J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.6 (11): 1925 - 1937,2015

ECONOMIC STUDY FOR THE POSTHARVEST LOSS FROM THE MAJOR FRUITS' CROPS IN FAYOUM

Sayed, S. S.*; A. A. Shelaby*and Doaa E. Abd-Altawab**
*** Faculty of Agriculture – Fayoum University**
**** Agricultural Research center**

دراسة اقتصادية لفاقد ما بعد الحصاد من أهم محاصيل الفاكهة في محافظة الفيوم

سيد صالح سيد* ،أيمن عبدالقوي شيلابي ودعاء عصام عبدالتواب*****
*** قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الفيوم**
**** قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الفيوم**
***** معهد بحوث الاقتصاد الزراعي (وحدة بحوث الفيوم) - مركز البحوث الزراعية**

الملخص والتوصيات

تركز الدراسة على محاصيل المانجو والليمون المالح والعنب كأهم محاصيل الفاكهة في محافظة الفيوم. وتهدف الدراسة بشكل أساسي الى تقدير فاقد ما بعد الحصاد من المحاصيل الثلاثة وقياس الأثر الاقتصادي له.

بالنسبة لمحصول المانجو تقدر الكمية المعروضة من المانجو في مصر بحوالي ٤٥٧ ألف طن كمتوسط للفترة من (٢٠٠١-٢٠١٠) ، وتمثل نسبة الفاقد ١٢.٤٣% من هذه الكمية. وعلى مستوى محافظة الفيوم فإن تقديرات الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١٣ تشير إلى أن متوسط كمية الفاقد المزرعي لمحصول المانجو تبلغ ٣٨٠ كيلو جرام/ فدان بما نسبته ١٠.٧٥% من كمية الإنتاج. وتعتبر كمية المحصول لدى مزارعي العينة العامل الرئيسي الذي يتسبب معنوياً في زيادة الفاقد ، كذلك يظهر النموذج الإحصائي تأثيراً عكسياً معنوياً لاستخدام عبوات أقفاص الجريد في عملية الجمع. ويوضح معامل التحديد أن المتغيرات المستقلة المشار إليها بالنموذج تفسر حوالي ٦٢% من التغير الحادث في كمية الفاقد بعد الحصاد من المانجو. ويمثل ارتفاع الأشجار أهم أسباب فاقد بعد الحصاد من المحصول أثناء عملية الجمع يليه قلة مستوى الخبرة لدى عمال الجمع. أما في مراحل الفرز والتدريج والتعبئة فإن الإصابة بالأمراض وخاصة الحشرية متمثلة في ذبابة الفاكهة تمثل السبب الرئيسي في زيادة نسبة الفاقد ، يليه العبوات التي تسبب بعض الأضرار الميكانيكية.

وبالنسبة لمحصول الليمون المالح فإن الكمية المعروضة منه في مصر تقدر بحوالي ٣٢٣ ألف طن كمتوسط للفترة من (٢٠٠١-٢٠١٠) ، وتمثل نسبة الفاقد ٦.٦٩% من هذه الكمية. وعلى مستوى محافظة الفيوم فإن تقديرات الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١٣ تشير إلى أن متوسط كمية الفاقد المزرعي لمحصول الليمون المالح تبلغ ٢٦٥ كيلو جرام/ فدان بما نسبته ٤.٦% من كمية الإنتاج. وتعتبر كمية المحصول لدى مزارعي العينة العامل الرئيسي الذي يتسبب معنوياً في زيادة الفاقد. وتمثل الإصابة بذبابة الفاكهة أهم أسباب فاقد بعد الحصاد من المحصول أثناء عملية الجمع ، وفي الغالب لا يحدث فاقد أثناء مراحل الفرز والتدريج والتعبئة.

وبالنسبة لمحصول العنب فإن الكمية المعروضة منه في مصر تقدر بحوالي ١٢٣٢ الف طن كمتوسط للفترة من (٢٠٠١-٢٠١٠) ، وتمثل نسبة الفاقد ١٢.٦% من هذه الكمية. وعلى مستوى محافظة الفيوم فإن تقديرات الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١٣ تشير إلى أن متوسط كمية الفاقد المزرعي لمحصول العنب تبلغ ٩٨٠ كيلو جرام/ فدان بما نسبته ٨.٩٩% من كمية الإنتاج. وتعتبر كمية المحصول لدى مزارعي العينة العامل الرئيسي الذي يتسبب معنوياً في زيادة الفاقد ، كذلك يظهر النموذج الإحصائي تأثيراً عكسياً معنوياً لاستخدام أي عبوات بخلاف العبوات الكرتون ، ويوضح معامل التحديد أن المتغيرات المستقلة المشار إليها بالنموذج تفسر حوالي ٤٤% من التغير الحادث في كمية الفاقد بعد الحصاد من العنب. ويمثل زيادة نضج العناقيد وقلة مستوى الخبرة لدى عمال الجمع أهم مسببات الفاقد أثناء عملية الجمع. وفي مراحل الفرز والتدريج والتعبئة فإن الإصابة بالأمراض تمثل السبب الرئيسي في زيادة نسبة الفاقد يلي ذلك بعض الممارسات الخاطئة أثناء عمليتي الفرز والتدريج مثل تفريط الثمار نتيجة زيادة النضج واصطدام الثمار مع الأقفاص.

تتضح الأهمية الاقتصادية للفاقد بعد الحصاد من محاصيل الدراسة عند ربطها بالفقد في الموارد الاقتصادية ، حيث يتضح من نتائج الدراسة أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد من محصول المانجو في محافظة الفيوم يعادل مساحة قدرها ٨٢٠ فدان ، في حين يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية بما يعادل ٧.٩١ مليون م٣ مياه ، و٣٢٨ طن سماد كيماوي. أما بالنسبة لمحصول الليمون المالح فإنه يتضح أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد منه بما يعادل ١٩٨ فدان ، و يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية ١.٧٤ مليون م٣ مياه ، ٥٩ طن سماد كيماوي. وفيما يخص محصول العنب فإنه يتضح أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد منه بما يعادل ١١٦ فدان ، في حين يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية ٠.٧ مليون م٣ مياه ، ٢٣ طن سماد كيماوي.

وفي ضوء ما سبق وفي إطار ما توصلت إليه الدراسة من نتائج ومؤشرات ، فإن الدراسة توصي بتفعيل دور الإرشاد التسويقي سواء من خلال الجهاز الإرشادي أو من خلال شركات الإنتاج الزراعي ، وكذلك تحديث النشرات الإرشادية الخاصة بمحاصيل الفاكهة لتتناسب مع الظروف الديناميكية المحيطة بمناطق الإنتاج.

المقدمة

ترتكز سياسة التنمية الزراعية في مصر على دعامتين رئيسيتين هما التنمية الرأسية والتنمية الأفقية ، وتتم عملية التنمية الرأسية عن طريق الإرتفاع بإنتاجية المساحة المزروعة باستخدام التكنولوجيات الإنتاجية المختلفة ، أما التنمية الأفقية فتتم عن طريق التوسع في المساحة المزروعة من خلال إستصلاح واستزراع الأراضي الجديدة. ويعتبر الفاقد من المحاصيل الزراعية بأنواعها عاملاً مشتركاً بين نوعي التنمية المشار إليهما حيث أن المحافظة على نوعية الإنتاج وكميته يساهمان في الوصول إلى تحقيق أهداف التنمية الزراعية بنوعيها ، بل ويعد على نفس الدرجة من الأهمية مثل استخدام التكنولوجيات الحديثة والتوسع في المساحة المزروعة من حيث مساهمته في عملية التنمية ، ويمكن القول أن تقليل نسبة الفاقد من الحاصلات الزراعية بصفة عامة والبستانية بصفة خاصة سواء خلال مرحلة الإنتاج أو ما يليها من معاملات ما بعد الحصاد والتسويق قد يعادل في جدواه الاقتصادية إستصلاح وزراعة مساحات كبيرة تستنزف الكثير من الموارد الإقتصادية والمائية. إلا أن هذا الجانب لم يلقى حتى الآن الاهتمام الكافي من القائمين على السياسة الزراعية أو من المشروعات التنموية الزراعية.

