

تقدير فاقد ما بعد الحصاد لبعض محاصيل الفواكه في الأردن

مسنات الحيارى

المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي

(قدم للنشر في ٢٠ / ٧ / ١٤٣٠ هـ؛ قبل للنشر في ٨ / ٤ / ١٤٣٢ هـ)

الكلمات المفتاحية:- فاقد ما بعد الحصاد، الفواكه، المزارعين، تجار الجملة، تجار التجزئة
ملخص البحث. استهدفت هذه الدراسة تقدير فاقد ما بعد الحصاد لمجموعة من محاصيل الفواكه وهي المشمش والدراق والتفاح، والتعرف على الأسباب المؤدية لهذا الفاقد ودراسة النظم المتبعة لتداول الفواكه بعد الحصاد في الأردن. وقد شملت الدراسة ثلاثة مستويات لتقدير الفاقد هي مستوى المزارع ومستوى تاجر الجملة ومستوى تاجر التجزئة، وتم استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي بواسطة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) وأظهرت النتائج أن أعلى المستويات المدروسة نسبة من الفاقد هو مستوى تاجر التجزئة، حيث كانت النسب ١، ١٧، ٢، ١٤، ٥، ٩٪ على التوالي من المشمش والدراق والتفاح كما وأظهرت نسباً عالية من الفاقد لبعض محاصيل الفواكه على المستويات الثلاثة كان أعلاها ٣، ٤٢٪ من ناتج المشمش و ٥، ٢٦٪ من ناتج الدراق بينما كانت النسبة منخفضة نوعاً ما من محصول التفاح حيث بلغت ٢، ١١٪. كما أظهرت النتائج أن هناك جهلاً كبيراً لدى المزارع الأردني في استخدام تقنيات ما بعد الحصاد، مثل عملية التبريد الأولى أو الغسيل أو الفرز أو التدرج أو التخزين المبرد. وأوصت الدراسة بتطوير برنامج إرشادي لتدريب المزارعين في مجال استخدام تقنيات ما بعد الحصاد والتقيد بالموصفات المعتمدة لدى الأسواق الخارجية من حيث الأصناف المرغوبة والجودة والحجم وموعد الإنتاج المناسب للتصدير، كما أوصت بإنشاء شركات تسويق خاصة تتعامل مع الإنتاج بعد القطف مباشرة عن طريق التعاقد المباشر مع المزارع لتسويق إنتاجه.

المقدمة

وتوفير الطاقة والموارد الأرضية المستخدمة في الإنتاج. ويذكر أن ٢٥٪ من فاقد ما بعد الحصاد في الدول النامية يعود إلى سوء عمليات التداول والتلف الناجم عن الإصابات الحشرية والفطرية التي يتعرض لها المحصول (Liza, 2002).

وبالرغم من تطور الأساليب الزراعية المستخدمة في إنتاج الخضار والفواكه التي أدت إلى زيادة الإنتاج،

إن الطلب المتزايد على الغذاء يؤكد الحاجة إلى تقليل الفاقد من محاصيل الخضار والفواكه خاصة في مرحلة ما بعد الحصاد، حيث تتراوح نسبة الفاقد من الخضار والفواكه بين ٥٪ و ٢٠٪ من الإنتاج في البلدان المتطورة وبين ٢٠٪ و ٢٥٪ في البلدان النامية (ألكس، ١٩٩٨) ولا شك أن تخفيض هذا الفاقد يعني زيادة الإنتاج

إرشادي عن تقليل فاقد ما بعد الحصاد لمنتجات الخضار والفواكه والمحاصيل الجذرية بينت فيه ضرورة إعطاء أهمية خاصة لعمليات التداول وذلك لحماية الإنتاج من التعرض للفقء والتلف ومن المهم أن يدرك المزارع بأن تغيير طريقة تعامله مع الإنتاج بهدف تقليل فاقد ما بعد الحصاد يحقق له عائد كبير مع استخدام وسائل تعبئة وتغليف ملائمة، كما يجب على المزارع أن يعطي اهتماما كبيرا في تقدير طلب السوق على المحاصيل التي سيقوم بزراعتها ومعرفة أفضل الطرق لزراعة هذه المحاصيل وأساليب الحصاد والتداول في الحقل واستعمال وسائل النقل الملائمة، بالإضافة إلى ذلك فإنه يتوجب على المزارع المعرفة التامة بأساليب التخزين والتبريد وطرق البيع المتبعة.

كما ذكر تقرير خسائر محاصيل الفاكهة والخضر بعد الحصاد في بعض دول إقليم الشرق الأدنى وشمال إفريقيا (منظمة الأغذية والزراعة الدولية، ١٩٨٠) أنه من المقدر أن ٢٥٪ من الفواكه والخضار المنتجة في العالم والتي تدخل في سلسلة توزيع وتسويق الغذاء لا تصل إلى المستهلك، ولا شك أن تقليل الخسائر الناجمة عن هذا الفاقد يمكن الوصول إليه بدرجة كبيرة باستخدام الأساليب التكنولوجية المتوفرة في مجال حصاد ومعاملات ما بعد الحصاد للحاصلات البستانية وأن نظم التسويق بحاجة إلى إدخال التعديلات عليها بدءاً من المواصفات والمقاييس وانتهاء باستعمال الأساليب الحديثة في حصاد المحاصيل وفرزها وتعبئتها وتداولها ونقلها وتخزينها وصولاً بها إلى المستهلك النهائي.

