الباب الأول

الفصل الأول

الإطار النظرى للدراسة

تمهيد :

كان من الطبيعى واللازم أن تأتى البحوث والدراسات بجموعه محاصيل الحبوب الرئيسية فى مقدمة الاهتمامات وذلك لكونها أولا المكون الرئيسى لغذاء الشعب المصرى ، ثم لأهميتها فى صناعة الأعلاف وانعكاس ذلك على معدلات إنتاج اللحوم والالبان . هذا إلى جانب تأثيرها الهام والحيوى على خفض حجم الفجوة الغذائية لهذين المحصولين . الأمر الذى يرتبط بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية وما يستتبعه من أثار على الأمن الاقتصادى والسياسى للوطن .

ويعتبر إنتاج الحبوب ومنها القمح من أهم قضايا الأمن الغذائى فى مصر وهى قضية الفجوة الناجمة عن الفارق الكبير بين حجم الإنتاج وحجم الاستهلاك من القمح التى تزداد اتساعاً بزيادة معدلات النمو السكانى وعدم قدرة الإنتاج القومى على ملاحقة هذه الزيادة .

والواقع أن مصر تستورد كما ضخما من الاقماح وبعض الحبوب الاخرى بحيث أصبحت ثالث دولة مستورة للقمح فى العالم وان من يفرض عليه القتال يجد نفسه فى الميدان أمام عدو واحد سواء كان جيشا لدولة واحدة أو لتحالف اكثر من دولة . أما فى الحرب ضد الجوع فان رجال الزراعة فى جمهورية مصر العربية يواجهون عدداً من الأعداء فى وقت واحد . العدو الشرس الأول هو الزيادة الضخمة المضطردة فى تعداد السكان والعدو الثانى هو الزيادة الضخمة والضطردة فى معدل الاستهلاك غير المنطقى .

كما يواجهون فى نفس الوقت محدودية الرقعة الزراعية ومحدودية مياه الرى ومصادر الطاقة لارتفاع تكلفتها مع ضيق الموارد المائية بحيث يستلزم الأمر حساب التكاليف - وبكل دقة قبل دخول فى اى تجربة أو مغامرة .

obeikandi.com

الإطار النظرى للفاقد الزراعى

يشكل الإطار النظرى للفاقد الزراعى أهمية ضرورية فى التعرف على أهم الظروف والمتغيرات المتعلقة بأسباب حدوث الفاقد الزراعى ، علاوة على إلقاء الضوء على الآراء والطرق الأساسية والثانوية المرتبطة بالفاقد الزراعى ولا يشمل هذا الفصل من الدراسة جميع الظروف والعوامل التى تتعلق بهذا الموضوع على اتساعه ولكن يعطى تمثيل معقول من الناحية النظرية المرتبطة بهذا الموضوع .

وفى الماضى كانت مساحة الأراضي الزراعية بمصر تكفى لإنتاج الحبوب اللازمة للسكان وتغطية جميع أنواع الفاقد . أما اليوم فان الوضع قد تغير ، ومنذ فترة زمنية ليست بقصيرة كانت كميات الحبوب المنتجة لا تكفى الاحتياجات ، نظرا لان الزيادة الكبيرة والمستمرة فى عدد سكان مصر قد أدت إلى نقص مستمر فى درجة الاكتفاء الذاتى من محاصيل الحبوب وقد أدى هذا الوضع إلى زيادة كميات القمح المستوردة من عام الى اخر .

ومن المعروف إن إنتاج الحبوب قد زاد فى السنوات الأخيرة زيادة كبيرة بسبب المجهودات الحميدة التى تقوم بها الحكومة المصرية فى هذا المجال، ولكن إمكانية استمرار هذا الارتفاع فى الإنتاج له حدود نظرا لان هذه الزيادة تتطلب توفر متطلبات مادية وغير مادية كبيرة ، وفى اغلب الأحيان يكون لذلك تأثيرات سلبية على البيئة الطبيعة ، كما يكون لها تأثيرات جانبية ضارة على حياه الإنسان والحيوان ،ة علاوة على إنها تؤدى إلى استهداف الموارد الطبيعية فى البيئة .

وعلى الجانب الآخر فان الحكومة لم تعطى عمليات الصيانة الشاملة للمحاصيل بعد حصادها اهتماما كبيرا بالدرجة التى أعطتها لعمليات زيادة الإنتاج، رغم إن هذا يؤدى إلى حدوث زيادة غير مباشرة فى إنتاج الحبوب نتيجة تقليل الفاقد ومن المعروف أن عملية صيانة المحاصيل بعد حصادها تعتبر عملية اقتصادية ، وعند ما تتم بطريقة علمية سليمة فان تأثيراتها الضارة على البيئة والإنسان تكون اقل كثيرا من التأثيرات الضارة للوسائل المستخدمة لزيادة إنتاج المحاصيل بالحقل وتتعرض محاصيل الحبوب أثناء الحصاد وبعده إلى خسائر كبيرة تنتج من عملية الحصاد نفسها وكذلك من عمليات الدراس ، النقل، والإصابة بالفطريات والحشرات ومهاجمة القوارض والطيور للمحصول. بالإضافة إلى العمليات التى تجرى على المحصول بغرض تخزينه أو تسويقه من

عمليات (الفرز) التعبئة، والنقل والتداول، بالإضافة إلى ذلك التدهور الناتج من التخزين ، نشير هنا انه من النادر الحصول على أرقام محدده مبنية على أساس من الدراسات العملية الدقيقة والتى تحدد حجم الفاقد للمحاصيل بعد الحصاد، وعلى اى حال فان الفاقد يكون مرتبط بالمحصول كما ونوعاً على أساس الظروف الجوية فى وقت الحصاد وكذلك أثناء الفرز ، والتخزين، والتسويق، والتداول بالإضافة إلى الظروف الاجتماعية السائدة ، ولعل ما يشار إليه هنا أن مشكلة الفاقد بعد الحصاد تزيد فى العالم كله ولكنها تزيد بشكل كبير فى الدول النامية نتيجة ضعف الإمكانيات وكذلك الوسائل التى تملكها تلك البلاد لتقليل نسبة الفاقد .

ويتناول هذا الفصل التعاريف المختلفة للفاقد الزراعى وأهم أسباب الفاقد الزراعى فى جمهورية مصر العربية واصل الفاقد فى الإنتاج الزراعى وأساليب تقدير الفاقد فى الحاصلات الزراعية .

تعريف الفاقد الزراعى :

الفاقد الزراعى : من الصعوبة وضع تعريف شامل وقاطع للفاقد وقد يكون من الصعوبة الاختيار بين الفاقد أم الفقد ولكن فى دراسات قليلة جدا تحدثت على انه فقد وفى دراسات عديدة تحدثت على انه فاقد وتختلف المفهوم باختلاف نوع الدراسة والهدف منها، كما أن تعريف الفاقد يختلف بين البيولوجية والاقتصادية.

ومن ناحية أخرى فان تعريف الفاقد يختلف من مجتمع لآخر طبقا لعادات وتقاليد هذه المجتمعات ، كما وان هذا التعريف يتغير بمرور الزمن نظرا للتغيرات التكنولوجية والفنية والتطورات الحادثة فى كيفية إنتاج الغذاء وطرق إنتاج الغذاء ومن الجدير بالذكر إن تعريف الفاقد يرجع إلى الخبرة الشخصية والحكم والاجتهادات للقائمين بهذه العملية من هم فى حلبة التسويق والقائمين بالتخزين والتشوين وأيضا العاملون ذوى الخبرة فى عمليات النقل والتداول والشحن والتفريغ . ولهذا إن بعض هذه المفاهيم ينقصها الدقة مما يشوبها من اعتراضات ونقد من الناحية الفنية أو الاقتصادية كما وقد يبدو أن هناك بعض من التعارض أو التداخل لهذه التعريفات .

الخسارة : Loss بأنها مقياس النقص فى كمية الغذاء المتاح للاستهلاك.

التلف : Damage يعبر عن الفساد (العطب) الفيزيقى ويصعب قياسه بدقة وهكذا فانه يلاحظ ان الفاقد Waste لا يمكن تعريفة بدقة لأنه يتوقف على اعتبارات موضوعية وحكم شخصى .

وقد تعرف الخسارة بأنها فقد أو ضياع الغذاء وهذه توجد فى عدة صور لها هى:

١) **خسارة اقتصادية** : عبارة عن النقص فى القيمة النقدية نتيجة للنقص الفيزيقى.

٢) **خسارة كمية** : عبارة عن النقص الوزنى والكمى .

٣) **خسارة نوعية (الجودة)** : تعتمد على اعتبارات موضوعية والحكم شخصى وبالتالى يصعب تقديرها أو قياسها ولكن غالبا ما يمكن وضعها بمقارنتها بمستويات للجودة .

٤) **خسارة غذائية** : عبارة عن توليفة من الخسارة الكمية والنوعية ويصعب قياسها .