وتعتبر الحاصلات البستانية هي الأكثر عرضة للفقد خاصة خلال مرحلة ما بعد الحصاد نظراً إلى كون غالبيتها محاصيل سريعة التلف بعد الحصاد وذات عمر تسويقي وتخزيني محدود. ويحدث الفاقد في الحاصلات البستانية بعد حصادها كفاقد كمي تختلف نسبته حسب المحصول وحسب تطبيق التقنيات الحديثة في الزراعة والحصاد والتداول ، وفاقد نوعي يتمثل في انخفاض جودة المنتج بصفة عامة مثل الذبول والكرمشة وفقدان اللمعان وتدهور اللون وفقدان جزء كبير من النكهة المميزة للمحصول.

وبالنسبة لمحاصيل الفاكهة فقد وجد أنها تحتل مكانة رئيسية في هيكل الإنتاج الزراعي المصري ، حيث تصل قيمة إنتاج الفاكهة طبقاً لبيانات قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة عام ٢٠١٢ حوالي ٢٠.٣ مليار جنيه تمثل حوالي ١٧.٣% من قيمة الإنتاج النباتي ، تمثل مساهمة الأراضي القديمة منها ٤١.٩% في حين تمثل مساهمة الأراضي الجديدة منها ٥٨.١% ، وهو الأمر الذي يدعوا للاهتمام بالفاقد من هذه المحاصيل.

أما على مستوى محافظة الفيوم فقد وجد أن المساحة المزروعة بمحاصيل الفاكهة حوالي ٣٠٧٥٠ فدان تمثل المساحة المزروعة بالزيتون حوالي ٥٠% منها ، وتمثل مساحة المانجو ٢٥% منها ، وتمثل مساحة الليمون المالح ١٤% منها ، كما تمثل مساحة العنب ٤% منها وذلك كمتوسط للفترة من (٢٠٠٨ – ٢٠١٠) ، وتزرع المساحة المتبقية بحاصلات فاكهة متنوعة.

مشكلة الدراسة:

تشير الإحصاءات إلى أن نسبة الفاقد من محاصيل الفاكهة قد تصل إلى ٢٠% نتيجة لسوء إجراء معاملات ما بعد الحصاد والعمليات التسويقية المختلفة ، وهذا الفاقد يتمثل في نوعين رئيسيين هما الفاقد الكمي نتيجة الفقد في الكمية والفاقد النوعي نتيجة نقص مستويات الجودة ، وهو الأمر الذي يترتب عليه انخفاض دخول المزارعين التي تتزايد مع كثرة تداول محاصيل الفاكهة على طول سلسلة القيمة. وتشير بيانات مديرية الزراعة بالفيوم أن نسبة الفاقد الكمي من محصول المانجو تتراوح بين ٧-١٠% ، ونسبة الفاقد الكمي من محصول الليمون المالح تصل إلى ٢% ، ونسبة الفاقد الكمي من محصول العنب تصل إلى ١٥% ، هذا فضلاً عن الفاقد النوعي من كل منهم. وعليه فإن زيادة المساحة المزروعة وزيادة الإنتاجية بغرض زيادة الإنتاج الكلي من هذه الحاصلات قد لا يكون ذو تأثير معنوي دون العمل على تقليل نسبة الفاقد.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحليل الأثر الاقتصادي لفاقد ما بعد الحصاد لأهم محاصيل الفاكهة في محافظة الفيوم من خلال تقدير قيمة الفاقد وتأثيره على دخول المزارعين ، وأهم العوامل المؤثرة عليه.

الطريقة البحثية

تعتمد الدراسة في تحليل البيانات على بعض أساليب التحليل الوصفي والكمي وعلى استخدام أساليب المعاينة الإحصائية في تقدير نسب الفاقد في محاصيل الفاكهة موضع الدراسة ، وكذلك تستخدم الدراسة أساليب تحليل الارتباط والانحدار والتباين في التعرف على العلاقة بين الفاقد والعوامل المؤثرة عليه.

مصادر البيانات:

تم الاعتماد على نوعين من البيانات: البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والحصول عليها من عدة مصادر هي: قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة ومركز المعلومات بمديرية الزراعة بمحافظة الفيوم ومركز المعلومات بديوان عام محافظة الفيوم ، بالإضافة إلى المراجع والأبحاث والتقارير ذات الصلة بمجال الدراسة ، والبيانات الأولية والتي تم الحصول عليها من خلال المقابلة الشخصية لعينة الدراسة ، وقد صممت إستمارة إستبيان خاصة بهذا الغرض.

عينة الدراسة:

تم تحديد المناطق الجغرافية لعينة الدراسة بناءاً على المساحة المزروعة بكل من المحاصيل الثلاثة في المراكز المختلفة ونسبتها إلى إجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة ، وكذلك الأمر بالنسبة لاختيار القرى داخل كل مركز. واعتماداً على هذا الأسلوب فقد تم اختيار قرية سنرو البحرية من مركز ابشواي لمحصول المانجو ، وقرية فيديمين من مركز سنورس لمحصول الليمون المالح ، وقرية نقاليفة من مركز سنورس لمحصول العنب. ونظراً لعدم توفر بيانات منشورة عن عدد الحائزين لكل محصول ونتيجة لطبيعة المزارع متنوعة المحاصيل بحيث يمكن تحديد عدد مفردات العينة ، لذلك فقد تم جمع ٥٠ إستمارة استبيان لكل محصول من محاصيل الدراسة بطريقة عشوائية من بين جميع المزارعين في كل قرية.

الاستعراض المرجعي:

نظراً لأن موضوع فاقد ما بعد الحصاد يعتبر من القضايا الهامة ضمن قضايا تطوير الزراعة المصرية ، فقد قدم العديد من الباحثين دراسات عن أهم مسببات فاقد ما بعد الحصاد وتقديراته وكيفية التغلب عليه ، وهذه الدراسات على محدوديتها إلا أنها من الأهمية بمكان حيث ساعدت على وضع تصور لأهم مسببات فاقد ما بعد الحصاد في محاصيل الفاكهة وبالتالي إمكانية قياسه بشكل أكثر دقة وقياس أثر هذه المسببات على الفاقد الكلي.

وقد بينت الدراسات السابقة في هذا المجال أن أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الفاكهة والتي تتسبب في فاقد ما بعد الحصاد يمكن إيجازها فيما يلي:

- قصور المعلومات سواء المعلومات الفنية المرتبطة بعملية الإنتاج نفسها أو المرتبطة بعمليات الجني ومعاملات ما بعد الحصاد وصولاً إلى المعلومات التسويقية.
- إرتفاع تكاليف الإنتاج بسبب ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج من مبيدات وأسمدة وغيرها ، وكذلك ارتفاع أجور العمالة. ويتسبب هذا الأمر في إرهاق مادي للمزارعين ينتج عنه عدم القدرة على القيام بمعاملات ما بعد الحصاد بالشكل المطلوب.
- إنخفاض جودة المنتجات نتيجة للإصابات الحشرية خلال مرحلة الإنتاج يؤدي إلى نسبة فاقد ما بعد الحصاد بنوعيه.
- التقلبات في الإنتاج والذي ينتج عنها فائض في الإنتاج عن حاجة الأسواق في بعض السنوات ، وهذا الفائض يتلف نتيجة للقصور في عمليات التخزين.
- أسلوب الجمع الخاطئ والذي يعتمد على استخدام عبوات تقليدية تساهم بشكل كبير في إحداث اضرار ميكانيكية تسبب نسبة كبيرة من الفاقد.
- القصور في إجراء معاملات ما بعد الحصاد بالشكل الصحيح خاصة عمليتي الفرز والتدريج حيث أن لهما أثر كبير في تغير نسبة الفاقد ، وهذا الأمر يرجع بشكل كبير إلى نقص العمالة المدربة وارتفاع أجورها.
- إرتفاع تكاليف عمليات التعبئة والتخزين لمعظم حاصلات الفاكهة نظراً لارتفاع أسعار العبوات المناسبة وارتفاع تكلفة المخازن.