قام الدرباك وآخرون (١٩٩٢) بإجراء دراسة حول الفاقد من الحاصلات البستانية بعد الجمع في

إلا أن أساليب تداول الخضار والفواكه في الأردن لا تزال دون المستوى المطلوب مما يسبب فقداً كبيراً من هذه المنتجات في المراحل التسويقية المختلفة.

وتقليل حجم الفاقد أو تفادي حدوثه سوف يعود بالنفع على كل من المنتج والمستهلك كما أن الوصول إلى الجودة والمحافظة عليها هو نظام متكامل يشمل مشاركة المزارع والسائق والمصدر، أما نجاح عملية الحفاظ على المحصول الطازج بالجودة العالية فيحتاج إلى إمكانية السيطرة على كل مرحلة من مراحل النظام فكل مرحلة مرتبطة بالمرحلة السابقة؛ لأنها حلقة في سلسلة واحدة تشمل الإنتاج والحصاد والتداول والنقل والتسويق.

ونظراً لافتقار الأردن للدراسات عن فاقد ما بعد الحصاد فقد أجريت هذه الدراسة للوقوف على نقاط الضعف في مراحل التداول المختلفة لأهم محاصيل الفواكه وتقدير نسبة الفاقد والخسائر الاقتصادية الناجمة عنه والتعرف على الأسباب المؤدية له ووضع الحلول الملائمة لتقليل الفاقد إلى أدنى حد ممكن.

أهداف الدراسة

- ١- تقدير نسبة فاقد ما بعد الحصاد لمحاصيل المشمش والدراق والتفاح.
- ٢- تقدير الخسائر الاقتصادية الناجمة عن فاقد ما بعد الحصاد لهذه المحاصيل .
- ٣- التعرف على الأسباب المؤدية إلى هذا الفاقد ووضع الحلول الملائمة لتقليله إلى أدنى حد ممكن .
- ٤- دراسة النظم المتبعة لتداول الفواكه بعد الحصاد.

الدراسات والأبحاث السابقة ذات العلاقة نظراً لأهمية تقليل فاقد ما بعد الحصاد قامت منظمة الأغذية والزراعة الدولية (١٩٨٩) بإعداد كتيب

المملكة الأردنية الهاشمية وتجار الجملة في سوق عمان المركزي وسوق إربد والزرقاء للجملة، وكذلك تجار التجزئة الذين يبيعون الفواكه في مختلف مناطق المملكة وفي الأسواق الشعبية .

تحديد حجم العينة

نظراً لكبر حجم المجتمع الإحصائي فقد تم تحديد حجم العينة الكلي على النحو التالي:

١- عينة المزارعين

نظراً لصعوبة معرفة عدد مزارعي الأشجار المثمرة في المملكة فقد تم أخذ عينة المزارعين بطريقة العينة متعددة المراحل Multistage Sample حيث تم تعبئة ١٧٨ استمارة وذلك عن طريق المقابلة الشخصية مع المزارعين في مختلف مناطق المملكة وبلغت المساحة التي غطتها العينة حوالي ١١١٣ دونما.

٢- عينة تجار الجملة (الأسواق المركزية)

بلغ عدد تجار الجملة للخضار والفواكه حسب سجلات " نقابة تجار ومصدري الخضار والفواكه " و " الجمعية الأردنية لمصدري ومنتجي الخضار والفواكه (JEPA) " حتى نهاية عام ٢٠٠٧ حوالي ١٤١ تاجراً و ١٣٧ مصدراً على التوالي موزعين على سوق عمان المركزي وسوقي الزرقاء وإربد للخضار والفواكه، حيث أمكن مقابلة ١١٨ مصدراً وتاجر جملة من المتعاملين بتجارة الفواكه في المملكة تم اختيارهم عشوائياً من سجلات الجمعية والنقابة.

٣- عينة تجار التجزئة

نظراً لعدم إمكانية تحديد عدد تجار التجزئة لبيع الفواكه وسعة المجتمع الإحصائي فقد تم استخدام القانون الإحصائي التالي (Stevenson, 1978):

ليبيا و أشارت الدراسة إلى أن نسبة الفاقد الكلي بعد الجمع في ليبيا تتراوح بين ١٨٪ إلى ٦٥٪ وكانت أعلى نسبة فاقد في الخس وتبلغ الخسائر السنوية نتيجة الفاقد بعد الجمع حوالي ١٢٨ مليون دينار سنوياً. وتشكل الخسائر من الطماطم والبصل والبطاطس حوالي ٦٠٪ من الخسائر الكلية من الحاصلات البستانية نتيجة لحجم الإنتاج وارتفاع نسبة الفاضل ويشكل الذبول والأمراض أهم مسببات الفاقد في أغلب الحاصلات البستانية. وتتراوح نسبة الفاقد بعد الجمع على مستوى المزارع بين ٨٪ و ٢٦٪. وقد أوصت الدراسة أنه لتقليل حجم الخسائر الناجمة عن الفاقد بعد الجمع يجب الأخذ بالأساليب الحديثة في تداول وتخزين وتسويق الحاصلات البستانية والتوسع في البحوث والدراسات والاهتمام بتكوين الكوادر المتخصصة في هذا المجال .