وأوضحت إحدى الدراسات[١] صعوبة تعريف كل من الفاقد أو التالف بشكل دقيق ، فضلا عن صعوبة التميز الواضح بينهما ، وان الفاقد هو ما يلحق بالسلعة من تغيرات ظاهرية بغض النظر عن التغير فى الوزن مما يجعلها من وجهة نظر المستهلك العادى اقل جودة وغير صالحة للاستهلاك الآدمي على انه تالف .

وقد يعرف الفاقد : بان النقص الوزنى للحبوب المتاحة للاستهلاك الآدمي ، ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار إن جفاف الحبوب اى نقص محتوى الرطوبة بداخلها أو اختلالات الأوزان وعيوبها أو السرقة فى الموازين لا تندرج تحت هذا التعريف[٢] .

فى ضوء ما سبق استعراض لأهم تعاريف الفاقد الزراعى ، ولدواعى الدراسة وتمشيا مع الهدف فقد اعتبرت الدراسة على الفاقد الفيزيقى فى مرحلة ما بعد الحصاد وهو الفاقد والشائع الحدوث فى ظل الظروف السائدة بالمجتمع ويمكن السيطرة عليه أو تجنبه ولذلك يكون تعريفة بانه :

تعريف الفقد للمحصول : هو النقص فى وزن وقيمة المحصول ، وكذلك التغير فى القيمة الغذائية نتيجة للعوامل المسئولة عن تدهوره[٣] وتقسم الفاقد إلى (١) فاقد ما قبل الحصاد ، (٢) فاقد أثناء الحصاد . (٣) فاقد ما بعد الحصاد .

---

(١) وحيد على مجاهد (دكتور) ، دراسة اقتصادية لإمكانيات التوسع فى تصدير الزروع الخضرية ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٨ .

(2) Food and Agriculture Organization of the united Nations, Statistical methodology for the Assessment and Collocation of Data on Post Harvest Food Grain Rome 1979 P. 10 .

(٣) سعيد نبوى السيد ، دراسة اقتصادية للفاقد فى الزراعة المصرية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٣ .

(١)**فاقد ما قبل الحصاد :** يحدث هذا الفاقد قبل إجراء عملية الحصاد وأثناء وجود النبات فى الحقل اى يعتبر فاقد من مراحل الإنتاج ، ويحدث بسبب مهاجمة بعض الحشرات للنبات قبل نضج المحصول من إصابة النباتات ببعض الأمراض البكترية ، والفطرية والتى يكون لها نتائج سلبية على كمية المحصول النهائى ، وأيضا تعرض النباتات والثمار والبذور لمهاجمة القوارض وأيضا الطيور وقد يكون ذلك فى المراحل الأولى للبذور وتكوين البادرات مما يكون له اثر خطير على إنتاجية المحصول النهائى ومن الأسباب الهامة لفاقد ما قبل الحصاد وهو ترك النباتات بعد النضج فى الحقل بزعم الجفاف، وينتج أيضا من عدم استخدام الطرق الحديثة فى الزراعة ويمكن السيطرة بنسبة كبيرة جدا للفاقد فى هذه المرحلة من الإنتاج أو تجنبه. ويندرج هذا النوع تحت معنى وزن الجزء من الغذاء الذى لا يصل للمستهلك العادى والذى يفقد خلال مراحل الإنتاج اى منذ بدء تكوين الناتج الرئيسى حتى قبيل الحصاد وفصل الثمار والبذور.

(٢) **فاقد أثناء الحصاد :** وهو الفاقد الذى يحدث فى الفترة ما بين بداية ونهاية عملية الحصاد وأسباب حدوثه بسبب تكسير الحبوب أثناء الحصاد وذلك بسبب استخدام الطرق البدائية فى الحصاد أو جمع المحصول وأيضا يحدث فى تكويم المحصول فى كومات انتظارا للدراس واستخدام طريقة الحصاد اليدوى أو جمع المحصول يدويا والنقل بالدواب والحيوانات لمكان الدراس مثل الجرن والتذرية اليدوية لفصل الحبوب عن القش أو التبن مثلا وهو يمكن تقليل هذا الفاقد للحد الأدنى له باستخدام الآلات الحديثة والميكنة فى الحصاد .

(٣) **فاقد ما بعد الحصاد :** يحدث خلال الفترة ما بين انتهاء عملية الحصاد إلى استهلاك المحصول النهائى أو استخدامه للتصنيع وهو الجزء من الغذاء الذى لا يصل للمستهلك العادى والذى يفقد خلال مراحل التسويق وتجدر الإشارة إلى انه لا يندرج تحت هذا المعنى الفاقد الناشئ من الحرائق والسرقات والكوارث . وهناك ثلاث صور من الفاقد ما بعد الحصاد وهى ١) فاقد طبيعى ٢) فاقد فى الجودة ٣) فاقد فى القيمة الغذائية .

١) **الفاقد الطبيعى :** ينتج من استخدام الأساليب البدائية فى العمليات التى تتم على المحصول بعد الحصاد وكذا فقد العوامل الأخرى والتى منها التهام القوارض والطيور لجزء من المحصول بالإضافة لفقد المحتوى المائى للحبة

ويظهر هذا الفقد كعجز تخزينى وهذا يحدث نتيجة تسرب أو سقوط هذه المواد من الاجولة أو العبوات التالفة أو المقطوعة أو بسبب السرقة أو نتيجة لإصابتها بالآفات المختلفة ويحدث كذلك فقد فى وزن الحبوب نتيجة انخفاض المحتوى الرطوبى للحبوب أثناء التخزين وبوجه عام يصعب حساب كمية الفاقد بالضبط للأسباب الآتية :

- لا يوجد طريقة بسيطة وسريعة وسهلة التطبيق يمكن الاعتماد عليها لحساب الفاقد فى الوزن للحبوب والمنتجات المختلفة المخزونة .
- لان الكميات المخزنة من المحاصيل لا تكون فى اغلب الأحيان معروفة بالضبط خاصة بمخازن المزارعين بالقرى وتبعا لذلك فان الفاقد الذى قد يقدر بعد ذلك تكون كمية غير محددة .
- لان طريقة حساب الفاقد فى مخزن الحبوب عند إصابتها بالحشرات عن طريق تقدير العجز (النقص) الذى يحدث بها وذلك بطرح وزن الحبوب المصابة من وزنها قبل الإصابة، لا تعتبر طريقة دقيقة لان الفاقد المقدر هنا يكون فى الواقع اقل من الفاقد الحقيقى الناتج عن إصابة الحبوب بالحشرات لأنه عند تقدير وزن الحبوب المصابة فى هذه الطريقة توزن الحبوب وهى تحتوى على أجسام الحشرات الموجود بها وجلود انسلاخها، والأنسجة والخيوط التى تحدثها بالحبوب وبقايا الحبوب التى تتغذى عليها وبعيرات الفئران وبراز الحشرات والشوائب الأخرى . وعلى افتراض انه لا يمكن فصل هذه الشوائب من الحبوب أثناء تقدير الفاقد فى الوزن لها فان مقدار الفاقد الحقيقى سيكون فى الواقع اكبر من مقدار الفاقد المحسوب فى هذه الطريقة .

٢) **الفاقد فى الجودة :** ويحدث هذا الفاقد فى مكونات الحبة سواء الداخلية أو القشرة الخارجية مما يفقدها مواصفاتها الطبيعية ومواصفات الجودة التى تتميز بها ويحدث ذلك من تعرض الحبة لظروف مخالفة لوضعها الطبيعى أو يحدث من إصابة الحبة بتعرضها للبكتريا أو الحشرات والفطريات . ويتمثل الفقد الناتج (الانخفاض) فى جودة الحبوب أو المنتجات كمتغيرات فى اللون - التغيرات فى الرائحة - التغيرات فى الطعم - وانخفاض قدرة إنبات البذور (التقاوى) وأيضا تلوث الحبوب والمنتجات المخزنة بآثار مبيدات أو عوامل مرضية .

٣) **الفاقد فى القيمة الغذائية :** ويحدث نتيجة لافتقاد الحبة لقيمتها الغذائية وينتج من الفقد الطبيعى والفقد من الجودة .

أسباب الفاقد الزراعى :

تعانى جمهورية مصر العربية من فقد جزء كبير من إنتاجها الزراعى ومواردها الاقتصادية سواء المحلية أو المستوردة ، ويحدث الفاقد على جميع المستويات ويرجع ذلك إلى العديد من العوامل أو الظروف وتجدر الإشارة إلى إن بعض هذه الظروف يمكن السيطرة عليها أو التحكم فيها كالأساليب الإنتاجية والطرق الزراعية الحديثة وإدخال الميكنة والأساليب التسويقية والبعض الآخر لا يمكن التحكم فيه والسيطرة عليه بدرجة كبيرة كالظروف الجوية والأمراض وغيرها .