وهذه النتائج السابق الإشارة إليها تم الاستناد إليها في تحديد أهم المتغيرات التي تؤثر على الفاقد من محاصيل الفاكهة.

الوضع الراهن لمحاصيل الدراسة:

يتناول هذا الجزء وصفاً للوضع الراهن لمحاصيل الدراسة من حيث المساحة المزروعة ومتوسط الإنتاجية والإنتاج الكلي.

المانجو:

يعتبر محصول المانجو من محاصيل الفاكهة مرتفعة الربحية ، ومحافظة الفيوم من المحافظات التي تشتهر بزراعة المانجو وخاصة أصناف المانجو التقليدية. وطبقاً لبيانات الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية بوزارة الزراعة كمتوسط عن الفترة من (٢٠٠٢-٢٠١٢) كما هو موضح بجدول (١) فإن محافظة الفيوم تزرع ٥% من مساحة المانجو المثمرة المزروعة بالجمهورية البالغة ١٦٩.٠٧ الف فدان عام ٢٠١١ ، وهذه المساحة تزيد بمقدار ٣٩٧ فدان سنوياً ، وهذه الزيادة معنوية عند مستوى معنوية ١%. وترجع الزيادة في نسبة المساحة المثمرة عن نسبة المساحة الكلية إلى كون غالبية المساحات المزروعة في الفيوم زراعات قديمة.

وتجدر الإشارة إلى أن متوسط إنتاجية الفدان في محافظة الفيوم تمثل ٧٩.٧٦% من متوسط الإنتاجية على مستوى الجمهورية ، وهذه الإنتاجية تتناقص بشكل طفيف تناقصاً غير معنوياً ، ويمثل إنتاج محافظة الفيوم ٤% فقط من إجمالي إنتاج الجمهورية كمتوسط لنفس الفترة ، ويرجع ذلك لنقص انتشار زراعة الأصناف عالية الإنتاجية وارتفاع أعمار الأشجار المزروعة.

جدول (١): المساحة والإنتاجية وإجمالي الإنتاج لمحصول المانجو في مصر ومحافظة الفيوم (٢٠٠٢-٢٠١١)

السنة	الجمهورية			محافظة الفيوم		
	المساحة (الف فدان)		إنتاجية الفدان (طن)	إجمالي الإنتاج (الف طن)	المساحة (الف فدان)		إنتاجية الفدان (طن)	إجمالي الإنتاج (الف طن)
	الكلية	المثمرة			الكلية	المثمرة		
٢٠٠٢	١٠٩.٠٢	٦٨.٥٥	٤.١٩	٢٨٧.٣٢	٤.٨٣	٤.٣٤	٣.٧٨	١٦.٤٢
٢٠٠٣	١٢٢.٥٨	٧٣.٠٣	٤.٣٧	٣١٨.٧٩	٥.١١	٤.٧٣	٣.٩١	١٨.٥٠
٢٠٠٤	١٣٠.٣٥	٨١.٣٨	٤.٦١	٣٧٥.٤٦	٥.١٤	٤.٩٣	٣.٩٨	١٩.٦١
٢٠٠٥	١٣٩.٤٣	٩٩.٤٣	٤.١٩	٤١٦.٩٥	٥.١٥	٥.٠٩	٢.٣٧	١٢.٠٧
٢٠٠٦	١٥١.٨٦	١١٠.٣٤	٥.٤١	٥٩٦.٧٦	٦.٩٦	٥.١٢	٤.٠٨	٢٠.٨٩
٢٠٠٧	١٨٤.٢٠	١١٥.٥٣	٤.٦١	٥٣٢.٤٢	٧.٦٣	٥.١٤	٢.٢٦	١١.٦١
٢٠٠٨	٢٠٤.٢٨	١٣٢.٠٨	٣.٥٣	٤٦٦.٤٤	٧.٦٣	٥.١٤	٢.٢٧	١١.٦٩
٢٠٠٩	٢٢٧.٣٢	١٤٤.٩٧	٣.٦٩	٥٣٤.٤٣	٧.٦٣	٧.٦٢	٣.١٤	٢٣.٩٢
٢٠١٠	٢٠٩.٠٤	١٥١.٨٩	٣.٣٣	٥٠٥.٧٤	٧.٧٦	٧.٦٢	٣.٧٧	٢٨.٧٣
٢٠١١	٢٢٢.٨٤	١٦٩.٠٧	٣.٥٤	٥٩٨.٠٨	٧.٧٧	٧.٦٣	٣.٥٦	٢٧.١٥
المتوسط	**١٧٠.٠٩**	**١١٤.٦٣**	**٤.١٥**	**٤٧٥.٣٦**	**٦.٥٦**	**٥.٧٤**	**٣.٣١**	**١٩.٠٦**
%					**٣.٨٦**	**٥**	**٧٩.٧٦**	**٤**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية ، بيانات غير منشورة

الليمون المالح:

يعتبر محصول الليمون المالح من محاصيل الفاكهة المنتشرة في محافظة الفيوم والذي تشتهر به المحافظة على الرغم من التراجع في المساحة المزروعة المثمرة من المحصول. وطبقاً لبيانات الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية بوزارة الزراعة كمتوسط عن الفترة من (٢٠٠٢-٢٠١٢) كما هو موضح بجدول (٢) فإن محافظة الفيوم تزرع ٤.٤٢ الف فدان كمتوسط عن الفترة السابقة تمثل ١٢.٢٦% من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية ، وهذه المساحة تتناقص بمقدار ٥٨ فدان سنوياً عند مستوى ١%. أما بالنسبة لمتوسط إنتاجية الفدان فإن ارتفاع إنتاجية الفدان خلال السنوات الأخيرة ساهم بشكل كبير في ارتفاع متوسط الإنتاجية بالمحافظة مقارنة بمتوسط إنتاجيته على مستوى الجمهورية ، وتزيد هذه الإنتاجية بمقدار ٠.٥٤ طن سنوياً عند مستوى ٥% ، وبالنسبة لكمية الإنتاج الكلي فإن محافظة الفيوم تنتج ١٣.١٨% من إجمالي إنتاج الجمهورية ، ويزيد الإنتاج الكلي سنوياً بمقدار ٠.١٨ الف طن وهي زيادة معنوية عند مستوى ١% ، وهذه الزيادة ترجع إلى إرتفاع إنتاجية الفدان من عام لآخر.

جدول (٢): المساحة والإنتاجية وإجمالي الإنتاج لمحصول الليمون في مصر ومحافظة الفيوم (٢٠٠٢-٢٠١١)

السنة	الجمهورية	محافظة الفيوم

	المساحة (الف فدان)		إنتاجية الفدان	إجمالى الإنتاج	المساحة (الف فدان)		إنتاجية الفدان	إجمالى الإنتاج
	الكلية	المثمرة	(طن)	(الف طن)	الكلية	المثمرة	(طن)	(الف طن)
٢٠٠٢	-	٣٤.٧٥	٤.٦٧	١٦٢.٢٨	-	٤.٧٠	٤.١٩	١٩.٦٩
٢٠٠٣	-	٣٤.٩٤	٤.٧٢	١٦٤.٧٤	-	٤.٦٩	٣.٥٦	١٩.٧٠
٢٠٠٤	-	٣٥.٥٩	٤.٧٢	١٦٧.٩٨	-	٤.٦٠	٤.٦٧	٢١.٤٨
٢٠٠٥	-	٣٦.٠٤	٤.٦٤	١٦٧.٢٣	-	٤.٦٠	٤.٨٩	٢٢.٤٩
٢٠٠٦	-	٣٦.٣٣	٤.٣٥	١٥٨.٠٤	-	٤.٢٦	٥.٠٢	٢١.٣٩
٢٠٠٧	-	٣٧.٤٤	٤.٣٤	١٦٢.٣٠	-	٤.٢٦	٤.٦٦	١٩.٨٥
٢٠٠٨	-	٣٨.٠٩	٤.٣٣	١٦٤.٩٣	-	٤.٢٦	٤.٦٥	١٩.٨١
٢٠٠٩	-	٣٦.٨٥	٤.٣٦	١٦٠.٦٧	-	٤.٢٦	٥.١١	٢١.٧٧
٢٠١٠	-	٣٦.٩٩	٤.٣٠	١٥٩.٠٦	-	٤.٢٦	٥.٦٢	٢٣.٩٤
٢٠١١	-	٣٣.٣٨	٤.٤٥	١٤٨.٣٧	-	٤.٢٦	٥.٨٣	٢٤.٨٤
المتوسط		**٣٦.٠٤**	**٤.٤٩**	**١٦١.٥٦**	**-**	**٤.٤٢**	**٤.٨٢**	**٢١.٣٠**
%						**١٢.٢٦**	**١٠٧.٣٥**	**١٣.١٨**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية ، بيانات غير منشورة