كما ذكر أبو عزيز (١٩٩٢) في ورقة حول تقليل الفاقد في محاصيل الفاكهة والخضار الطازجة المعدة للتسويق أن متوسط الفاقد من محاصيل الخضار والفواكه الطازجة في مرحلة التداول بين المنتج والمستهلك تقدر بحوالي ٢٣٪ وتكون نسبة هذا الفاقد في البلاد النامية أكثر منها في البلاد المتقدمة.

كما أوصى تقرير فاقد ما بعد الحصاد في لبنان والعوامل المتعلقة بتصدير الخضار والفواكه (٢٠٠١) بضرورة إنشاء شبكة معلومات لتشجيع تبادل المعلومات عن تقليل الخسائر في المحاصيل سريعة التلف؛ لذلك يجب تعزيز الصلة بين المؤسسات الوطنية والعالمية.

منهجية الدراسة

اعتبر المجتمع الإحصائي الذي تم اختيار عينة الدراسة منه هو مجموع مزارعي الأشجار المثمرة في

أسلوب التحليل: أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي، حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) في عملية التحليل واستخراج النتائج للحصول على بعض المؤشرات والمقاييس الإحصائية كالوسط الحسابي والتكرارات النسبية.

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج نسباً عالية من الفقد لبعض محاصيل الفواكه على المستويات الثلاثة كان أعلاها ٣,٤٢٪ من ناتج المشمش و ٥,٢٦٪ من ناتج الدراق بينما كانت النسبة منخفضة نوعاً ما من محصول التفاح، حيث بلغت ٢,١١٪.

كما قدرت الخسائر الاقتصادية نتيجة فاقد ما بعد الحصاد من هذه المحاصيل بحوالي ٢٦,١ مليون دينار من محصول الدراق و ٢,١ مليون دينار من محصول المشمش و ٧,١ مليون دينار من محصول التفاح.

أولاً: الفاقد من محاصيل الفواكه على مستوى المزارع أظهرت النتائج أن المزارعين المشمولين بالدراسة خسروا ما مقداره ٨,٢٣٪ من المشمش و ١٠٪ من الدراق و ٧,١٪ من التفاح كفاقد من الإنتاج الكلي المقدر وأن أعلى نسبة في الفقد عند المزارعين ظهرت في محصول المشمش وأقلها في محصول التفاح ويرجع ذلك إلى طبيعة كل محصول وطريقة التداول المتبعة معه بعد الحصاد (الجدول رقم ١).

$$N = \frac{(Z^2)}{e^2} (P)(1-P)$$

حيث إن:

N = حجم العينة

Z = الدرجة المعيارية الحرجة عند مستوى معنوية ٩٥٪

P = احتمالية تمثيل العينة للبيانات

(1-P) = احتمالية عدم تمثيل العينة

e = الخطأ المعياري المسموح به

وقد بلغ حجم العينة حسب القانون أعلاه ٣٨٤

تاجراً وتم توزيع أفراد العينة على جميع محافظات المملكة بالتساوي بحيث تمت مقابلة ٣٢ تاجر تجزئة عشوائياً من كل محافظة علماً بأن عدد محافظات المملكة هو ١٢ محافظة.

جمع البيانات

تم جمع البيانات من مصدرين:

(أ) البيانات الأولية

لقد تم جمع البيانات الأولية بواسطة استمارة صممت لتحقيق أهداف الدراسة وتمت تعبئتها عن طريق المقابلة الشخصية مع ٦٨٠ مستجوباً من المزارعين وتجار الجملة وتجار التجزئة في جميع المناطق التي استهدفتها الدراسة.

(ب) البيانات الثانوية

لقد تم جمع البيانات الثانوية من مصادر مختلفة

أهمها:

نشرات دائرة الإحصاءات العامة وتقارير وزارة الزراعة، وسجلات ” الجمعية الأردنية لمصدري ومنتجي الخضار والفواكه (JEPA)“ و ” نقابة تجار ومصدري الخضار والفواكه“.

وقد بين ٩٥٪ من أفراد العينة أنهم استطاعوا تحديد الكمية المقطوفة وغير القابلة للتسويق نتيجة للعوامل السابقة إلا أن ٩٦٪ منهم لم يستطيعوا تسويق هذه الكمية بأي شكل.