ويتناول هذا الجزء إلقاء الضوء على أهم العوامل والأسباب المؤدية إلى حدوث الفاقد الزراعى ونظرا لتداخل العوامل والأسباب المسئولة عن الفاقد ونظرا لتكامل وتضافر مسئوليتها عن إحداث الفاقد فى المحاصيل فقد أمكن تقسيم تلك العوامل إلى أربعة أقسام هى[١] :

١- العوامل التكنولوجية والفنية ٢- العوامل الطبيعية

٣- العوامل البيولوجية والحيوية ٤- العوامل الاقتصادية والاجتماعية

أولا: العوامل التكنولوجية والفنية : تلعب العوامل التكنولوجية والفنية دورا هاما كأحد العوامل الرئيسية المسئولة عن حدوث الفاقد الزراعى فى جميع المراحل الإنتاجية وأيضا المراحل التسويقية . حيث تعانى الزراعة المصرية من بدائية الأساليب الإنتاجية والتسويقية وتخلفها عن مسايرة التقدم التكنولوجى وتنقسم هذه العوامل إلى مجالين هما :

١-**مجال استخدام الميكنة :** يبين استخدام الميكنة فى تجهيز الارض للزراعة امرا واضحا، الا ان عدم ميكنة بعض العمليات الزراعية كوضع التقاوى والحصاد وغيرها ، يؤدى إلى الأسراف فى استخدام كميات كبيرة من التقاوى ، وتقدر إحدى الدراسات[٢] الوفر فى كمية التقاوى نتيجة استخدام الآلات الزراعية فى وضع التقاوى لمحصول القمح بنحو ٣٠ كجم للفدان

---

(١) عماد الدين محمد مصطفى ، تقدير الفاقد الزراعى لمحصول القمح ، مذكرة خارجية رقم (١٤٠٧) ، معهد التخطيط القومى ، ١٩٨٥

(2) U.S.D. of Agriculture with U.S. Agency for international Development and the Egyptian Ministry of Agriculture " Egypt – Major constraints to increasing Agricultural Productivity Report no 120 1976 P. 98 .

ولا يقتصر دور العوامل التكنولوجية على إعداد وتجهيز الأرض للزراعة بل يتعداه إلى جميع العمليات الزراعية الأخرى ، فتؤدى بدائية أساليب الرى بالغمر . وتجدر الإشارة إلى أن جميع العمليات الزراعية تتم بطريقة بدائية وتقليدية ويشوبها عدم الكفاءة فى الأداء مما ينعكس فى النهاية فى صورة تبديد للموارد الإنتاجية من تقاوى وسماد ومبيدات ومياه مما يكون له اثر على الإنتاجية الفدانية والإنتاج النهائى .

ولا يقتصر اثر العوامل التكنولوجية والفنية على المراحل الإنتاجية فقط بل يتعدى إلى المراحل التسويقية ، حيث يعانى الإنتاج الزراعى من بدائية الأساليب التسويقية ، فضلا عن عدم كفائتها ، ويظهر ذلك واضحا فى نظام تسويق المنتجات الزراعية سريعة التلف كالخضر والفاكهة ، وهذا بالإضافة إلى عدم وجود الأيدي العاملة المدربة .

واما بالنسبة لمحاصيل الحبوب فانها اكثر عرضة لحدوث الفقد والخسارة أثناء عملية التخزين ، حيث يتم التخزين والتشوين للحبوب والمواد الغذائية بطرق بدائية كما يحدث عند تخزينها فى الصوامع الطينية أو بالكمر تحت الأرض أو التشوين فى العراء ، علاوة على إن عدد الشون والمخازن والمستودعات على المستوى القومى لا يتفق والكميات المراد تخزينها ، وعلاوة على ذلك الأسلوب الذى تدار به هذه الشون والمخازن والمستودعات لتخزين الحبوب والمواد الغذائية أسلوب غير متطور وبدون كفاءة الآمر الذى يجعل حفظ وصيانة الحبوب ووقايتها من عوامل الفقد آمر يكتنفه كثيرا من الصعاب ويبدو عدم توفر وسائل التخزين المجهزة واضحا عند تسويق الخضر والفاكهة أو حتى عند تصديرها .

ولا يقتصر اثر العوامل التكنولوجية والفنية على الإنتاج المحلى فقط ، بل يتعداه لعمليات الاستيراد والتصدير ، فما زالت معظم الموانى غير مجهزة لاستقبال البواخر والسفن الضخمة العملاقة بل إن اغلب عمليات الشحن والتفريغ تتم يدويا وبمعدات غير متطورة ، مما يؤدى ذلك لتكدس الموانى بالمواد الغذائية. لفترات طويلة مما يعرضها للفساد والتلف ، وأماكن التخزين المؤقت بالموانى غير مجهزة ومحدده السعه وتدار بعدم كفاءة .

ويقـــدر الفـــاقد من الحاصلات البستانية بنحو ٢٠-٥٠% من المحصول المسوق وذلك أثناء فترة التسويق والإعداد والتجهيز للتصدير[١] .

٢- **مجـــال الـــنقل** : قيمـــة الفاقد خلال مراحل نقل السلع بواسطة وسائل النقل المختـــلفة فهى كبيرة وتشكل حوالى ٩% من إجمالي مراحل الفقد وهذا لان الكميـــة المشـــحونة عرضة لعمليات تداول متعددة من شحن أو تفريغ وكذا النقل فى وسائل لها درجات سلبية فى التحفظ على الكمية المشحونة لمسافات كبيرة. وعليه فان اسباب الفقد تختلف باختلاف جزئيات مرحلة التداول حتى ان امـــر الفصـــل بينها قد يكون من الصعوبة بمكان لدرجة انه قد لا يمكن الفصـــل بين هذه العوامل وتقدير ما يسببه كل منها من كمية الفاقد كل على حـــدة فمـــثلا قد يلاحظ ان نسب الفاقد بين الكميات المنقولة تختلف بين كل وســـيلة واخـــرى حيث تلاحظ ان نسب الفاقد للسكك الحديدية تفوق نظيرتها من السيارات وتختلف نسبتها فى حالة استخدام الصنادل فى عمليات النقل.

ويرجع الفقد اثناء النقل الى الأسباب التالية :

(١) وجـــود ثقـــوب فى ســـيارات الاقماح (نوافل/روافع) بسبب انفراط بعض الكميـــات منها داخل الصومعة وقد تتسرب إلى مناطق قد لا يمكن تكنيسها منها وإعادتها إلى المخزون الأصلي بنسب ١٠٠% مرة واحدة .

(٢) عدم إحكام إغلاق حاويات وسائل النقل (الاجناب والأبواب الخلفية) مما ينشـــأ عنه فروقات تسمح بتسرب الاقماح أثناء شحنها وكذلك أثناء تحريكها وسيرها على الطرق خصوصاً عند قطع مسافات طويلة ووجود أجزاء من الطرق غير ممهدة .

(٣) شـــحن الوســـائل المختلفة بكميات اكبر من معدلاتها الآمر الذى يؤدى إلى تـــناثرها مـــن اجناب الوسيلة خصوصاً فى حالة السيارات أثناء السير على طرق غير ممهدة وبسرعة عالية مع وجود رياح بسرعات عالية .

(٤) فـــروق الموازين ما بين جهتى صرف واستلام لنفس الكميات غير واضحة بدرجـــة كافية ويجب أن تصحح المفهوم وهو إن الأسباب فى الفقد وكمياته تحكمه الموازين وليست هى السبب فى خلقة ووجوده مع عدم إغفال إن دقة الموازيـــن تختـــلف مـــن ميزان لآخر فى حدود ضوابط . وذلك لابد من مراجعة الموازين من وقت لآخر ومعايرتها قبل بدء الاستخدام .

(٥) اســـتعمال الهوك أو الخطاف فى تحميل السيارات بواسطة العمالة اليدوية مما يعرض الاجولة للتمزق وفقد وسرسبة الحبوب من الفتحات .

---

[١] **محمود عدل الدين إبراهيم (دكتور) ، الفاقد من الحاصلات البستانية التصديرية بعد الحصاد ووسائل الإقلال منه ، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ، وزارة الزراعة ، مركز البحوث الزراعية ، يونيو ١٩٧٩.**

وتتعدد وسائل النقل وهى :

١- وسيلة النقل بالسيارات ٢- وسيلة النقل بالسكك الحديدية

٣- وسيلة النقل المائى (الصنادل) .

١- **وسيلة النقل بالسيارات :** أثبتت هذه الوسيلة فاعليتها وقدرتها إلى حد كبير بالقيام بعمليات النقل المطلوبة[١] ولكن من خلالها يتعرض الإنتاج الزراعى إلى الفقد ويرجع ذلك لعدم توفر وسائل النقل المجهزة علاوة على بدائية الأدوات والمعدات المستخدمة فى الشحن والتفريغ والتداول ، وفى وسائل النقل بالسيارات ينعدم وجود تجاوزات عن الحد المسموح به لنسبة العجز وفروق الموازين لأغلب الناقلات وهى نسبة تتجاوز ما بين ٠,٥% - ٢% من الحمولة وتوجد بعض الحالات الاستثنائية والتى تخالف ذلك وتتحملها الشركة الناقلة وعلاوة على ذلك نكون الحمولة المقرر نقلها مؤمن عليها ضد الحوادث وقد استجد نظام الحوافز عن كل طن وعن كل كيلو متر للسائقين بالشركات لكى يراعوا القيادة بأمان والمحافظة على سلامة الحمولة وتوصيلها كاملة سالمة . وتوجد بعض الحالات الاستثنائية والتى تخالف ذلك وتتحملها الشركة الناقلة ويرجع سبب تلك الحالات إلى الأسباب التالية : (١) سطح السيارة يكون غير مجهز للشحن علية . (٢) عدم استخدام سيارات الاقماح باستخدام المشمعات لوقاية الاقماح من الفقد أو التلف فى فصل الشتاء وتعرضها للأمطار . (٣) الشحن فى اجولة غير صالحة للنقل اى مستعملة سابقاً . (٤) تعرض السيارات للسرقة أثناء الطريق .