العنب:

يعتبر محصول العنب من أهم محاصيل الفاكهة التصديرية ، إلا أن غالبية زراعات العنب في محافظة الفيوم تسوق محلياً على الرغم من التوجه الحديث نحو زراعة أصناف تصديرية عالية الإنتاجية. وتزرع الفيوم أقل من ١% من إجمالي مساحة العنب المثمرة المزروعة بالجمهورية والبالغة ١٤٦.٢٩ الف فدان كمتوسط عن الفترة من (٢٠٠٢-٢٠١٢) ، وذلك طبقاً لبيانات الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية بوزارة الزراعة كما هو موضح بجدول (٣) ، وهذه المساحة تزيد زيادة معنوية عند مستوى ٥% بمقدار ٢٠ فدان سنوياً. أما بالنسبة لمتوسط إنتاجية الفدان في محافظة الفيوم فإنها تزيد عن متوسط الإنتاجية على مستوى الجمهورية بمقدار ٦.٣٢% ، ويرجع ذلك إلى التوجه نحو زراعة أصناف تصديرية عالية الإنتاجية ، وهو ما ساهم أيضاً في زيادة إجمالي إنتاج المحافظة بمقدار ٠.٤١ طن سنوياً ، ويمثل إنتاج المحافظة ١.٥٨% من إجمالي إنتاج الجمهورية.

جدول (٣): المساحة والإنتاجية وإجمالي الإنتاج لمحصول العنب في مصر ومحافظة الفيوم (٢٠٠٢-٢٠١١)

السنة	الجمهورية				محافظة الفيوم			
	المساحة (الف فدان)		إنتاجية الفدان	إجمالي الإنتاج	المساحة (الف فدان)		إنتاجية الفدان	إجمالي الإنتاج
	الكلية	المثمرة	(طن)	(الف طن)	الكلية	المثمرة	(طن)	(الف طن)
٢٠٠٢	١٥٢.٤٩	١٣٣.٩٠	٨.٠٢	١٠٧٤	١.٤١	١.٢٢	٩.٥٣	١١.٦٣
٢٠٠٣	١٥٥.١٤	١٣٦.١٧	٨.٧٩	١١٩٧	١.٣٩	١.٢٠	٦.٧٤	٨.٠٩
٢٠٠٤	١٥٩.٩٣	١٣٨.٥٠	٩.٢١	١٢٧٦	١.٣٨	١.١٥	٧.٨٩	٩.٠٧
٢٠٠٥	١٦٠.٠١	١٤٤.٦٢	٩.٦٢	١٣٩١	١.٤٤	١.٢٢	٨.٧٢	١٠.٦٤
٢٠٠٦	١٦٥.٧٩	١٤٧.٢٧	٩.٧٢	١٤٣١	١.٤٩	١.٢٨	٩.٦٠	١٢.٢٩
٢٠٠٧	١٧٠.٩٤	١٤٩.٣٦	٩.٩٤	١٤٨٥	١.٤٣	١.٤٢	١٠.٨٩	١٥.٤٦
٢٠٠٨	١٦٧.٠٥	١٥٣.٩٦	٩.٩٥	١٥٣٢	١.٤٣	١.٤٣	١٠.٨٦	١٥.٥٣
٢٠٠٩	١٦٧.٣٠	١٥٢.٢٨	٩.٠٠	١٣٧١	١.٤٣	١.٤٣	١١.٠٧	١٥.٨٣
٢٠١٠	١٦٤.١١	١٥٢.٤٦	٨.٩٢	١٣٦٠	١.٢٩	١.٢٩	١١.٢٢	١٤.٤٧
٢٠١١	١٧١.٩٧	١٥٤.٣٧	٨.٥٦	١٣٢١	١.٢٩	١.٢٩	١٠.٩٩	١٤.١٨
المتوسط	**١٦٣.٤٧**	**١٤٦.٢٩**	**٩.١٧**	**١٣٤٢**	**١.٤٠**	**١.٢٩**	**٩.٧٥**	**١٢.٧١**
%	**١٠٠**	**١٠٠**	**١٠٠**	**١٠٠**	**٠.٨٦**	**٠.٨٨**	**١٠٦.٣٢**	**٠.٩٥**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية ، بيانات غير منشورة.

تقديرات فاقد ما بعد الحصاد من محاصيل الدراسة:

المانجو:

تشير التقديرات المبينة في جدول (٤) إلى أن إجمالي الكمية المعروضة من المانجو في مصر تقدر بحوالي ٤٥٧ ألف طن كمتوسط للفترة من (٢٠٠١-٢٠١٠) ، وهذه الكمية تزداد وتتناقص من عام لآخر ، تتوزع هذه الكمية بين الاستخدام كغذاء وفاقد خلال مراحل التداول المختلفة وبعض الاستخدامات الأخرى. تزداد كمية الفاقد زيادة معنوية بمقدار ٥.٨٦ طن سنوياً ، وتمثل نسبة الفاقد من إجمالي المعروض ١٢.٤٣% كمتوسط لنفس الفترة ، إلا أن اللافت للنظر هو التزايد الملحوظ في نسبة الفاقد خلال السنوات الخمس الأخيرة من الفترة المشار اليها زيادة معنوية ، وهو ما يساهم في انخفاض دخول المنتجين ، ولهذا فإن الأمر من

الأهمية بمكان الوقوف على مسببات هذه النسبة المتزايدة من الفاقد ليس فقط للحيلولة دون ارتفاعها بل والعمل على خفضها.

جدول (٤): إجمالي المعروض من محصول المانجو واستخداماته على مستوى الجمهورية (٢٠٠١-٢٠١٠)

السنوات	إجمالي المعروض (بالألف طن)	الإستخدامات (بالألف طن)			% الفاقد إلى إجمالي المعروض	% الغذاء إلى إجمالي المعروض
		فاقد	غذاء	أخرى		
٢٠٠١	٣٢٦	٣٣	٢٩٢	١	١٠.١٢	٨٩.٥٧
٢٠٠٢	٢٨٧	٢٨	٢٥٥	٤	٩.٧٦	٨٨.٨٥
٢٠٠٣	٥٣٣	٥٣	٤٧٦	٤	٩.٩٤	٨٩.٣١
٢٠٠٤	٣٧٥	٣٧	٣٣٣	٥	٩.٨٧	٨٨.٨٠
٢٠٠٥	٤١٧	٤٥	٣٦٤	٨	١٠.٧٩	٨٧.٢٩
٢٠٠٦	٥٩٧	٨٩	٥٠٤	٤	١٤.٩١	٨٤.٤٢
٢٠٠٧	٥٣٢	٧٩	٤٤٨	٥	١٤.٨٥	٨٤.٢١
٢٠٠٨	٤٦٦	٦٩	٣٨٨	٩	١٤.٨١	٨٣.٢٦
٢٠٠٩	٥٣٤	٧٩	٤٤٦	٩	١٤.٧٩	٨٣.٥٢
٢٠١٠	٥٠٦	٧٣	٤١٦	١٧	١٤.٤٣	٨٢.٢١
المتوسط	**٤٥٧**	**٥٩**	**٣٩٢**	**٦.٦**	**١٢.٤٣**	**٨٦.١٤**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية ، أعداد مختلفة

وعلى مستوى محافظة الفيوم فإن التقديرات التي تم الحصول عليها من بيانات مزارعي عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١٣ تشير إلى أن متوسط كمية الفاقد المزرعي لمحصول المانجو تبلغ ٣٨٠ كيلو جرام/ فدان بما نسبته ١٠.٧٥% من كمية الإنتاج ، وهذه النسبة أقل من مثيلتها المقدرة كمتوسط لفترة الدراسة على مستوى الجمهورية وكذلك تقل كثيراً عن مثيلتها عام ٢٠١٠ ، وربما يرجع السبب في ذلك إلى صغر حجم الحيازات المزروعة حيث أن متوسط المساحة المزروعة بالمانجو ضمن عينة الدراسة ٢٩ قيراط ، وهي مساحات صغيرة يقوم منتجيها بجمعها بأنفسم على فترة زمنية طويلة نسبياً تصل إلى خمسة عشر يوم عمل خلال الموسم الإنتاجي بمتوسط كمية جمع يومية تقدر في المتوسط بحوالي ٢٣٠ كيلو جرام ، علاوة على عدم تخزين الثمار لفترات طويلة وتسويقها إلى المستهلك مباشرة يومياً.