وكان من أفضل الطرق لتقليل الفاقد بعد القطف حسب رأي المزارعين القطف في الوقت المناسب وكذلك مكافحة الآفات والأمراض والأعشاب والمعاملات الزراعية الجيدة للمحصول وإضافة الأسمدة للمحاصيل المزروعة والزراعة الحديثة واستخدام مصدات الرياح وتظليل البيوت البلاستيكية بشكل مناسب وفتح أسواق جديدة لتحسين عملية التسويق وتصريف الناتج بشكل سريع وبأسعار مجزية.

فاقد المشمش

إن ثمار المشمش سريعة التلف كما أنها تكون عرضة للسقوط نتيجة هبوب الرياح واهتزاز الأشجار عند النضج الكامل. ويزرع المشمش بمساحات قليلة في الأردن مقارنة مع الأشجار المثمرة الأخرى مثل الزيتون والعنب، وتجمع ثمار المشمش يدوياً وتوضع في أوعية صغيرة ثم توضع في عبوات التسويق مباشرة، حيث أظهرت الدراسة أن ٩٤٪ من أفراد العينة يقومون بجمع المحصول بواسطة أوعية صغيرة ثم يوضع في عبوات التسويق مباشرة بينما ٦٪ من أفراد العينة يضعونه في عبوات التسويق مباشرة، وهذا يعطي مؤشراً على أن هناك عملية فرز في الحقل تتم على المحصول وأن الفرز يتم يدوياً وحسب اللون والحجم ويخضع لما يسمى بعملية توجيه العبوات.

الجدول رقم (١). النسبة المئوية لفاقد ما بعد الحصاد من محاصيل الفواكه عند المزارعين.

المحصول	مشمش	دراق	تفاح
كمية العينة (طن)	24.338	26.833	332.500
كمية المباع (طن)	18.542	24.175	326.872
كمية الفاقد (طن)	5.796	2.658	5.628
نسبة الفاقد %	23.8	10	1.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة.

وقد أظهرت النتائج أن للفاقد من المحاصيل بعد عملية القطف أسباباً عديدة من أهمها سوء عملية القطف وسوء عملية التداول أثناء القطف والعيوب الفسيولوجية كما يظهر من الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢). أسباب الفاقد من محاصيل الفواكه عند المزارعين.

سبب الفاقد	نسبة المزارعين (%)
١ - سوء عملية القطف	
جهل العمال في تحديد الثمار الناضجة	10
عدم قيام العمال بعملية القطف بالدقة المطلوبة	27
صغر حجم الثمار المقطوفة	2.3
تلوث الثمار بالطين	2.3
٢ - سوء عملية التداول أثناء القطف (أضرار ميكانيكية)	
سقوط الثمار أثناء القطف	21
التعبئة الخاطئة	1
تكسر عبوات البولسترين	6
قطع العمال غير السليم للثمار	4
٣ - العيوب الفسيولوجية	
تشوه الثمار وصغر حجمها	34
اللون غير الطبيعي للثمار	7
الإصابة بالأمراض والحشرات	43

* المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

بالتنقيط في حين أن ٢٧٪ من المساحة المزروعة تروى بالطريقة التقليدية، كما أظهرت الدراسة أيضاً أن تحديد مرحلة النضج للمحصول يعتمد على المشاهدة من حيث اللون والحجم بالإضافة إلى العملية الحسية، وأن قطاف المحصول يتم بنسبة ٧٠٪ لدى أفراد العينة عند منتصف مرحلة النضج بينما يترك ٣٠٪ من أفراد العينة بساينهم حتى تنضج الثمار كلياً. وأن منتجي الدراق لديهم معلومات تامة حول الأصناف المرغوبة في حين كان لدى ٧٠٪ منهم معلومات عن أسعار السوق و ٥٠٪ منهم لديهم معلومات عن حجم الطلب على الدراق في الأسواق المحلية وأن ٩٤٪ من أفراد العينة يقومون بعملية الفرز والتدريج يدوياً ويعتمدون على اللون في تحديد مرحلة النضج.

كانت نسبة الفاقد حوالي ١٠٪ من الناتج وهي كمية مرتفعة على مستوى المزرعة وذلك يعود الى سرعة تلف ثمار الدراق وعدم تحملها لخشونة عمليات القطف بالإضافة إلى حساسيتها للإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية.

وقد أظهرت الدراسة أن هناك أسباباً عديدة للفاقد من محصول الدراق أثناء وبعد عملية القطف، وهي:

- ١- سوء عملية القطف (٢٪).
 - ٢- سوء عملية التداول (٤٦٪).
 - ٣- العيوب الفسيولوجية وتشوه الثمار (٥٢٪).
- وقد أظهرت الدراسة أن معظم المزارعين من أفراد العينة يعرفون أهم أسباب الفاقد ولكن هناك ظروفاً اقتصادية معينة لا تساعدهم على توفيرها، وأن أهم مقترحاتهم لتقليل الفاقد تمحورت حول استخدام الطرق الحديثة في الزراعة وتحديد الموعد المناسب للقطف بالإضافة إلى مكافحة الحشرات والأمراض التي تسبب تشوه الثمار وتقلل من جودتها.