٢- **وسيلة النقل بالسكك الحديدية :** تقوم بها هيئة السكك الحديدية وتقوم بالنقل من رصيف الميناء إلى محطة الوصول وهى خدمة تؤدى باجر منخفض ولكن يعاب عليها حدوث حالات كثيرة من العجز ويرجع ذلك إلى أن عمل هيئة السكك الحديدية يتم من خلال لوائح النقل التى تحتوى فى بنودها على شروط تحفظ لها عدم المسئولية عند حدوث اى عجز فى الوزن أو فى عدد الرسائل المرسلة إلى محطة الوصول ، ومن الأسباب العامة المحتملة لحدوث الفاقد فى الكميات المنقولة عبر هيئة السكك الحديدية :

أ - استمرار هيئة السكك الحديدية فى تعيين وزن عربات السكك الحديدية المشحونة بالاقماح وهى متصلة مع باقى عربات القطار وهذا الأسلوب فى تعيين

---

[١] يحيى محمد حجاج ، الفاقد فى الحبوب أثناء النقل والتداول ، ندوة عن الفاقد فى المحاصيل بعد الحصاد ، مركز البحوث الزراعية ، يونيو ١٩٩٧ م.

الوزن يؤدى إلى زيادة وزن العربة عن وزنها الفعلى وهى (منفصلة) وطبقا لنتائج[١] التجارب للشركة العامة للصوامع والتخزين مع هيئة السكك الحديدية فى هذا الحال بلغت الزيادة فى وزن العربة ٥٧ كجم،/للعربة . ولكن عدد القطارات الناقلة للاقماح ٨٣٢ قطار عام ١٩٨٩م وكان كل قطار به ٢٥ عربة = ٨٣٢ × ٢٥× ٥٧ كجم = ١١٨٥ طن / سنويا وهذه الكمية زيادة عن الوزن الفعلى .

ب- تسرب بعض الكميات فى بعض الحالات من الفتحات السفلية لعربات السكك الحديدية قبل أن يتم إحكام غلقها وهذه الكميات تقع حول أشرطة السكك الحديدية مما يصعب إعادتها وتجميعها .

جـ- تطاير وتناثر كميات من الحبوب بفعل شدة الرياح أثناء شحن السيارات أو القطارات .

وقد بلغ مقدار الفاقد السنوى من الحبوب والتى تتسبب فيه هذه الوسيلة من وسائل النقل نحو ٥٩٨٠ طن اى بنسبة ٠,٥١٥% من إجمالي الكميات التى نقلت بها فى ١٩٨٩ ونسبة المسموح حتى ١% .

٣-**وسيلة النقل المائى** : تعتبر من ضمن وسائل النقل وهى من اقدم الوسائل خلال نهر النيل وهى مشهورة بنقل الحبوب وهى تقوم بنقل الحبوب من مينا الإسكندرية فقط وخلال نهر النيل إلى القاهرة وخاصة الشون الموجودة بمنطقة امبابة وهى تعتبر وسيلة رخيصة ولكن أيضا نقوم بالمساعدة فى نقل الكميات من الحبوب ولكن مقارنة بوسائل النقل الأخرى كالسيارات والسكك الحديدية تعتبر كمياتها المنقولة من خلالها ضعيفة ولا يعتمد عليها لنقل كميات كبيرة فى نقل الحبوب ولكن هى تساعد فقط .

ومن خلال تقرير[٢] للشركة العامة للصوامع والتخزين قامت الصنادل بنقل ١٤٧٨٢٠ طن خلال عام ١٩٨٩ من القمح من ميناء الإسكندرية إلى منطقة امبابة وكان مقدار الفاقد من القمح ٦٧٦ طن اى بنسبة ٠,٤٦% من اجمالى الكمية المنقولة ولا توجد للصنادل نسبة مسموح ويكون الفاقد من خلال الصنادل بتأثير الأمواج العالية وبخار الماء والمياه والرطوبة وبلل الاقماح مما يسبب عواريات لجزء من القمح المنقول .

ثانيا : الفاقد نتيجة العوامل الطبيعية : من أهم العوامل الطبيعية ذات التأثير الايجابى أو السلبى على الزراعة ومنتجاتها درجات الحرارة ، الرياح،

---

[١] السيد سليمان سليمان (دكتور) ، محاضرات فى تداول وتخزين الحبوب ، الجزء الثانى ، ١٩٩١م ، الشركة العامة للصوامع والتخزين .

[٢] السيد سليمان سليمان ، محاضرات فى تداول وتخزين الحبوب ، مرجع سابق .

والأمطار، الرياح البطيئة الهادئة المعتدلة ، الحرارة ذات الرطوبة المناسبة ، تعود بعده فوائد على الزرع بصفة عامه بينما نجد أن الرياح السريعة الباردة أو الحارة الجافة تسبب العديد من المشاكل وزيادة معدل الفاقد وهى تتمثل فى تعرض الحبوب للتغيرات فى الظروف الطبيعية والظواهر الجوية مثل درجات الحرارة ، والرطوبة غير المرغوب فيها والتى تساعد فى سرعة تنفس الحبوب مما يفقدها الكثير من صفاتها وخصائصها بحيث تقلل من وزنها عن طريق زيادة نسبة التمثيل الغذائى لها ، ومن هذه الظروف وسوف نتعرض لها بشئ من التفصيل : (أ) الحرارة (ب) الرطوبة (جـ) سلامة الحبوب وعلاقتها بظواهر التلف التى تظهر عليها أثناء التخزين .

(أ) الحرارة : تعتبر الحبوب النجيلية والبقوليات اكثر المواد المخزونة شيوعا نظرا لانخفاض المحتوى المائى لها عند التخزين وهذه الحبوب المخزونة عبارة عن بذور حية تحتوى على نسب عالية من العناصر الغذائية. وتعتبر الحبوب كائنات حية لها القدرة على التنفس ومن التنفس يتحول النشا فى وجود الأكسجين إلى ثانى أكسيد الكربون وماء وطاقة . ونظرا لتخزين الحبوب بكميات كبيرة جدا مع تميزها بانخفاض درجات توصيلها للحرارة فان حرارتها ترتفع ارتفاعا كبيرا من مصدر ضئيل للحرارة ، وتنفرد الحبوب بعدم اعتماد حرارتها على درجة الحرارة المحيطة بها ، ولا تتأثر بالتغيرات اليومية ، أو الموسمية فى درجة الحرارة ، ولعل أهم أسباب ارتفاع درجات حرارة الحبوب والتى لا توجد لها أسباب ظاهرية وتتسبب فى إصابة الحبة وتلفها ، يمكن الإشارة إليها فيما يلى[1] : (١) عملية التمثيل الغذائى للحبة حيث تتسبب فى ارتفاع درجة الحرارة للحبة ولكن ليس الارتفاع الذى يسبب سخونة الحبة خصوصا التى تقل مكوناتها المائية عن ١٢% . (٢) الإصابة بالحشرات حيث يكون مصدر الحرارة هو عملية التمثيل الغذائي للحشرة نفسها . (٣) زيادة معدل تنفس الحبة ويكون سببه نشاط الأحياء الدقيقة الموجودة على سطح الحبة أو التى توجد تحت البشرة والتى تنشط فى ظروف مناسبة لها من ارتفاع نسبة الرطوبة، وارتفاع درجة الحرارة التخزين واستهلاك العناصر الغذائية الموجودة فى الحبة أثناء هذه العملية يؤدى إلى فقد فى وزن وجودة الحبوب المخزونة ومن الجدير بالذكر إن ارتفاع درجة الحرارة له اثر كبير على معدل التنفس للمحاصيل المخزونة والآفات التى تصيبها ، ودرجات الحرارة السائدة فى المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية تمثل ظروفا بيئية مثلى لنمو وتكاثر الآفات .

---

[1] أكاديمية البحث العلمى ، الفاقد فى المحاصيل ، ندوة علمية ، مايو ١٩٧٤ .

العوامل التى تساعد على ارتفاع درجة الحرارة وبالتالى زيادة اثارها ما يلى :
- بناء مخازن غير مناسبة (موقع ردئ + تغطية وتهوية غير كافية وعدم توفر عوازل للحرارة) - التكاثر الغزير لآفات المواد المخزونة وللفطريات - انعدام التهوية للمخازن ، واخيرا - ارتفاع المحتوى الرطوبى للحبوب .

