	٥
النقل يتم بواسطة سيارات مكشوفة غير مجهزة	١٥	١١
التأخر في عملية البيع والتعرض للظروف الجوية بالسوق	٨	٢٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

ووفقاً لمقترحات تجار الجملة للحد من الفاقد فإنه يجب تشجيع المنتجين على الاهتمام بعملية الفرز والتدرج، توفير وسائل نقل مبردة، تحسين نوعية العبوات المستخدمة، تحسين شبكة الطرق لتقليل زمن النقل.

(٣) تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى تاجر التجزئة:

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (٩) إلى أن إجمالي الكمية المشتراة من قبل تجار التجزئة بالعينة البحثية خلال الموسم بلغ حوالي ٨٦,٥، ١٦,٥ طنا لكل من الجوافة والتين على الترتيب، وبلغت نسبة الفاقد حوالي ٣%، ٢% لكل منهما بنفس الترتيب. وباستطلاع آراء تجار التجزئة عن أسباب الفاقد بينت النتائج أن أهم هذه الأسباب هي القيام بالفرز من قبل المستهلكين، عدم اهتمام المزارع أو المنتج بعملية الفرز والتدريج، العرض المكشوف والتعرض للظروف الجوية وفقاً لتجار التجزئة لمحصول الجوافة بنسبة بلغت نحو ٢٢%، ١٨%، ١٣% لكل منهم على الترتيب، بينما جاءت أسباب التأخر في عملية البيع نتيجة ارتفاع الأسعار، استخدام عبوات غير مناسبة، عدم اهتمام المزارع أو المنتج بعملية الفرز والتدريج وفقاً لتجار التجزئة لمحصول التين بنسبة بلغت ١٥%، ١٢%، ١١% لكل منهم على الترتيب.

ووفقاً لمقترحات تجار التجزئة للحد من الفاقد فإن الأمر يستلزم تحسين نوعية العبوات المستخدمة من قبل المنتجين، الاهتمام بعملية الفرز والتدريج.

جدول رقم (٩): الكمية المسوقة ونسبة الفاقد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى تاجر التجزئة خلال الموسم بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

المحصول	الكمية المشتراة (طن)	الكمية المباعة (طن)	كمية الفاقد (طن)	نسبة الفاقد (%)
الجوافة	٨٦,٥	٨٣,٩	٢,٦	٣
التين	١٦,٥	١٦,١٧	٠,٣٣	٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

جدول رقم (١٠): الأهمية النسبية لأسباب الفاقد من محصولي الجوافة والتين وفقاً لآراء تجار التجزئة بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

سبب الفاقد	نسبة تجار التجزئة (%)	
	تجار الجوافة	تجارالتين
عدم اهتمام المزارع أو المنتج بعملية الفرز والتدريج	١٨	١١
التأخر في عملية البيع نتيجة ارتفاع الأسعار	٨	١٥
القيام بالفرز من قبل المستهلكين	٢٢	١٠
استخدام عبوات غير مناسبة	١٠	١٢
العرض المكشوف والتعرض للظروف الجوية	١٣	٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

ثالثاً: قياس الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى العينة البحثية الدراسة والمحافظة:

يترتب على وجود فاقد ما بعد الحصاد خسائر على جميع المستويات من المنتج حتى تاجر التجزئة، فيما يتعلق بالمنتج بلغت كمية الفاقد لمحصول الجوافة بالعينة البحثية حوالي ١٢٨,٨ طنا بقيمة بلغت حوالي ٣٥١ ألف جنيه تمثل خسارة يتحملها المنتجون، وعلى مستوى الفدان قدرت كمية الفاقد بحوالي ٠,٥١ طن بقيمة تقدر بحوالي ١٣٩٠ جنيها كان يمكن أن تضاف إلى ربحية الفدان. بينما بلغت كمية الفاقد لمحصول التين بالعينة البحثية حوالي ١٩,٩٨ طنا بقيمة بلغت حوالي ٥٣,٧ ألف جنيه تمثل خسارة يتحملها المنتجون، وعلى مستوى الفدان قدرت كمية الفاقد بحوالي ٠,٢٢ طن بقيمة تقدر بحوالي ٥٩٢ جنيها كان يمكن أن تضاف إلى ربحية الفدان، جدول رقم (١١).