ويعتمد في ري أشجار المشمش أسلوب الري بالتنقيط حوالي ٥٣٪ من أفراد العينة بينما يستخدم الري المفتوح أو غمر أحواض الأشجار حوالي ٤٧٪، وعادة يحدد نضج الثمار عن طريق اللون والحس وأن ٩٤٪ من أفراد العينة يقطفون الثمار في مرحلة منتصف النضج بينما ينتظر ٦٪ من أفراد العينة أن تصل الثمار إلى مرحلة النضج الكامل.

و بلغت نسبة الفاقد ٢٣,٨٪ وهذا نتيجة لحساسية الثمار وتعرضها السريع للتلف، وقد تشابهت أسباب الفاقد من محصول المشمش مع باقي المحاصيل إلا أن محصول المشمش يتزايد الفاقد منه بسبب هبوب الرياح أثناء نضج الثمار وأن الثمار الساقطة على الأرض تكون عرضة للتلف، بالإضافة إلى ذلك، فإن سوء عملية القطف كان عاملاً مهماً في زيادة الفاقد من محصول المشمش، حيث قدر المزارع الكمية المفقودة من المحصول بسبب هذا العامل بحوالي ١٤٪ بينما كان عامل العيوب الفسيولوجية في الثمار من حيث صغرها أو تشوها قد سبب ٩٪ من الفاقد.

وقد اقترح ٨٢٪ من أفراد العينة توفير الأيدي العاملة المدربة واستخدام آلات خاصة للغسل والفرز والتدريج والتعبئة مع التبريد الأولي للإنتاج لتقليل الفاقد، بينما أفاد ١٨٪ من أفراد العينة بالإضافة إلى الاقتراح السابق أن الأشجار السليمة من الأمراض والقطف في الموعد المناسب من أهم العوامل التي تؤدي إلى تقليل الفاقد.

فاقد الدراق

يزرع الدراق في معظم مناطق المملكة وقد أظهرت الدراسة أن ٦٣٪ من المساحة التي شملتها العينة تروى

وإربد والزرقاء هي الأسواق الرئيسية وتستوعب النصيب الأكبر من الإنتاج. وقد بلغت النسبة المئوية للفاقد من محصول المشمش و الدراق عند تجار الجملة و ٤, ١ و ٣, ٢٪ على التوالي من الكميات المشتراة ليوم واحد (الجدول رقم ٣).

الجدول رقم (٣). حجم العينة والكميات المباعة والكميات المفقودة ونسبتها المئوية في أسواق الجملة من محاصيل الفواكة التي شملتها الدراسة.

المحصول	مشمش	دراق
كمية العينة/ طن	32.9	25.05
كمية المباع/ طن	32.4	24.99
كمية الفاقد/ طن	0.465	0.58
نسبة الفاقد٪	1.4	2.3

* المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

تعتبر نسبة الفاقد في أسواق الجملة أقل النسب إذا ما قورنت بالفاقد عند المزارعين أو عند تجار التجزئة ويعود السبب إلى أن مهمة أسواق الجملة تنحصر في كونها حلقة وصل يتم من خلالها تبادل سريع للمنتجات بين المنتج والمستهلك وهي بذلك تقوم بإيصال المنتجات إلى الأسواق الفرعية وتجار التجزئة من خلال عمليات البيع والشراء التي تتم بين الوسطاء والمنتجين من جهة وبين الوسطاء والمستهلكين من جهة أخرى، إلا أنه وبالرغم من السرعة التي تتم بها عملية التبادل فإن هناك فاقدًا في المنتجات الزراعية أثناء وجودها في أسواق الجملة والأسواق المركزية وجل هذا الفاقد ينجم للفواكه سريعة التلف سواء نتيجة التأخر في عمليات البيع أو التعرض للظروف الجوية

وقد اقترح ٧٥٪ من أفراد العينة مقاومة الآفات والأمراض لتقليل الفاقد بينما بين ٢٥٪ من المزارعين أهمية توفير العمالة المدربة والماهرة لتقليل الفاقد.

فاقد التفاح

تملك المزارع المنتجة للتفاح على نطاق تجاري في الأردن مستودعات تبريد بالإضافة إلى أن عمليات الفرز والغسيل والتدريج والتعبئة تتم آلياً، ويحدد نضج الثمار حسب لون وحجم الثمار وكذلك فإن المزارع الحديثة تستخدم الأجهزة الخاصة بقياس نسبة السكر في الثمار. وتجمع الثمار يدوياً من الأشجار وتنقل إلى أماكن الغسل والتدريج ثم يجري لها جميع عمليات ما بعد الحصاد ويعد جزء منها للتصدير أو يحفظ حسب حاجة السوق وطرح كميات محددة للسوق المحلي وحسب الطلب وهذا لا ينطبق على المشاريع الصغيرة والمزارع الفردية.