ولدراسة أهم العوامل المسببة للفاقد بعد الحصاد من المانجو فقد تم تحديد عدد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على كمية الفاقد اعتماداً على الدراسات السابقة وعلى المعلومات الفنية المتاحة ، وهذه العوامل هي: المساحة المزروعة ، ونوع العبوات المستخدمة في عملية الجمع ، وإجراء عملية الفرز من عدمه ، وكمية المحصول الذي يتم جمعه وتسويقه في اليوم ، والسعر المزرعي ، ووسيلة النقل المستخدمة.

وبتقدير العلاقة الإنحدارية الخطية بين كمية الفاقد التسويقي وكل من هذه المتغيرات المستقلة كلاً على حدة ، يتضح أن معادلات الإنحدار البسيط بين كمية الفاقد التسويقي للمانجو وبعض المتغيرات المستقلة تظهر معنوية تأثير بعض المتغيرات دون غيرها على كمية الفاقد التسويقي ، في حين تظهر معادلة الإنحدار المتعدد عدم معنوية تأثير تلك المتغيرات على كمية الفاقد التسويقي ، لذلك تم استخدام نموذج الانحدار المرحلي المتعدد Stepwise للتعرف على أهم المتغيرات المستقلة المسئولة عن الفاقد التسويقي للمانجو بعد الحصاد ، والنموذج توضحه المعادلة التالية:

$$\hat{ص}_{ن} = ١٢.٨٩٣ + ٠.١٠٢\ س_{١ن} - ١٣.٢٩٣\ س_{٦ن}$$
$$(٨.٦٧٤) \qquad (-٢.٠٣٧)$$

معامل التحديد المعدل= ٠.٦٢ قيمة ف= ٣٨.٨٤

حيث $\hat{ص}_{ن}$= القيمة التقديرية لكمية الفاقد التسويقي من المانجو لدى مزارعي العينة

$س_{١}$= كمية المحصول لدى مزارعي العينة عند المشاهدة ن

$س_{٦}$= العبوات المستخدمة في جمع المانجو لدى مزارعي العينة عند المشاهدة ن

ن = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ..... ، ٥٠

والنموذج السابق يظهر وجود علاقة طردية بين كمية الفاقد التسويقي وكمية المحصول لدى مزارعي العينة ، حيث تزيد كمية الفاقد التسويقي للمانجو بالمزرعة زيادة معنوية جداً بزيادة كمية المحصول ، وهذا الأمر مبرر ويتوافق مع النظرية الاقتصادية. كذلك يظهر النموذج تأثيراً عكسياً معنوياً لاستخدام عبوات

أقفاص الجريد في عملية الجمع. ويوضح معامل التحديد أن المتغيرات المستقلة المشار إليها بالنموذج تفسر حوالي ٦٢% من التغير الحادث في كمية الفاقد بعد الحصاد من المانجو.

الليمون المالح:

تشير التقديرات المبينة في جدول (٥) إلى أن إجمالي الكمية المعروضة من الليمون المالح في مصر تقدر بحوالي ٣٢٣ ألف طن كمتوسط للفترة من (٢٠٠١-٢٠١٠) ، وهذه الكمية تزداد وتتناقص من عام لآخر ، تتوزع هذه الكمية بين الاستخدام كغذاء وفاقد خلال مراحل التداول المختلفة وبعض الاستخدامات الأخرى. كمية الفاقد تتناقص تناقصاً معنوياً بمقدار ٢.١٨ طن سنوياً ، وتمثل نسبة الفاقد ٦.٦٩% من إجمالي المعروض كمتوسط لنفس الفترة ، إلا أن اللافت للنظر هو ان الانخفاض في كمية الفاقد يقابله أيضاً إنخفاض مماثل في الكميات المستخدمة للغذاء ، وهو ما يمكن تفسيره بالتوجه نحو استخدام محصول الليمون لأغراض أخرى وهي في الغالب تصنيعية.

وعلى مستوى محافظة الفيوم فإن التقديرات التي تم الحصول إليها من المقابلات مع مزارعي عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٢ تشير إلى أن متوسط كمية الفاقد المزرعي لمحصول الليمون المالح تبلغ ٢٦٥ كيلو جرام/ فدان بما نسبته ٤.٦% من كمية الإنتاج ، وهذه النسبة أقل من مثيلتها المقدرة كمتوسط لفترة الدراسة على مستوى الجمهورية وأكبر قليلاً من مثيلتها المقدرة في ٢٠١٠ ، والنسبة تعتبر منخفضة وربما يرجع السبب في ذلك إلى صغر المساحات المزروعة حيث أن متوسط الحيازة المزروعة بالليمون المالح ضمن عينة الدراسة ٢٢ قيراط ، وهي مساحات صغيرة يقوم منتجيها بجمعها بأنفسم على فترة زمنية طويلة نسبياً تصل إلى ثلاثون يوماً خلال الموسم الإنتاجي بمتوسط كمية جمع يومية تقدر في المتوسط بحوالي ١٩٤ كيلو جرام.

جدول (٥): إجمالي المعروض من محصول الليمون واستخداماته على مستوى الجمهورية (٢٠٠١-٢٠١٠)

السنوات	إجمالي المعروض (بالألف طن)	الإستخدامات (بالألف طن)			% الفاقد إلى إجمالي المعروض	% الغذاء إلى إجمالي المعروض
		فاقد	غذاء	أخرى		
٢٠٠١	٢٩٦	٢٨	٢٤٩	١٩	٩.٤٦	٨٣.٧٨
٢٠٠٢	٣٢٥	٣٠	٢٧٣	٢٢	٩.٢٣	٨١.٥٨
٢٠٠٣	٣٢٩	٣١	٢٧٨	٢٠	٩.٤٢	٨١.٤٦
٢٠٠٤	٣٣٦	٣٠	٢٦٧	٣٩	٨.٩٣	٧٧.٦٨
٢٠٠٥	٣٣٤	٢٢	٢٩٣	١٩	٦.٥٩	٨٣.٥٣
٢٠٠٦	٣١٦	١٥	٢٨٥	١٦	٤.٧٥	٧٠.٥٧
٢٠٠٧	٣٢٥	١٦	٢٩٧	١٢	٤.٩٢	٧٠.٧٧
٢٠٠٨	٣٣٠	١٥	٢٨٣	٣٢	٤.٥٥	٦٧.٢٧
٢٠٠٩	٣٢١	١٥	٢٨١	٢٥	٤.٦٧	٦٨.٨٥
٢٠١٠	٣١٨	١٤	٢٥٧	٤٧	٤.٤٠	٦٥.٠٩
المتوسط	**٣٢٣**	**٢٢**	**٢٤٢**	٢٥	**٦.٦٩**	**٧٥.٠٥**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية ، أعداد مختلفة

ولدراسة أهم العوامل المسببة للفاقد بعد الحصاد من المانجو فقد تم تحديد عدد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على كمية الفاقد اعتماداً على الدراسات السابقة وعلى المعلومات الفنية المتاحة ، وهذه العوامل هي: المساحة المزروعة ، ونوع العبوات المستخدمة في عملية الجمع ، وإجراء عملية الفرز من عدمه ، وكمية المحصول الذي يتم جمعه وتسويقه في اليوم ، والسعر المزرعي ، ووسيلة النقل المستخدمة لنقل المحصول.

$$\hat{ص}_{ن} = ٢.٢٥٠ + ٩.٦٥٨\ س_{١ن}^{**}$$
$$(٦.٧١١)$$

معامل التحديد المعدل= ٠.٤٨ قيمة ف= ٤٥

حيث $\hat{ص}_{ن}$= القيمة التقديرية لكمية الفاقد التسويقي من الليمون المالح لدى مزارعي العينة

$س_{١}$= كمية المحصول لدى مزارعي العينة عند المشاهدة ن

والنموذج السابق يظهر وجود علاقة طردية بين كمية الفاقد التسويقي وكمية المحصول لدى مزارعي العينة ، حيث تزيد كمية الفاقد التسويقي لليمون المالح بالمزرعة زيادة معنوية جداً بزيادة كمية المحصول ، وهذا الأمر مبرر ويتوافق مع النظرية الاقتصادية. ويوضح معامل التحديد أن المتغيرات المستقلة المشار إليها بالنموذج تفسر حوالي ٤٨% من التغير الحادث في كمية الفاقد بعد الحصاد من الليمون المالح.