جدول رقم (١١): الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى المنتجين بعينة الدراسة بمحافظة الإسكندرية

المحصول	كمية الفاقد	سعر الطن	قيمة الفاقد	الإنتاجية	نسبة الفاقد	فاقد الفدان	قيمة الفاقد للفدان
	(طن)	(جنيه)	(ألف جنيه)	(طن)	(%)	(طن)	(جنيه)
الجوافة	١٢٨,٨	٢٧٢٦	٣٥١	١٠.١	٥	٠,٥١	١٣٩٠
التين	١٩,٩٨	٢٦٨٩	٥٣,٧	٧,٤	٣	٠,٢٢	٥٩٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

وبتعميم النتائج المتحصل عليها على مستوى مزارعي المحافظة يتبين أن كمية الفاقد على مستوى المحافظة تقدر بنحو ٢٥٣٠ ، ٣٦٠ طنا لكل من الجوافة والتين على الترتيب، هذه الكمية تمثل إنتاج مساحة مهدرة تقدر بنحو ٢٥٠، ٤٩ فدانا من محصولي الجوافة والتين على الترتيب، واسترشاداً بالمقنن المائي للفدان المزروع فإن كمية المياه الري المهدرة في زراعة هذه المساحة تقدر بنحو ٧٥٠، ٧٣,٥ ألف متر مكعب الأمر الذي يمثل خسارة اقتصادية لموارد نادرة وهي الأرض ومياه الري كان يمكن استخدامهما في إنتاج حاصلات أخرى، جدول رقم (١٢).

جدول رقم (١٢): الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى مزارع محافظة الإسكندرية

المحصول	نسبة الفاقد	الإنتاجية الفدانية	الفاقد للفدان	المساحة المزروعة	إجمالي الفاقد	المساحة المهدرة(١)	المقنن المائي(٢)	المياه المهدرة
	(%)	(طن)	(طن/فدان)	(ألف فدان)	(طن)	(فدان)	م٣/فدان	(ألف م٣)
الجوافة	٥	١٠,١	٠,٥١	٤,٩٦	٢٥٣٠	٢٥٠	٣٠٠٠	٧٥٠
التين	٣	٧,٤	٠,٢٢	١,٦٢	٣٦٠	٤٩	١٥٠٠	٧٣,٥

(١)المساحة المهدرة = إجمالي الفاقد ÷ الإنتاجية الفدانية
(٢)وزارة الموارد المائية والري، المقننات المائية للحاصلات الزراعية، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، ٢٠١٢.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

كما تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١٣) إلى أن الخسائر التي يتحملها تاجر الجملة بعينة الدراسة تقدر بحوالي ٩٧، ٩,٩ ألف جنيه لمحصولي الجوافة والتين على الترتيب، وبلغت كمية الفاقد للطن المسوق حوالي ١٥، ١٢ كجم لكل منها على الترتيب بقيمة بلغت حوالي ٤٥، ٣٧ جنيه وبنفس الترتيب.

جدول رقم (١٣): الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى تاجر الجملة بعينة الدراسة

المحصول	الكمية المسوقة	نسبة الفاقد	كمية الفاقد	سعر الجملة	قيمة الفاقد	فاقد الطن المسوق	
						كمية	قيمة
	(طن)	(%)	(طن)	(جنيه/طن)	(ألف جنيه)	(كجم)	(جنيه)
الجوافة	٢١٦٠	١,٥	٣٢,٤	٢٩٩٦	٩٧	١٥	٤٥
التين	٢٦٥	١,٢	٣,٢	٣٠٨٦	٩,٩	١٢	٣٧

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

وأوضحت البيانات الواردة بالجدول رقم (١٤) إلى أن الخسائر التي يتحملها تاجر التجزئة بعينة الدراسة تقدر بحوالي ٩، ١,٣ ألف جنيه لمحصولي الجوافة والتين على الترتيب، وبلغت كمية الفاقد للطن المسوق حوالي ٣٠، ٢٠ كجم لكل منها على الترتيب بقيمة بلغت حوالي ١٠٥، ٨٠ جنيها وبنفس الترتيب.