وتقوم المزارع الحديثة بجميع عمليات ما بعد الحصاد ميكانيكياً، ويمتلك منتجو التفاح كل الإمكانيات الحديثة للإنتاج ولمعاملة الثمار بعد القطف وتحديد الموعد المناسب للقطف.

وقد بلغت نسبة الفاقد من التفاح ١,٧٪ كان سببها سوء عملية التداول بنسبة ١,١٪ بالإضافة إلى العيوب الفسيولوجية للثمار التي شكلت ما نسبته ٠,٦٪.

ثانياً : الفاقد من الفواكه عند تجار الجملة (الأسواق المركزية)

تعتبر الأسواق المركزية في المحافظات القنوات الرئيسية للتسويق في الأردن والتي يوجد بها سبع أسواق مركزية وتعتبر أسواق الجملة في كل من عمان

الجدول رقم (٤). الكميات المباعة والمشتراة من قبل تجار التجزئة لكل محصول من محاصيل الفواكه التي شملتها الدراسة والنسبة المئوية للفاقد من هذه المحاصيل

المحصول	مشمش	دراق	تفاح
حجم العينة/ طن	0.759	1.039	0.250
كمية المباع/ طن	0.629	0.892	0.227
كمية الفاقد/ طن	0.130	0.147	0.023
نسبة الفاقد%	17.1	14.2	9.5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة

فاقد المشمش

أوضح ٥٧٪ من أفراد العينة أنهم يقومون بعملية التدرج لما يشترونه من المزارعين أو الأسواق المركزية وذلك قبل أن يعرضوه للبيع المباشر للمستهلك وأن عملية الفرز لهذا المحصول تتم من قبل ٢٪ من تجار التجزئة فقط.

وتعرض الثمار للبيع للمستهلك بشكل مباشر وفي أماكن مكشوفة ويترك كثير من تجار التجزئة الحرية للمستهلك بفرز ما يريد شراءه من الثمار أو أنها تباع في عبوات خشبية أو من البولسترين موحدة الوزن. كما تتم عملية البيع دون تبريد إلا في بعض الأسواق الكبيرة والتي تعرض الفواكه والخضار بأسلوب مبرد.

وقد بلغت نسبة الفاقد من المشمش ١٧,١٪ حيث بين ٨١٪ من التجار أن أسباب الفاقد هي سوء عملية التخزين أثناء العرض وتعرض الثمار للظروف الجوية الخارجية كما بين ١٩٪ منهم أن الفاقد يعود إلى أسباب قطف الثمار قبل مرحلة النضج والإصابات الحشرية وعدم جودة الثمار المقطوفة.

وقد اقترح ٦٤٪ من تجار التجزئة استخدام الطرق الحديثة في عمليات ما بعد الحصاد لتقليل

أو الإصابة بالأمراض والحشرات إلى غير ذلك من الأسباب.

ولقد بينت النتائج أن ٩٦٪ من تجار الجملة لم يقوموا بأي عملية تحسين على المنتج بحيث بيعت الكميات بنفس العبوات التي وصلت بها من المزارعين مما يظهر مدى الحاجة لاستخدام تقنيات ما بعد الحصاد لتقليل الفاقد في كل مرحلة من مراحل تداول محاصيل الفواكه إلى أن تصل للمستهلك النهائي.

كما بينت نتائج تحليل الدراسة أن هناك خمسة أسباب مجتمعة أو منفردة تسبب فقد محاصيل الفواكه التي شملتها عينة الدراسة عند تجار الجملة وهي:

- ١- سوء عملية التفريغ من سيارات النقل.
 - ٢- عدم القيام بالتعبئة في سيارات النقل بالشكل المناسب.
 - ٣- استخدام عبوات غير ملائمة من قبل المنتجين.
 - ٤- التعرض للظروف الجوية أثناء النقل في السيارات المكشوفة وغير المبردة.
 - ٥- انخفاض الطلب وتأخر بيع الإنتاج نتيجة تقلبات الأسعار مع وجوده في ظروف تخزينية سيئة.
- ولقد تبين أن أكثر هذه الأسباب تأثيراً في زيادة نسبة الفاقد من محاصيل العينة هو سوء التخزين في أسواق الجملة.

ثالثاً: الفاقد من محاصيل الفواكه عند تجار التجزئة:

قدرت الدراسة فاقد ما بعد الحصاد لكل من محاصيل المشمش والدراق والتفاح عند تجار التجزئة، وأظهرت النتائج أن أعلى المستويات المدروسة نسبة من الفاقد هو مستوى تاجر التجزئة حيث كانت النسب ١٧,١٪، ٢، ١٤٪ و ٩,٥٪ على التوالي كما هو موضح في الجدول رقم (٤).

فاقد التفاح

بلغت نسبة الفاقد ٩,٥٪ وكانت بسبب ظروف العرض السيئة عند تجار التجزئة حسب ما أوضح ٤٨٪ منهم كما أن عدم جودة الثمار وإصابتها بالأمراض الحشرية أو ضربة الشمس خاصة تلك الكميات التي تنتج في المزارع الصغيرة والتي تفتقد إلى استخدام تقنيات ما بعد الحصاد أدت إلى الفاقد حسب ٥٢٪ من تجار التجزئة.