العنب:

تشير التقديرات المبينة في جدول (٦) إلى أن إجمالي الكمية المعروضة من العنب في مصر تقدر بحوالي ١٢٣٢ الف طن كمتوسط للفترة من (٢٠٠١-٢٠١٠) ، وهذه الكمية تزداد وتتناقص من عام لآخر تبعاً للعديد من الظروف الإنتاجية والاقتصادية ، وتتوزع هذه الكمية بين الاستخدام كغذاء وفاقد خلال مراحل التداول المختلفة وبعض الاستخدامات الأخرى. تزداد كمية الفاقد زيادة معنوية جداً بمقدار ١.٥٧ طن سنوياً ، وتمثل نسبة الفاقد من إجمالي المعروض ١٢.٦% كمتوسط لنفس الفترة ، إلا أن اللافت للنظر هو التزايد الملحوظ في نسبة الفاقد خلال السنوات الخمس الأخيرة من الفترة المشار اليها ، والذي ربما يعود إلى تزايد الكميات المصدرة والتي يتم فرزها بدقة وبالتالي ينتج عنها كمية أكبر من الفاقد.

جدول (٦): إجمالي المعروض من محصول العنب واستخداماته على مستوى الجمهورية في الفترة (٢٠٠١-٢٠١٠)

السنوات	إجمالي المعروض (بالألف طن)	الإستخدامات (بالألف طن)			% الفاقد إلى إجمالي المعروض	% الغذاء إلى إجمالي المعروض
		فاقد	غذاء	أخرى		
٢٠٠١	١١٧٩	١٠٥	١٠٤٩	٢٥	٨.٩١	٨٨.٩٧
٢٠٠٢	١١٧٤	١٠٨	٩٧٣	٩٣	٩.٢٠	٨٢.٨٨
٢٠٠٣	٣٣٩	٣٢	٢٩١	١٦	٩.٤٤	٨٥.٨٤
٢٠٠٤	١٢٧٥	١٢٧	١١٣٩	٩	٩.٩٦	٨٩.٣٣
٢٠٠٥	١٣٩٢	١٦٥	١٢١٠	١٧	١١.٨٥	٨٦.٩٣
٢٠٠٦	١٤٣٩	٢٢٧	١١٩١	٢١	١٥.٧٧	٨٢.٧٧
٢٠٠٧	١٤٨٥	٢٣١	١٢١٥	٣٩	١٥.٥٥	٨١.٨٢
٢٠٠٨	١٥٣١	٢٠٢	١١٤٥	١٨٤	١٣.١٩	٧٤.٧٩
٢٠٠٩	١٣٧٠	١٩١	١٠٨٣	٩٦	١٣.٩٤	٧٩.٠٥
٢٠١٠	١٣٦٠	١٩٣	١٠٩٤	٧٣	١٤.١٩	٨٠.٤٤
المتوسط	**١٢٣٢**	**١٥٣**	**١٠٣٩**	**٥٧.٣**	**١٢.٦٠**	**٨٢.٨٣**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية ، أعداد مختلفة

وعلى مستوى محافظة الفيوم فإن التقديرات التي تم الحصول إليها من المقابلات مع مزارعي عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١٣ تشير إلى أن متوسط كمية الفاقد المزرعي لمحصول العنب تبلغ ٩٨٠ كيلو جرام/ فدان بما نسبته ٨.٩٩% من كمية الإنتاج ، وهذه النسبة أقل من مثيلتها المقدرة كمتوسط لفترة الدراسة على مستوى الجمهورية وكذلك أقل بكثير من مثيلتها عام ٢٠١٠ ، وربما يرجع السبب في ذلك إلى صغر حجم الحيازات المزروعة حيث أن متوسط المساحة المزروعة بالعنب ضمن عينة الدراسة ٣٠ قيراط ، وهي مساحات صغيرة يقوم منتجيها بجمعها بأنفسهم على فترة زمنية طويلة نسبياً تصل إلى عشرون يوماً خلال الموسم الإنتاجي بمتوسط كمية جمع يومية تقدر في المتوسط بحوالي ٥٤٥ كيلو جرام ، علاوة على جمع المحصول باستخدام عبوات بلاستيكية (برانيك) وكراتين ورقية تضمن إلى حد كبير عدم حدوث أضرار ميكانيكية ، وكذلك عدم تخزين الثمار لفترات طويلة وتسويقها إلى المستهلك يومياً.

وبدراسة أهم العوامل المسببة للفاقد بعد الحصاد من العنب فقد تم تحديد عدد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على كمية الفاقد اعتماداً على الدراسات السابقة وعلى المعلومات الفنية المتاحة ، وهذه العوامل هي: المساحة المزروعة ، ونوع العبوات المستخدمة في عملية الجمع ، وإجراء عملية الفرز من عدمه ، وكمية المحصول الذي يتم جمعه وتسويقه في اليوم ، والسعر المزرعي ، ووسيلة النقل المستخدمة.

وبتقدير العلاقة الإنحدارية الخطية بين كمية الفاقد التسويقي وكل من هذه المتغيرات المستقلة كلاً على حدة ، يتضح أن معادلات الإنحدار البسيط بين كمية الفاقد التسويقي للعنب وبعض المتغيرات المستقلة تظهر معنوية تأثير بعض المتغيرات دون غيرها على كمية الفاقد التسويقي ، في حين تظهر معادلة الإنحدار المتعدد عدم معنوية تأثير تلك المتغيرات على كمية الفاقد التسويقي ، لذلك تم استخدام نموذج الانحدار المرحلي المتعدد Stepwise للتعرف على أهم المتغيرات المستقلة المسئولة عن الفاقد التسويقي للعنب بعد الحصاد ، والنموذج توضحه المعادلة التالية:

$$ص\hat{}_{ن} = -٤.٣٨٧ + ٩.٦٨٥\ س_{١ن} + ١٥.٦٨١\ س_{٥ن}$$
$$(٥.٧٦٣)^{**} \qquad (٢.٠٨٩)^{*}$$

معامل التحديد المعدل= ٠.٤٤ قيمة ف= ١٨.٩٠

حيث $ص\hat{}_{ن}$= القيمة التقديرية لكمية الفاقد التسويقي من العنب لدى مزارعي العينة

س١= كمية المحصول لدى مزارعي العينة عند المشاهدة ن
س٦= إستخدام عبوات الكراتين في جمع العنب لدى مزارعي العينة عند المشاهدة ن
ن = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ..... ، ٥٠

والنموذج السابق يظهر وجود علاقة طردية بين كمية الفاقد التسويقي وكمية المحصول لدى مزارعي العينة ، حيث تزيد كمية الفاقد التسويقي للعنب بالمزرعة زيادة معنوية جداً بزيادة كمية المحصول ، وهذا الأمر مبرر ويتوافق مع النظرية الاقتصادية. كذلك يظهر النموذج وجود علاقة طردية بين استخدام العبوات الورقية (الكراتين) في عملية الجمع وبين كمية الفاقد وهذا الأمر ربما يرجع إلى عدم التحكم بالعبوات ومرونتها مما ينتج عنه كمية أكبر من الفاقد على عكس الوضع حال استخدام هذه العبوات في التعبئة. ويوضح معامل التحديد أن المتغيرات المستقلة المشار إليها بالنموذج تفسر حوالي ٤٤% من التغير الحادث في كمية الفاقد بعد الحصاد من العنب.