(ب) الرطوبة : الرطوبة أو المحتوى الرطوبى للحبوب وهو ما يقصد به ما تحتويه الحبة من ماء وهو غير ثابت وهو اى الماء من أهم العوامل التى تساعد على بقاء الحبة سليمة أثناء التخزين ، اذا كانت محتوياتها المائية اقل من المعدل الحرج وهى ١٢% حيث تجعل الحبة فى طور الراحة ، وعند ارتفاع تلك النسبة تؤدى إلى ارتفاع معدل التنفس للحبة مما يزيد من معدل تنفس الأحياء الدقيقة التى تنمو على الحبة مما يؤدى إلى ارتفاع حرارة الحبة وتلفها ، وتوجد أيضا علاقة وثيقة بين درجة حرارة الهواء الجوى ودرجة الرطوبة النسبية له والمحتوى الرطوبى للحبوب المخزونة .

تأثير الرطوبة النسبية على المحتوى الرطوبى للمواد المخزونة : قد تفقد الحبوب المخزونة جزء من رطوبتها إلى الجو (عملية التجفيف) أو نقص رطوبة من الجو (عملية الترطيب) وهذا التبادل للرطوبة يظل مستمرا حتى الوصول إلى حالة التوازن الرطوبى والذى يتوقف بدورة على درجة الرطوبة النسبية السائدة . ويعتبر التحكم فى تهوية المخازن يكون ضروريا بوجه خاص عندما يكون المحتوى الرطوبى للحبوب مساويا تقريبا للحد الأعلى للقيم المسموح بها لتخزين هذه المنتجات .

المحتوى الرطوبى الآمن للمواد المخزونة : لكى تكون صالحة للتخزين لفترة طويلة ، عندما تكون المواد المخزونة رطبة فان هذا يؤدى إلى خطر نمو الفطر وظهور العفن عليها وتبدأ الفطريات فى النمو عندما تكون الرطوبة النسبية أعلى من ٦٥-٧٠% وبناء على ذلك فان المحتوى الرطوبى الآمن للمواد الغذائية التى تخزن لفترة طويلة هو المحتوى الرطوبى المتعادل الذى تحصل عليه عند درجة رطوبة نسبية مقدارها ٦٥-٧٠% .

والجدول رقم (١-١) يبين المحتوى الرطوبى الآمن لبعض المواد الغذائية ويتبين من هذا الجدول أن قيم المحتوى الرطوبى الآمن تختلف تبعا للاختلافات الموجودة فى التركيب الكيمائى للمواد الغذائية المختلفة فالبذور ذات المحتوى العالى من الليبيدات (دهون - وزيوت) يكون المحتوى الرطوبى المتعادل لها اقل بكثير عن نظيرة للحبوب النجيلية ذات المحتوى العالى من النشا.

جدول رقم (١-١) : المحتوى الرطوبى الامن لبعض المواد الغذائية

المنتجات	المحتوى الرطوبى الآمن	المنتجات	المحتوى الرطوبى الآمن
الذرة الشامية	١٢%	اللوبيا والفاصوليا	١٥%
القمح	١٢%	الفول السودانى	٧%
الدخان	١٦%	الكاكاو	٧%
الذرة الرفيعة	١٢,٥%	جوز الهند المجفف	٧%
الأرز الشعير	١٤%	ثمار نخيل الزيت	٥%
الأرز الأبيض	١٢%	البن	١٣%

المصدر : ج جفير " تقليل الفاقد بالمحاصيل بعد الحصاد " المشروع المصرى الألماني لحماية المنتجات الزراعية بعد الحصاد ، ١٩٩٤ .

ومن الأسباب التى تساعد على ارتفاع المحتوى المائى للحبوب أثناء التخزين :
- حصاد المحصول وتجهيزه للتخزين قبل التصنيع . - عدم تجانس تقاوى الحبوب التى تزرع وينتج المحصول فيها .- ارتفاع نسبة وجود بذور الحشائش فى الحبوب بالمخزن . - تعرض الحبوب للأمطار وللضباب وللندى أثناء التخزين. - نقل الحبوب المخزونة من منطقة جافة لأخرى مرتفعة الرطوبة . - استعمال وسائل النقل المائية .

(جـ) سلامة الحبوب وعلاقتها بظواهر التلف التى تظهر عليها أثناء التخزين :
طرق الحصاد الغير مناسبة ، بالتطبيق الغير سليم للدراس والتقشير والتنظيف والفرز والتجفيف وعلاوة على ذلك عمليات النقل والتحميل السيئة مثل استخدام الخطاف عند نقل اجولة الحبوب كل هذه العوامل تؤثر على سلامة الحبوب وقد أثبتت التجارب إن معدل تنفس الحبوب المخزونة يتأثر بدرجة خلوها من الحبوب المكسورة حيث يرتفع معدل التنفس للحبوب غير السليمة عن معدل تنفس الحبوب السليمة فى ظروف موحده من الأكسجين، والحرارة ، كنتيجة لوجود الكثير من الكائنات الدقيقة من جراثيم ، وفطريات وبكتريا على الحبوب غير السليمة حيث تكون مأوى لها وهذه الكائنات هى التى تؤثر على ارتفاع معدل التنفس للحبوب وارتفاع درجة حرارتها .

ثالثا : الفاقد نتيجة العوامل البيولوجية والحيوية : تعتبر العوامل البيولوجية من أهم واخطر العوامل المسئولة عن حدوث الفاقد بالقطاع الزراعى وخاصة

خلال المراحل الإنتاجية وان لم يكن لها الدور الأكبر فى إحداث الفاقد من الإنتاج الزراعى وتتضمن العوامل البيولوجية إلى مجموعة من العوامل كثيرة ومتعددة . ومنها جميع أنواع النماتودا التى تهاجم البذور والبادرات وهى فى طور الإنبات وذلك بداخل التربة وأيضا الحشائش الضارة التى تهاجم النباتات وتقاسمها غذائها فى التربة بالاضافة الى مجموعة الآفات والحشرات والأمراض والقوارض والطيور بأنواعها وغيرها ، حيث تؤدى مجموعة هذه العوامل مجتمعة أو مفرده إلى فقد جزء كبير سواء من المدخلات من بذور وأسمدة وتقاوى والنباتات فى طور الإنتاج اى الجذور والسيقان والأوراق والثمار والمخرجات الزراعية وذلك فى جميع المراحل سواء الإنتاجية أو التسويق والتداول .

ويبدو الأثر السلبى لهذه العوامل المجتمعة خلال المراحل الإنتاجية وبالتالى يكون من الصعوبة التحكم والسيطرة والحد من آثار هذه العوامل على الإنتاج الزراعى ومحاولة تقليل الفاقد من الإنتاج الزراعى بدرجة كبيرة . وسوف تعرض الدراسة تلك العوامل البيولوجية وتأثيرها على المحاصيل الزراعية، وذلك على اعتبار انها من اهم اسباب ارتفاع نسبة الفاقد للمحاصيل وهى فيما يلى :

(أ) الفاقد للمحاصيل الناتج من الطيور : الطيور معروفة تماما بعاداتها منظرها المميز وخصائص منقارها حيث إنها تستخدمه فى التقاط الطعام وتكسيره ، والطيور التى تتغذى على الحبوب مثل العصافير باستطاعتها أن تتلف كميات كبيرة من الحبوب النجيلية بمنقارها القوى جدا الطيور التى تقتات على الحبوب غالبا ما تعيش على شكل اسراب ، فهى تظهر فى أسراب ولذلك فهى من الممكن أن تكون آفة حظيرة فى المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية وخصوصا الأنواع التى تأكل الحبوب صغيرة الحجم مثل الأرز والدخن والذرة الرفيعة والقمح ، أما الفول السودانى والبذور الأخرى كبيرة الحجم نسبيا فمن الممكن أن تلتقطها طيور أخرى مثل الغربان عندما تراها على التربة، أما الطيور الأخرى مثل الحمام فهى تتلف وتتغذى على الحبوب التى تم دراسها والمخزونة بالعراء كالشون أو على الحبوب المفروشة على الأرض لتجفيفها وأيضا فى تلف العبوات وتتغذى على محتوياتها . والطيور فى الغالب تتغذى على محاصيل الحبوب والبقوليات وخاصة الحبوب النجيلية، كما انها تتغذى على هذه المحاصيل حتى وهى فى الحقل وفى جميع أطوارها وضع البذور داخل التربة خلال أطوار النضج الأخرى مثل البادرات خلال أطوار تكون النوارات والثمار والحبوب وتلحق بالمحصول خسائر كبيرة ولكن ليست هذه من ضمن دراستنا هو الخسائر

والفاقد فى المحاصيل فى مرحلة الإنتاج . ومنذ سنوات قليلة اصبح العصفور آفة خطيرة فى مصر وترجع الزيادة فى تعداده نتيجة الانخفاض الهائل فى تعداد الطيور المفترسة وانتشار تخزين الحبوب فى العراء وقدرت إحدى الدراسات[١] إن أكل العصفور فى اليوم الواحد حوالى ٤ جرام من حبوب القمح ، و٣ جرام من حبوب شعير الأرز والدخن . مما تؤدى العصافير إلى حدوث خسارة كبيرة للحاصلات الزراعية أثناء مراحل إنتاجها وتسويقها وتقوم العصافير بالتقاط الحبوب والتقاوى والبادرات والشتلات أثناء أو بعد زراعتها مما يؤدى إلى انخفاض نسبة الإنبات وغياب الجور مما يضطر معه المزارع إلى إجراء عملية الترقيع وبالتالى زيادة كميات التقاوى المستخدمة . وقد قدرت نسبة الخسارة فى محصول الفول البلدى فى مصر والناشئة عن مهاجمة العصافير والقوارض بنحو ١٠-٢٠%[٢] . وهكذا كان الحمام الذى يربى فى منازل الفلاحين بالقرى أو من أبراج الحمام المنتشرة فى الدلتا والوجه القبلى وتتغذى على محاصيل الحبوب النجيلية ، الفول، البسلة، التقاوى، والنباتات الخضراء . ويعتبر الحمام واليمام من الطيور الهامة أكلة الحبوب التى تهاجم وتتلف الحبوب النجيلية والبذور البقولية والتقاوى المخزونة بالشون التابعة لبنوك التنمية والائتمان الزراعى والتى تنتشر فى المحافظات المختلفة بالجمهورية وكذلك المحاصيل الموجودة بشون القطاع الخاص .