وقد اقترح تجار التجزئة توفير الرفوف المبردة للعرض على المستهلك لتقليل الفاقد من التفاح حيث بين ٩٠٪ منهم أن الثمار تصلهم مغسولة ومفروزة ومدرجة وأنهم لو استطاعوا توفير وسائل عرض مبردة له لانعدم الفاقد من هذا المحصول.

الاستنتاجات والتوصيات

أظهرت الدراسة أن نسبة الفاقد من المحاصيل التي شملتها الدراسة على الثلاثة مستويات المزارع وتجار الجملة وتجار التجزئة كانت على النحو التالي: المشمش ٤٢,٣٪ والدراق ٢٦,٥٪ و التفاح ١١,٢٪. وبينت الدراسة أن أسباب الفقد من المحاصيل بعد عملية القطف تشمل سوء عملية القطف (جهل العمال بأساليب القطف وخشونة التعامل مع الثمار المقطوفة بالإضافة إلى عدم دقة المزارع في تحديد الموعد المناسب للقطف) وسوء عملية التداول أثناء القطف وإحداث أضرار ميكانيكية للثمار المقطوفة (عدم استخدام العبوات المناسبة لتعبئة المحاصيل المقطوفة كما أن خطوات جمع المحصول أثناء القطف لا تتلاءم مع طبيعة الثمار المقطوفة) بالإضافة إلى العيوب الفسيولوجية في الثمار المقطوفة من تشوه في الثمار أو

الفاقد من المشمش كما بين ٦,٣٪ منهم أهمية تعبئة محصول المشمش في عبوات صغيرة قبل بيعه لهم وقد طالب ٢,١٪ من التجار عدم السماح للباعة المتجولين وأصحاب البسطات على الشوارع العامة من بيع هذا المحصول وحوالي ٢٧,٦٪ من التجار اقترحوا استخدام التبريد الأولي بعد القطف وكذلك عرض الثمار للبيع على رفوف مبردة لتقليل الفاقد من المشمش.

فاقد الدراق

يقوم ٦١٪ منهم بعملية فرز الثمار التي يتم شراؤها بعبوات بلاستيك كبيرة أو بولسترين وإعادة ترتيب للثمار أما إذا كانت الثمار المعروضة للبيع هي أصلاً موجودة في عبوات صغيرة الحجم وتباع كوحدة واحدة للمستهلك فإن تاجر التجزئة لا يقوم بأي عملية، وأنه فقط يعرضها في مكان غير مبرد ومكشوف داخل المحل التجاري أو على باب المحل.

وقد بلغت نسبة الفاقد ١٤,٢٪ وقد كان تدهور جودة الثمار وإصابتها بالأمراض والحشرات من أهم أسباب الفاقد حسب ما أوضح ٧٠٪ من التجار كما أن ارتفاع سعر الدراق المعروض أدى إلى الفاقد حسب ما بين ٨,٤٪ من التجار بالإضافة إلى تفاوت النضج في الثمار المقطوفة والمعدة للبيع حسب ١١٪ منهم كما أن ١٠٪ منهم بينوا أن صغر حجم الثمار أدى إلى الفاقد.

وقد اقترح ٦٢٪ من تجار التجزئة التركيز على عمليات ما بعد الحصاد أثناء وبعد مرحلة القطف لتقليل فاقد الدراق كما اقترح ٩٪ منهم أن تعبأ الثمار في عبوات صغيرة الحجم ثمارها متجانسة بينما ٢٩٪ منهم اقترحوا تبريد الثمار في مرحلة عرضها للمستهلك.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

الرابطة الإقليمية لمؤسسات التسويق الزراعي الغذائي في منطقة الشرق الأدنى وشمال إفريقيا "أفمانينا".

تقليل فاقد ما بعد الحصاد لمنتجات الخضار والفواكه والمحاصيل الجذرية. الأردن، ١٩٩٢، صادر بالإنجليزية عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. ١٩٨٩ م.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، خسائر محاصيل الفاكهة والخضار بعد الحصاد في بعض دول إقليم الشرق الأدنى وشمال إفريقيا "أفمانينا". ١٩٨٠ م.

الكس، بلمار. تكنولوجيا ما بعد الحصاد للفواكه والخضراوات. ترجمة الدكتور نجيب العاصي، مؤسسة التسويق الزراعي، ١٩٩٨ م.

الدرباك، بشير ومحمد إبراهيم وصلاح اليتيم وزهير مصطفى. الفاقد من الحاصلات البستانية بعد الجمع في ليبيا، المؤتمر العربي حول تجهيز وتداول الحاصلات البستانية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، عمان، الأردن، ١٩٩٢ م.