الأهمية الاقتصادية للفاقد:

تتضح الأهمية الاقتصادية للفاقد بعد الحصاد من المحاصيل التي شملتها الدراسة عند ربطها بالفقد في الموارد الاقتصادية ، حيث أنه يمكن التعبير عن فاقد بعد الحصاد بكميات مكافئة للفقد الذي يحدث في كل مورد من الموارد الاقتصادية المستخدمة لإنتاج هذه المحاصيل. ولذلك فقد تم تقدير الفقد في الموارد الاقتصادية ممثلة في الأرض والمياه والأسمدة الكيماوية. وقد استخدمت المعادلات التالية لحساب الفقد في كل مورد:

مقدار الفقد في الموارد الأرضية = كمية الفاقد التسويقي / متوسط إنتاجية الفدان
مقدار الفقد في الموارد المائية = كمية الفاقد التسويقي / متوسط إنتاجية الفدان × الإحتياجات المائية للفدان
مقدار الفقد في الأسمدة الكيماوية = كمية الفاقد التسويقي / متوسط إنتاجية الفدان × الإحتياجات من الأسمدة الكيماوية

جدول (٧): الفقد في الموارد الاقتصادية لمحاصيل الدراسة على مستوى محافظة الفيوم

	الاحتياجات من الموارد		الفقد في الموارد		
	المياه (م٣/فدان)	الأسمدة (طن/فدان)	الأرض (فدان)	المياه (مليون م٣)	الأسمدة (طن)
المانجو	٩.٦٥	٠.٤	٨٢٠	٧.٩١	٣٢٨
الليمون	٨.٨١	٠.٣	١٩٨	١.٧٤	٥٩
العنب	٦.٠٣	٠.٢	١١٦	٠.٧	٢٣
الإجمالي			**١١٣٤**	**١٠.٣٥**	**٤١٠**

المصدر: جمعت وحسبت من

- **البيانات الأولية لإستمارة الإستبيان**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية ، بيانات غير منشورة**

يتضح من البيانات الواردة في جدول (٧) أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد من محصول المانجو يبلغ ٨٢٠ فدان ، وفي ظل احتياجات الفدان من الموارد المائية والأسمدة الكيماوية بمختلف أنواعها والموضحة بنفس الجدول يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية ٧.٩١ مليون م٣ مياه ، و٣٢٨ طن سماد كيماوي. أما بالنسبة لمحصول الليمون المالح فإنه يتضح أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد منه يكافئ ١٩٨ فدان ، وفي ظل احتياجات الفدان من الموارد المائية والأسمدة الكيماوية بمختلف أنواعها يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية ١.٧٤ مليون م٣ مياه ، ٥٩ طن سماد كيماوي. وفيما يخص محصول العنب فإنه يتضح أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد منه يكافئ ١١٦ فدان ، وفي ظل احتياجات الفدان من الموارد المائية والأسمدة الكيماوية بمختلف أنواعها يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية ٠.٧ مليون م٣ مياه ، ٢٣ طن سماد كيماوي.

ومما سبق يتضح أنه يترتب على الفاقد التسويقي للمحاصيل المشار إليها سابقاً فقداً في الموارد الأرضية والمائية والأسمدة الكيماوية ، وإذا اضفنا إلى هذا الفقد الذي يحدث نتيجة الفاقد في مراحل التسويق المختلفة فإن الأمر يشكل أهمية كبيرة للاقتصاد الزراعي المصري. ومن هذا المنطلق تبرز أهمية تقنية ما بعد الحصاد خلال المراحل أو الوظائف المختلفة لتسويق أهم محاصيل الفاكهة على مستوى محافظة الفيوم ، وبصفة خاصة خلال عمليات الفرز والتدريج والتعبئة والتغليف والنقل والتخزين والتي ما زالت تتم بطريقة تقليدية على مستوى المنتجين وتجار الجملة وتجار التجزئة ، حيث أن استخدام التقنية في أداء كل مرحلة تسويقية من شأنها تقليل الفاقد التسويقي وبالتالي تقليل مقدار الفاقد المكافئ في الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج ما يعادل الفاقد التسويقي. وتعتبر قيمة الفاقد التسويقي جزء مستقطع من إجمالي الربح لكل من

المنتجين وتجار الجملة وتجار التجزئة ، وبالتالي فإن إستخدام التقنية من شأنها تقليل الفاقد التسويقي الذي يؤدي إلى زيادة دخول ومستوى معيشة كل من المنتجين وتجار الجملة والتجزئة ، بالإضافة إلى الحفاظ على الموارد الاقتصادية ومن أهمها الموارد المائية التي تتسم بالقلة في مصر.

مسببات فاقد بعد الحصاد من محاصيل الدراسة:

يحدث فاقد ما بعد الحصاد من محاصيل الدراسة خلال جميع مراحل ما بعد الحصاد ولكن بدرجات متفاوتة تختلف من محصول لآخر ومن مرحلة لأخرى. وهذا القسم من الدراسة يستهدف التعرف على أهم مسببات فاقد ما بعد الحصاد من محاصيل الدراسة وكيفية قيام المزارعين بالتصرف فيه.

المانجو:

يتبين من واقع المقابلات مع مزارعي المانجو أن أهم أسباب فاقد ما بعد الحصاد من المحصول أثناء عملية الجمع تتمثل في ارتفاع الأشجار وبالتالي صعوبة عملية الجمع وسقوط الثمار على أفرع الأشجار وعلى الأرض ، يلي ذلك قلة مستوى الخبرة لدى عمال الجمع وخاصة فيما يتعلق باستخدام المقصات الخاصة بالجمع.

أما في مراحل الفرز والتدريج والتعبئة فإن الإصابة بالأمراض وخاصة الحشرية متمثلة في ذبابة الفاكهة تمثل السبب الرئيسي في زيادة نسبة الفاقد حيث يتم استبعاد الثمار المصابة ، يلي ذلك بعض الممارسات الخاطئة أثناء عمليتي الفرز والتدريج مثل اصطدام الثمار مع الأقفاص وسقوطها على الأرض. وتمثل العبوات طبقاً للمزارعين سبباً رئيسياً لحدوث فاقد أثناء التعبئة حيث تسبب أقفاص الجريد بعض الأضرار الميكانيكية.

أما بالنسبة لعملية التخزين فإنها لا تسبب نسبة كبيرة من الفاقد نظراً لقصر فترة التخزين أو انعدامها ، وكذلك الحال بالنسبة لعملية النقل والتي تكون بكميات صغيرة ولمسافات قصيرة ما يتسبب في عدم وجود فاقد نتيجة لها.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن نسبة كبيرة من الفاقد من محصول المانجو من وجهة نظر المزارعين صالحة للاستهلاك ، وبمعنى آخر هي ثمار منخفضة الجودة وليست تالفة. ولذلك فإن الاستهلاك العائلي لهذه الثمار يمثل الوسيلة المثلى لدى كثير من المزارعين وخاصة ما ينتج عن عمليات الجمع والفرز والتدريج والتعبئة ، إلا أن جزء من هذه الثمار تكون تالفة تماماً ويتم دفنها في جور. أما القسم الآخر من الفاقد والذي ينتج عن عمليات التخزين والنقل فيتم بيعه بسعر منخفض للتجار ومحال العصير.

الليمون المالح:

فيما يخص محصول الليمون المالح فإنه من المعروف أن الليمون من أكثر ثمار الفاكهة تحملاً لظروف التداول وهو ما يتضح من انخفاض نسبة الفاقد. ويتبين من واقع المقابلات مع مزارعي الليمون المالح أن أهم أسباب فاقد بعد الحصاد من المحصول أثناء عملية الجمع تتمثل في الإصابة بذبابة الفاكهة ، يليها تشقق الثمار ثم إحتكاك الثمار بأفرع الشجرة خلال عملية الجمع. أما في مراحل الفرز والتدريج والتعبئة فإن نسبة الفاقد تكاد تكون معدومة ، كما أن الثمار لا يتم تخزينها عادة وبالتالي لا يوجد فاقد في مرحلة التخزين.