(ب) الفاقد للمحاصيل الناتج عن القوارض : تعتبر القوارض عامل من أهم العوامل البيولوجية المؤثرة على إحداث الفاقد بالمحاصيل والانتجة الزراعية سواء فى مراحل الإنتاج أو مراحل التسويق والتخزين سواء بالشون والصوامع والمستودعات الحكومية . وتعتبر القوارض من اخطر آفات المنتجات الزراعية والمواد المخزونة فى كثير من دول العالم حيث تسبب أضرارا كبيرة لهذه المواد المخزونة إذا ما قورنت أضرارها بالأضرار الناجمة عن الآفات الحشرية ، والفئران لها قدره فائقة وغير عادية على تكييف نفسها فى البيئات المختلفة كما إن كفاءتها التناسلية عالية ، ويمكن القول نظريا إن زوجا واحدا من الفئران يعطى حوالى ٣٥٠ مليون فرد[٣] خلال ثلاث سنوات وتسبب فئران الحقول

---

(١) ج جفير " تقليل الفاقد بالمحاصيل بعد الحصاد " مشروع المصرى الألمانى لحماية المنتجات الزراعية بعد الحصاد ، ١٩٩٤ .

(٢) عادل الجنايني ، الطريق لتقليل الفاقد فى محاصيل الحبوب والبقول ، المجلة الزراعية ، العدد الثالث ، يناير ١٩٦٩ صـ ٥٣ .

(٣) ج جيفز ، تقليل الفاقد بالمحاصيل الزراعية ، مرجع سابق .

والمنازل فقد فى المنتجات الزراعية المختلفة والمواد الأخرى وذلك عن طريق التغذية على المنتجات المخزونة إذ تأكل الفئران كميات من الغذاء تعادل حوالى ٧% من أوزان أجسامها يوميا ، فعلى سبيل المثال فأر الحقل الذى يزن ٢٥٠ جم يأكل حوالى ١٨ جم من الحبوب فى اليوم الواحد اى كمية مقدارها ٦,٥ كجم حبوب فى العام . وقد قدرت كمية الفاقد من الحبوب ومنتجاتها فى مصر عام ١٩٦٩ نتيجة الإصابة بالحيوانات القارضة بنحو ٤٥٠ ألف طن ، ومن زراعات القصب بالوجه القبلى عام ١٩٦٨ بنحو ٣٠%[١] .

(جـ) الفاقد الناتج عن الإصابة بالحشرات : تسبب الحشرات أضرار بالغة للحبوب والمواد المخزونة ويرجع ذلك إلى سرعة تكاثر وقصر دورة حياه الآفات والتى يمكنها إنتاج عدد كبير من النسل خلال فترة قصيرة .

وتختلف الأنواع الحشرية من حيث سلوكها والأضرار التى تحدثها وكذلك درجة تأثرها بالطرق المختلفة للمكافحة ، ولذلك يجب التعرف على الأنواع المختلفة للحشرات التى تصيب الحبوب والمواد المخزونة . وتوجد أنواع عديدة من الحشرات والتى تصيب البقوليات فى الحقل وأيضا عند جمع المحصول تنتقل هذه الآفات معه إلى المخزن وبعضها له القدرة على إصابة الحبوب المخزونة والبعض الآخر لا يمكنها إصابة الحبوب فى المخزن مما يجعلها آفات حقلية وهذه حشرات خاصة بالبقوليات .

وتوجد أيضا آفات هامة جدا لكثير من المنتجات المخزنة خاصة الحبوب النجيلية ومنتجاتها فى المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية وتوجد أيضا آفات ذات أهمية اقل للحبوب النجيلية لأنها تلعب بوجه عام دورا ضئيلا فى إصابتها لهذه المواد أثناء تخزينها . ويوجد أيضا نوع من الخنفساء إذا وجدت فى مخزن للحبوب فلا بد أن يكون من المعلوم وجود هذه الحشرة فى المنتجات المخزونة يعتبر دليلا واضحا على ظروف التخزين رطبة لان هذه الحشرة توجد فى المنتجات العفنة .

وتوجد أيضا حشرات ثاقبات الحبوب الصغرى وتوجد حشرات خاصة بدقيق القمح وأخرى للذرة وأيضا للأرز سواء الشعير أو الأبيض وتوجد مجموعة كبيرة من آفات المخازن تسمى بالخنافس وتليها من حيث العدد الفراشات كفراسة الحبوب والتى تصيب الحبوب وتهاجمها فى الحقل بالرغم إن معظم الضرر يحدث بالمخزن ويرقاتها تحدث أضرارا بجميع الحبوب النجيلية

---

[١] شفيق سوريال ، دعوه لعلماء مصر للحد من الفاقد فى المحاصيل الزراعية ، المجلة الزراعية العدد السابق يوليو ١٩٧٤ .

مثل القمح والذرة الشامية والأرز والشعير والإصابة الشديدة تكسب الحبوب رائحة كريهة وطعم غير مقبول ومن المعروف إن لكل نوع من الحشرات ظروفه الحرارية والرطوبة المثلى للتطور، وتختلف ظروف الحرارة والرطوبة المثلى لكل طور من أطوار الحشرة الواحدة .

وأيضا تعتبر الحشائش من ضمن العوامل البيولوجية والحيوية المؤثرة على الفاقد للانتجه الزراعية سواء كانت خضر أم فاكهة أم محاصيل حقلية مع ملاحظة الدور المؤثر للحشائش تكون فى مرحلة الإنتاج الزراعى اى فى مرحلة ما قبل الحصاد ، وهى تكون ضارة وتؤثر تأثير سلبيا على الإنتاج الزراعى نظرا للتنافس الشديد للمحاصيل الرئيسية على الاحتياجات الغذائية بالتربة وغير إنها تعتبرها العائل الرئيسى لها مما يؤدى لانخفاض الإنتاج ، علاوة على أن الحشائش تعتبر عوائل لكثير من الأمراض والحشرات .

ومن الجدير بالذكر أن الزراعة تتأثر بالظروف الجوية اى المناخية مما يجعل منها صناعة بيولوجية فتؤدى هذه الخاصية إلى أن الإنتاج الزراعى يتسم بالمخاطرة واللايقين لأنه اى الإنتاج الزراعى يتأثر بالتفاوت والاختلاف فى درجات الحرارة والرطوبة ودرجات الليل والنهار وأيضا فترات الصقيع ، كما وان الأمطار وارتفاع نسبة الرطوبة تؤدى إلى زيادة المحتوى المائى للثمار مما يعرضها لسرعة التلف والفساد وعدم القدرة على التخزين . كما وان حدوث الفيضانات والجفاف والظروف الجوية غير المتوقعه تؤدى إلى حدوث خسارة كبيرة للقطاع الزراعى .

رابعا : العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية : تؤدى مجموعة العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية دورا هاما لا يقل أهمية عن العوامل الثلاثة السابقة فى إحداث الفاقد بالإنتاج الزراعى سواء المدخلات أو المخرجات الزراعية .

(أ) من الناحية الاجتماعية : حيث يعتبر الوعى الاجتماعى لدى الأفراد وخاصة المزارعين وأيضا سلوكهم الاستهلاكي وانتشار العادات والتقاليد الراسخة والقديمة لدى أفراد المجتمع الريفى من أهم العوامل التى تؤدى إلى زيادة نسبة الفاقد لكثير من الحاصلات الزراعية فمثلا اذا كانت سلوكيات التبادل والاستهلاك لدى المزارع تفوق الاحتياجات وانتشار الجهل بين الغالبية العظمى لسكان الريف ورسوخ العادات والتقاليد يؤدى إلى عدم تقبل الجديد من المستحدثات العملية وتؤدى إلى بطء أو انعدام الاستجابة للتغير التكنولوجي بالقطاع الزراعى، علاوة

عـلى قصـور دور الإرشاد الزراعى والأعلام الريفى فان هذا يؤدى الى زيادة الفاقد الزراعى .