أبو عزيز، عبد المنجى. تقليل الفاقد في محاصيل الفاكهة والخضار الطازجة المعدة للتسويق، المؤتمر العربي حول تجهيز وتداول الحاصلات البستانية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، عمان، الأردن، ١٩٩٢ م.

شاهين، هاله. "فاقد ما بعد الحصاد في لبنان والعوامل المتعلقة بتصدير الخضار والفواكه"، مجلة استعراض الزراعة في بلدان اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، العدد ٢٣، ص، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠١ م، ١٩-٢٨.

تلون غير طبيعي أو إصابة بالأمراض والحشرات. واستنتجت الدراسة أن أسباب الفقد الفسيولوجية من أهم أسباب الفقد عند المزارعين حيث ذكرها ٨٦,٥٪ من أفراد العينة.

وعلى مستوى تاجر الجملة كان سوء التخزين من أهم عوامل الفقد، في حين كان سوء التخزين والعرض عند تجار التجزئة وعدم استخدام الأرفف المبردة وزيادة المعروض عن الحاجة اليومية للمستهلك من أهم أسباب الفقد.

هناك جهل كبير من قبل المزارعين من حيث عدم معرفتهم عن احوال السوق وحجم الطلب على منتجاتهم أو مقدار الإنتاج المحلي منها وأن ١٨,٥٪ فقط من أفراد العينة المزارعين يعرفون المواصفات المطلوبة للتصدير.

وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يقترح العمل بالتوصيات التالية:

١- تطوير برنامج إرشادي على المستوى الوطني لتدريب المزارعين في مجال تقنيات ما بعد الحصاد والتقييد بالمواصفات المعتمدة لدى الأسواق الخارجية من حيث الأصناف المرغوبة والجودة والحجم وموعد الإنتاج المناسب للتصدير.

٢- إنشاء شركات تسويق خاصة أو جمعيات تعاونية تسويقية تتعاقد مع المزارعين لاستلام الإنتاج بعد القطف مباشرة مستخدمة لتقنيات ما بعد الحصاد من تبريد أولي (Precooling) و فرز وغسيل وتدرج وتعبئة وتغليف لإعداد الإنتاج للتسويق سواء داخلياً أو للتصدير الخارجي.

المراجع الأجنبية:

- Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Prevention of Post harvest Food Losses*, Rome, 1985.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Prevention of Post harvest Food Losses: Fruits, Vegetables and Root crops*, Rome, 1989.
- Kader.A.A., *Increasing Food Availability by Reducing Postharvest Losses of Produce*, Department of Pomology University of California, Davis CA 95616.USA, 2005.
- Liza, A.A. Kader, *Small-Scale Postharvest Handling Practices: A manual for Horticultural Crops*, (4th Edition), University of California, Davis post harvest Technology and Information Center, USA, 2002.
- Stevenson W.J., *Business Statistic, Concepts and Application*, Harper and Row Publishers London, 1978.
- University of California, Post harvest Web page: <http://Post.harvest.edu>, 2006.

- دائرة الإحصاءات العامة. الكتاب الإحصائي السنوي، ٢٠٠٧، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- وزارة الزراعة. التقرير السنوي، ٢٠٠٧. عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- الجمعية الأردنية لمصدري ومنتجي الخضار والفواكة (<http://www.jepa.org.jo>) ونقابة تجار ومصدري الخضار والفواكه، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- دائرة الإحصاءات العامة ٢٠٠٦. مساحة ومعدل إنتاج وإنتاج محاصيل الخضروات، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م.
- وزارة الزراعة ٢٠٠٧، التقرير السنوي، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.

Estimation of Post Harvest Losses of Some Fruit Crops in Jordan

Masnat Al-Hairy ¹

(Received on 20/7/1430 ; accepted for publication 8/4/1432)

Keyword: Postharvest Losses, Fruits, Farmers, Wholesalers, Retailers

Abstract: This study was conducted to estimate post-harvest losses for a group of fruit crops including peach, apricot, and apple, to identify the causes of these losses, and to investigate the existing post-harvest systems for fruit crops in Jordan. The losses were investigated at three levels; namely farmer, wholesaler, and retail levels. A descriptive analysis was done through the statistical package for the social sciences (SPSS). Results showed that the highest percentages of losses were identified at retail level; the losses were 17.1%, 14.2%, and 9.5% for peach, apricot, and apple respectively. The results revealed relatively high percentages of losses at all levels, the total losses were 42.3%, 26.5%, and 11.2% for peach, apricot, and apple respectively.

The results showed that the losses in studied fruit crops were due to the lack of farmers' knowledge about post-harvest technologies, such as pre-cooling, washing, sorting, grading, and cooled storage. This study recommends developing extension programs to train farmers on the use of post harvest technologies in order to meet the international standards in terms of desirable cultivars, quality, fruit size and suitable date of production. Moreover, the current study recommends facilitating the establishment of private marketing companies responsible for post-harvest processes by direct contract with farmers to market their productions.

(1) Ph.D in Economics, Socio-economic Researcher at the National Center for Agricultural Research and Extension/ NCARE, Jordan