أما فيما يخص طريقة التعامل مع الفاقد ، فإن أهم أسإلب التصرف في الفاقد كما أوضحها مزارعي العينة تتمثل في استخدامه للتصنيع كمخللات او بيعه في السوق المحلي بسعر أقل أو إعدام الثمار التي لا تصلح تماماً للاستخدام.

العنب:

يتبين من واقع المقابلات مع مزارعي العنب أن أهم أسباب فاقد بعد الحصاد من المحصول أثناء عملية الجمع تتمثل في زيادة نضج العناقيد وبالتالي سقوط جزء من الثمار على الأرض فيما يعرف بالعنب الفرط ، يلي ذلك قلة مستوى الخبرة لدى عمال الجمع وخاصة فيما يتعلق باستخدام المقصات الخاصة بالجمع ومكان قطع العنقود.

أما في مراحل الفرز والتدريج والتعبئة فإن الإصابة بالأمراض وخاصة مرض البياض الدقيقي تمثل السبب الرئيسي في زيادة نسبة الفاقد حيث يتم استبعاد الثمار المصابة ، يلي ذلك بعض الممارسات الخاطئة أثناء عمليتي الفرز والتدريج مثل تفريط الثمار نتيجة زيادة النضج واصطدام الثمار مع الأقفاص. وتمثل العبوات طبقاً للمزارعين أيضاً سبباً رئيسياً لحدوث فاقد أثناء التعبئة حيث تسبب أقفاص الجريد بعض الأضرار الميكانيكية وتسبب الكراتين الورق ضغطاً على الثمار ينتج عنه حدوث تلف.

أما بالنسبة لعملية التخزين فإنها لا تحدث عادة ولذلك لا ينتج عنها فاقد ، وبالنسبة لعملية النقل فإنها تكون بكميات صغيرة ولمسافات قصيرة ولا تتسبب في حدوث فاقد نتيجة لها.

وكما هو الحال في باقي محاصيل الدراسة فإن نسبة كبيرة من الفاقد من محصول العنب من وجهة نظر المزارعين صالحة للاستهلاك ، ولذلك فإن الاستهلاك العائلي والبيع بسعر منخفض للتجار يمثلان حلاً

مناسباً لكثير من المزارعين لتصريف فاقد بعد الحصاد من المحصول ، وليس خافياً أن جزء من هذه الثمار تكون تالفة تماماً ويتم التخلص منها عن طريق دفنها في جور.

المراجع

أحمد عبدالمنعم حسن ، تداول الحاصلات البستانية: تكنولوجيا وفسيولوجيا ما بعد الحصاد ، الدار العربية ، الطبعة الأولى ، ٢٠١٠.

أسماء أحمد محمود وآخرون ، دراسة اقتصادية للفاقد التسويقي لبعض المحاصيل البستانية في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد العشرون ، العدد الاول ، مارس٢٠١٠.

إيهاب فتحي الشرقاوي ، إنتاج وتسويق الموالح في مصر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٧.

سفر حسين القحطاني وآخرون ، تقنية ما بعد الحصاد وعلاقتها بالفاقد التسويقي والموارد الاقتصادية الزراعية لأهم محاصيل الخضار والفاكهة في المملكة العربية السعودية ، قسم الاقتصاد الزراعي ، مركز بحوث كلية علوم الأغذية والزراعة ، جامعة الملك سعود ، ٢٠٠٨.

عادل محمد مصطفى وآخرون ، المشكلات والمعوقات التي تتعلق بالخدمات التسويقية لأهم المحاصيل البستانية التصديرية المصرية ووسائل التغلب عليها ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد العشرون ، العدد الاول ، مارس٢٠١٠.

عبدالوكيل إبراهيم محمد ومحمد مصطفى قراعة ، تقدير الفاقد الإنتاجي والتسويقي لمحصول البرتقال وأثره على الصادرات: دراسة حالة بمحافظة أسيوط ، ندوة التنمية الزراعية في الوطن العربي: المعوقات والحلول ، مركز المؤتمرات بجامعة أسيوط ، جمهورية مصر العربية ، ٢٠-٢٢ يناير ٢٠٠٤.

علي عبدالرحمن علي وسمير عطية محمد عرام ، دراسة اقتصادية للحد من الفاقد على مستوى مرحلة التجزئة في الخضر والفاكهة ، المؤتمر التاسع عشر للاقتصاديين الزراعيين ، ديسمبر٢٠١١.

مأمون محمد قبلان ، دراسة اقتصادية لتحسين نظم تسويق الفاكهة في الجمهورية العربية السورية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٦.

ناجي فوزي غبريال ، دراسة اقتصادية لتقدير فاقد ما بعد الحصاد لبعض محاصيل الخضر والفاكهة في مصر بإستخدام إسلوب المعاينة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة بالفيوم - جامعة القاهرة ، ٢٠٠٣.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الإحصاءات الزراعية (أعداد مختلفة).

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الزراعية ، الإدارة العامة لبساتين الفاكهة ، نشرة (أعداد مختلفة).

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مديرية الزراعة بالفيوم ، مركز المعلومات ، بيانات غير منشورة.

ECONOMIC STUDY FOR THE POSTHARVEST LOSS FROM THE MAJOR FRUITS' CROPS IN FAYOUM

Sayed, S. S.*; A. A. Shelaby*and Doaa E. Abd-Altawab**

*** Faculty of Agriculture – Fayoum University**

**** Agricultural Research center**

ABSTRACT

The study focuses on three fruits' crops; mango, lemon, and grapes as important crops in Fayoum Governorate. The study aims at estimating postharvest losses from the three crops and determines the economic impact of theses losses.

As for mango, the estimated total quality supplied in Egypt as an average for the period 2001-2010 is 457 thosand tons, and the losses represent 12.43% of that quantity. With regard to Fayoum Governorate; the study estimated the postharvest losses of mango during the cropping season 2012-2013 as 380 kilograms per feddan represents 10.75% of the total production per feddan. The statistical analysis shows that the total production per farm is significantly increasing losses and the traditional packs for mango are negatively impacting the quantity of mangoes' losses. The adjusted R^2 referes that 64% of the changes in the quantity of losses are belong to the mentioned two variables. The reasons of losses are mentioned by growers as following; the height of the trees & lack of skilled labor during the harvesting stage and pest infections & unsuitable packs during the other stages.

As for lemon, the estimated total quality supplied in Egypt as an average for the period 2001-2010 is 232 thosand tons, and the losses represent 6.69% of that quantity. With regard to Fayoum Governorate; the study estimated the postharvest losses of lemon during the cropping season 2012-2013 as 265 kilograms per feddan represents 4.6% of the total production per feddan. The statistical analysis shows that the total production per farm is significantly increasing losses. The main reason of losses during the harvest stage is mentioned by growers to be the pest infections.

As for grapes, the estimated total quality supplied in Egypt as an average for the period 2001-2010 is 1232 thosand tons, and the losses represent 12.6% of that quantity. With regard to Fayoum Governorate; the study estimated the postharvest losses of grapes during the cropping season 2012-2013 as 980 kilograms per feddan represents 8.99% of the total production per feddan. The statistical analysis shows that the total production per farm is significantly increasing losses and the traditional packs for grapes are negatively impacting the quantity of grapes' losses. The adjusted R^2 referes that 44% of the changes in the quantity of losses are belong to the mentioned two variables. The reasons of losses are mentioned by growers as following; over-matured production & lack of skilled labor during the harvesting stage and pest infections & wrong handling during the other stages.

The economic impact of postharvest losses can be realized when converting them to the equivalent losses of the resources. The study shows that the losses of land as a result of the loss of each crop are 820, 198, and 116 feddans respectively. The losses of water as a result of the loss of each crop are 7.91, 1.74, and 0.7 million cubic meters respectively. The losses of fertilizers as a result of the loss of each crop are 328, 59, and 23 tons of fertilizers respectively.