(ب) ومـن الـناحية الاقتصـادية : فلقد وجد أن مستوى معيشة الفلاح وحالتة الاقتصادية وصغر وتفتت الحيازات الزراعية الناتج عن نظام المواريث لا تساعد عـلى امتلاك مستلزمات الإنتاج الآلية ولكنها تدفعه إلى الاعتماد على الحيوانات لإتمـام العمليات الزراعية مما يساعد على زيادة نسبة الفاقد للمنتجات الزراعية، ومـن العوامل الاقتصادية أيضا انخفاض المدخرات الفردية وبالتالى قلة رؤوس الأمـوال اللازمـة لإدخال التكنولوجيا وضآلة السعة المزرعية وانخفاض الحافز للاسـتثمار لـدى معظم الزراع ، وقصور الخبرة الفنية اللازمة لتشغيل وصيانة الآلات الـزراعية الحديثة يحول دون إقبال الزراع على تبنى الأساليب الإنتاجية والتسويقية الحديثة .

(جـ) ومن الناحية الثقافية : وهذه بدورها لا تقل أهمية عن العوامل الاقتصادية والاجـتماعية السـابقة بـل تعتبر الأخطر والاهم لان انتشار الأمية فى المجتمع المصـرى ما زالت بنسبة عالية حتى وقتنا هذا وقد تكون النسبة عالية فى الريف عن الحضر لان استيعاب الطرق والأساليب الحديثة فى الزراعة يحتاج إلى وعى ثقـافى عـالى ودرجة تعلم مناسبة لذلك فان جهل المزارع وأميته تعوق استخدام طـرق وأسـاليب الزراعة والتخزين الحديثة وتجعله يستخدم الطرق القديمة مما يـزيد مـن نسبة الفاقد أثناء الزراعة والتخزين ، وبالنسبة للعادات والتقاليد فان الـتقاليد الخاطـئة تؤدى لسوء التصرف فى المحصول مما يؤدى إلى زيادة نسبة الفاقد وعلى العكس من ذلك فان وعى المزارع وعدم اقتناعه بتلك العادات يؤدى إلى التصـرف الجيـد فى المحصـول وعدم إهداره ، مما يقلل من الفاقد وتجدر الإشـارة الى إن جميع هذه العناصر مجتمعة او منفردة تساهم بصورة مباشرة أو غيـر مباشـرة فى حدوث الفاقد بالإنتاج الزراعى على المستوى المزرعى لكثير مـن المدخـلات والمخرجات الزراعية وبالتالى فان اثرها على المستوى القومى يكون اكبر من ذلك بكثير .

طرق تقدير الفاقد التسويقى :

تـتعدد طـرق وأسـاليب تقدير الفاقد التسويقى فى الحاصلات الزراعية وذلـك نتيجة للتطور فى العلوم الإحصائية والتكنولوجية ومن أهم هذه الطرق

المستخدمة فى تقدير الفاقد التسويقى للحاصلات الزراعية ما يلى[١] :

الأساليب البسيطة : كتلك التى تعتمد على الحكم الشخصى ، ومنها الأساليب الدقيقة والمتطورة والتى تعتمد على علوم الإحصاء والرياضيات والعلوم البيولوجية ، ومنها الأساليب التى تحاول أن توجد انسب السبل لتقليل الفاقد أو الحد منه باستخدام بعض النماذج الرياضية الإحصائية وأيضا يمكن تحديد أماكن حدوث الفاقد خلال مختلف المراحل التسويقية باستخدام بعض نماذج أخرى وبالتالى فان الدراسة فى الجزء التالى الإشارة بإيجاز إلى أهم أساليب تقدير الفاقد فى الحاصلات الزراعية فى مرحلة ما بعد الحصاد :

(١) أسلوب الحكم الشخصى (٢) أسلوب الاستبيان

(٣) أسلوب التجارب العملية (٤) أسلوب العينات

ويمكن تناول كل منها بايجاز على النحو التالى :

(١) أسلوب الحكم الشخصى : يعتبر هذا الأسلوب من الأساليب البسيطة الشائعة الاستخدام بالدول النامية وتعرف بالبساطة ويعتمد أسلوب الحكم الشخصى على الخبرة ومعلومات المتخصصين ولا تستند إلى أساس موضوعى أو أساس علمى ويهدف إلى الحصول على مستوى نسبة الفاقد فى محصول معين اكثر مما يهدف إلى الحصول على نسبة الفاقد نفسه .

ووفقا لهذا يقوم أصحاب الخبرة من العاملين فى مجال التسويق لمحصول معين بناء على مشاهدات وممارسات عديدة لمختلف الرسائل التسويقية بعمل تقديرات تقريبية لنسبة الفاقد، ورغم إنها ليست فعلية ورغم الغموض والشكوك الذى ينتاب مثل هذه الطريقة فى التقدير ، ورغم عدم التأكد تماماً من صحة هذه النسب وقبولها بحدود منخفضة للثقة إحصائيا إلا إنها تعتبر مؤشر هام عند استخدامها فى التخطيط لمحاولة تلافى هذا الفاقد أو التالف وتفيد فى معرفة نسبة التلف من محصول معين وترتيبة بين المحاصيل .

وينتشر استخدام هذه الطريقة بالدول النامية حيث تشير تقديرات الفاقد طبقا لطريقة أسلوب الحكم الشخصى فى مصر الى انه يبلغ نحو ٣-٧% فى الحبوب ويعاب عليها عدم اعتمادها على أسس علمية موضوعية واختلافها باختلاف القائم بالقياس والتقدير .

---

[١] محمد فهيم شرف (دكتور) وآخرون ، الأهمية الاقتصادية لتقليل الفاقد من المحاصيل الزراعية وعلاقته بتحقيق الأمن الغذائى ، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ، وزارة الزراعة ، مركز البحوث الزراعية ، يونيو ١٩٧٩ .

(٢) أسلوب الاستبيان [١]: يعتمد هذا الأسلوب على تصميم استمارات الاستبيان لكل سلعة على حدة فى كل مرحلة من مراحل الإنتاج والتسويق والتصنيع والتخزين ثم جمع بيانات تفصيلية عن نسبة الفاقد فى المراحل المختلفة الذى يحدث عندها كالحصاد والدراس والنقل والتخزين وغيرها . وذلك يحدث عن طريق الزيارات الميدانية أو المقابلة الشخصية ، ثم يتم تحليل هذه البيانات من النواحى الإحصائية والاقتصادية والفنية .

وعادة ما تشتمل هذه الاستمارات على الأسلوب المستخدم فى الجمع أو الحصاد لمحصول معين ، درجة تكثيف اى من عنصرى العمل أو المال وكفاءة استخدام الآلات والمعدات الحديثة ، وطريقة التسويق والتداول ، ونظام التخزين، وتكاليف كل بديل من البدائل من الناحية الاقتصادية ، كما تشمل استمارة الاستبيان أسئلة خاصة بطريقة التسويق . ومدى استخدام كل من الأساليب التقليدية أو الحديثة فى عمليات النقل ، ونوع المحصول ودرجة تحمله للنقل والتداول وطريقة تسويقة، فضلا عن المؤسسات المختلفة المتعاملة فى العملية التسويقية . وعادة ما يتم جمع البيانات بهذه الطريقة لعدد كبير من الزراع لهم سعات إنتاجية متباينة وأساليب إنتاجية وتسويقية متباينة ، وكذلك مقابلة عدد من المسئولين بالهيئات والأجهزة المعنية بالنقل والتخزين والتوزيع وغيرها .

وبشأن هذه البيانات فانها تعطى صورة عن نسبة الفاقد خلال مراحل الحصاد والنقل والتخزين والتوزيع وغيرها والأسباب المؤدية إليه وأماكن حدوثه، ويعاب على هذه الطريقة إنها مكلفة وتحتاج إلى وقت وجهد وخاصة تحت ظروف الدول النامية .

(٣) أسلوب التجارب العملية : تعتمد هذه الطريقة على الأسس العملية واستخدام الأجهزة المعملية المستخدمة فى التجارب العلمية حيث يمكن من خلال هذه التجارب التى يثبت فيها جميع المتغيرات ما عدا متغير واحد يرغب فى معرفة تأثيره فى التجربة مثل اثر أسلوب تسويقى معين على نسبة الفاقد فى محصول معين وبالنسبة للنواحى التسويقية فإننا نثبت جميع المتغيرات التى تؤثر على التسويق ما عدا متغير واحد محدد لنحصل من تلك العملية على نسبة الفقد التسويقى التى يسببها هذا العامل للمحصول .

وهذا الأسلوب يتميز بأنه يعطى تقديرات محدده لنسبة الفقد التسويقى على المستوى التجريبى إلا أن هذه التقديرات تحتاج إلى حيطة كبيرة عند محاولة

---

[١] مصطفى سيد احمد الجوهرى ، دراسة الفاقد الاقتصادي لأهم السلع الزراعية فى ج.م.ع. ، ندوة فاقد المنتجات الزراعية فى الوطن العربى ، بيروت ٢٨-٣٠ سبتمبر ، ١٩٩٣ م .