جدول رقم (١٤): الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لمحصولي الجوافة والتين على مستوى تاجر التجزئة بعينة الدراسة

المحصول	الكمية المسوقة	نسبة الفاقد	كمية الفاقد	سعر التجزئة	قيمة الفاقد	فاقد الطن المسوق	
						كمية	قيمة
	(طن)	(%)	(طن)	(جنيه/طن)	(ألف جنيه)	(كجم)	(جنيه)
الجوافة	٨٦,٥	٣	٢,٦	٣٥٠٠	٩	٣٠	١٠٥
التين	١٦,٥	٢	٠,٣٣	٤٠٠٠	١,٣	٢٠	٨٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

المراجع

السيد محمود الشرقاوي، حسني حبيب متولي، المبادئ الأساسية للتسويق الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٦.

منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، الفاقد والهدر الغذائي في العالم (المدى، الأسباب والوقاية)، المؤتمر العالمي لحفظ الأغذية، إنترباك، ألمانيا، ٢٠١١.

نبيل توفيق حبشي، الفاقد بعد الحصاد في المرحلة من المنتج حتى تاجر التجزئة وتطبيقاتها الاقتصادية، ورقة اقتصادية رقم ٢١١، مشروع تطوير النظم الزراعية، جامعة كاليفورنيا ووزارة الزراعة، ١٩٨٤.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠، مجلس البحوث الزراعية والتنمية، يناير، ٢٠٠٩.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالإسكندرية، سجلات قسم إدارة البساتين، بيانات غير منشورة، الإسكندرية، ٢٠١٣.

وزارة الموارد المائية والري، المقننات المائية للحاصلات الزراعية، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، ٢٠١٢.

ESTIMATION OF POST-HARVEST LOSSES FOR GUAVA AND FIGS CROPS IN ALEXANDRIA GOVERNORATE

Amal A. F. Gamela and A. El. M. El-emary
Agriculture Economic Research Institute

ABSTRACT

The Egyptian Agriculture Suffer of the phenomenon of increasing losses in agricultural products and the low Ratio which factory, and represented the research problem in that horticultural crops highly perishable, and as a result because the gathering and mobilization of those crops are carried out in a primitive, and the transport of more than once from the farmer to the wholesaler and then to retailer, and its exposure to the sun and weather for a long period during the stages of marketing leads to increase losses of them, which is a waste of resources used in the production as well as realized losses for each of the farms and marketing intermediaries.

The results showed that the highest percentage losses were at the farm level, followed by the level of the retailer, and the lowest percentage of the losses were at the level of wholesaler reaching for crop guava about 5%, 3%, 1.5% and crop fig about 3%, 2%, 1.2% for the three levels, respectively. As it turns out that the most important causes of losses at the farm level are: incidence of diseases and insects, and the use of containers that are not appropriate, the deformation of fruits and small size, Inferior process of picking on the part of the workers at a rate of about 27%, 15%, 10% and 9% respectively. At the level of dealer campaign deemed to be an inferior cargo and unloading of the crop process during transport, lack of farmer interest in conducting sorting and grading operations, transportation is by car convertible is equipped with the most important causes of losses at a rate of about 30%, 20% and 15% for each of them, respectively, while The main reasons for the loss at the level of the retailer is: do sorting by consumers, not farms or product interest through a screening process and the Graduation, the delay in the sale process as a result of higher prices, the offer overdraft and exposure to atmospheric conditions at a rate of about 22%, 18%, 15% and 13%, respectively.

Estimating the economic impact of lost crops guava and figs at the governorate found that the total losses at the farm level was about 2530, 360 tons, respectively, which is equivalent to the production of wasted agricultural land area representing approximately 250, 49 fed, as the volume of irrigation wasted water at about 750, 73.5 thousand cubic meters, respectively.