تعميم نتائجها على نفس المحصول تحت ظروف إنتاجية وتسويقية متباينة وعلى مستويات مختلفة من القدرات الإدارية والاقتصادية والسعات الإنتاجية المختلفة ، ومستويات مختلفة من القدرات المالية ، وأخيرا تعدد أصناف المحصول الواحد . وعموما تحتاج هذه الطريقة لتكاليف مرتفعه والى جهاز فنى مدرب لفترة طويلة لاستخلاص النتائج الدقيقة .

(٤) أسلوب العينات : يعتبر هذا الأسلوب من أهم الطرق التحليلية فى البحوث وتختلف أنواع العينات وفقا لطبيعة البحث ونوع المحصول المراد تقدير نسبة الفقد فيه خلال مراحل الحصاد والتسويق ، كما يختلف حجم وطريقة اخذ العينات منه تبعا لطريقة الإنتاج والتسويق والتوزيع الجغرافى للمحصول وجهات التسويق لهذا المحصول ويعتبر هذا الأسلوب اكثر الأساليب استخداما لتقدير الفقد التسويقى بشكل خاص وتقدير الفقد بشكل عام . ويعتبر هذا الأسلوب من أهم طرق التحليل التى يستخدم فى البحوث ويتميز هذا الأسلوب بالموضوعية ، ودقة النتائج ويوجد العديد من هذه العينات ومنها .

أ - العينات العشوائية البسيطة : تستخدم فى تقدير الفاقد فى بعض المحاصيل التى يتركز إنتاجها فى مناطق معينة والتى تزداد فيها درجة التجانس والظروف المختلفة من حيث الحصاد والنقل والتداول والتخزين .

ب- العينات الطبقية : تستخدم أسلوب العينات الطبقية فى الحالات التى تزداد فيما بينها درجة التباين الإحصائي بين الظروف الإنتاجية والتسويقية والفنية والاقتصادية والاجتماعية بين المناطق المنتجة لهذا المحصول .

وافضل العينات المستخدمة هى العينات العشوائية متعددة المراحل وتوجد أنواع أخرى من العينات مثل المعاينة المنتظمة Systematical sampling والمعاينة المزدوجة Double phase sampling وهناك بعض الطرق الأخرى[١] الأكثر تطورا مثل طريقة التقدير الكلى[٢] والتى تعتمد على دراسة النظام الفيزيقى والاجتماعى الذى ينساب فيه الغذاء من المنتج إلى المستهلك .

وهناك طريقة أخرى وهى طريقة أنابيب الغذاء[٣] وهى تعنى معرفة الفحص الحقلى للخسائر[٤] وهى تعتمد على ملاحظة وفحص النقاط الحرجة التى يحدث عندها الفقد عن طريق الحصر والعينات .

---

(1) National Academy of science, op. Cit.

(2) K.L. Harris el al. Postharvestgauin loss assessment methods" American Association of cereal chemists Minnesota , 1978. Over call assessment .

(3) Food Pipeline

(4) Field investigation of losses

(٥) أساليب ونماذج التوازن الجزئى : وتعتمد على مرونات العرض والطلب للسلعة وكذا الأسعار العالمية والاسمية والمدعمة وغيرها ، وذلك لتحديد اثر السياسات السعرية على ظواهر الإنتاج والاستهلاك وعائد المنتجين ورفاهية المستهلك والدخل الحكومى ومتحصلات الدولة من العملة الصعبة . وذلك لتحديد حجم الفاقد الاقتصادى .

obeikandl.com

الفصل الثانى

الاستعراض المرجعى لدراسات الفاقد من حاصلات الحبوب

تمهيد :

كــثفت الدولة جهودها فى السنوات الأخيرة لدفع عجلة التنمية الزراعية وذلك عن طريق تطوير الإنتاج وإنتاجية بعض المحاصيل بإدخال أصناف جديدة فى الــزراعة المصرية أو تبنى التكنولوجيا الجديدة . وقد ساعد ذلك على تطوير الإنــتاج كما ونوعاً ، ولكن كثيرا من معاملات ما بعد الحصاد التي تجرى على الحاصلات الزراعية لم تشهد التطور المماثل للنهوض بالتنمية الزراعية - الأفقية والرأســية ، بدايــة مــن مراحل الجمع، والفرز ، والتدريج، والتعبئة، والنقل ، والتخزين حتى وصول المنتج النهائى إلى أسواق الجملة والتجزئة مما يؤدى إلى ارتفــاع نســب الفاقد والتالف . وتناولت العديد من الدراسات موضوع الفاقد فى المحاصيل الزراعية للتعرف على العوامل المسببة للفاقد ونسب هذا الفاقد وأثاره الاقتصــادية . ويــزيد الأمر تعقيدا بالنسبة للمحاصيل البستانية ، خضر، وفاكهة باعتــبارها محاصيل سريعة العطب والتلف لا تتحمل التخزين لمدة طويلة وتتأثر بالخدمات التسويقية تأثيرا ملحوظاً .

وقــد زاد الاهتمام بدراسة الفاقد الزراعى فى السنوات الأخيرة وإمكانية تخفيضه على جميع المستويات فى جمهورية مصر العربية ويعتبر الحد من الفاقد الــزراعى بمــثابة تــنمية رأسية بتكاليف محدودة وحيث أن عائد الاستثمار فى مشــروعات تخفيض الفاقد تحقق عائدا اعلى واسرع منه فى حالة الاستثمار فى التوسع الرأسى .

وتعتــبر دراسة الفاقد الزراعى إحدى المحاور الرئيسية المتعلقة بتحقيق الأمن الغذائى إلا أن هذا الموضوع لم ينل الاهتمام الكافى وخاصة بالدول النامية فيمــا عدا بعض الدراسات الوصفية والبيولوجية وبعض البحوث الفنية التي تقوم بهــا المنظمات والهيئات الدولية . وترجع أهمية الاستعراض المرجعى للدراسات والــبحوث المتعــلقة بالفاقد الزراعى فى إعطاء صورة عن الجهود والمعاملات المبذولة فى هذا الصدد ، ومعرفة الآراء ووجهات النظر المختلفة بشأن موضوع الفــاقد الــزراعى، وأخيــرا يفيد الاستعراض المرجعى معرفة تجارب وخبرات الدول الأخرى سواء النامية منها أو المتقدمة .

يتناول هذا الباب استعراضا مرجعيا للدراسات والبحوث والندوات التي أجرت على المستوى الدولى أو المحلى ، ولا يمكن الادعاء بشمول هذا الباب لجميع الدراسات التي تناولت هذا الموضوع على اتساعه ، ولكن هذا الباب يعطى على اى حال تمثيلا معقولا لهذه الدراسات .

والجزء التالى يتناول الدراسات المرجعية فى العالم ، والدراسات المرجعية فى جمهورية مصر العربية .

أولا : الدراسات المرجعية فى العالم :

أوضحت إحدى الدراسات[١] الخاصة بخسائر الزراعة الأمريكية ، إن الفاقد يؤدى إلى زيادة تكاليف الإنتاج بالإضافة إلى النقص الكمى والنوعى للغذاء المتاح للاستهلاك ، وقد قدرت إجمالي قيمة الخسائر فى الولايات المتحدة الأمريكية أثناء مرحلة الإنتاج بنحو ١٤٢٧٢ مليون دولار كمتوسط للفترة ١٩٥١ - ١٩٦٠، كما قدرت أثناء مرحلة ما بعد الإنتاج بنحو ٢٢٨٠ مليون دولار لمتوسط لنفس الفترة السابقة ، ويرجع الفاقد أثناء مرحلة الإنتاج إلى الأمراض والتلوث الهوائى والنيماتودا والحشرات والحشائش والحرائق وعدم الكفاءة فى أداء العمليات المزرعية وعدم كفاية معدات الحصاد .

وفى مجال الفاقد أثناء مرحلة التسويق، أوضحت الدراسة إن الخسائر الناشئة عن تخزين الحبوب والحشرات تقدر بنحو ١٠٤٢ مليون دولار سنويا ، كما تقدر بنحو ٦٧ مليون دولار فى حالة مخازن التجزئة ، كما قدرت الدراسة إجمالي التكاليف اللازمة لبرامج المكافحة والمراقبة والفحوص والحجر الصحى بنحو ٣٨٥٠ مليون دولار فى السنة .

وتجدر الإشارة إن هذه الدراسة اعتمدت فى جانب من تقديراتها على أسلوب المسح الميدانى ، وعلى الجانب الآخر على السجلات والبيانات المنشورة والحكم الشخصى، ولم تنشر الدراسة إلى الطرق التفصيلية المستخدمة فى التقديرات السابقة .

وفى دراسة أخرى[٢] استهدفت الوصول إلى أسلوب لتقدير الخسارة بعد الحصاد يمكن تطبيقها بالدول النامية ، وقد بينت الدراسة النقاط التي يحدث عندها الفاقد فى نظام الحبوب الغذائية The Food Grains System وأسباب ذلك الفقد والتى تمكن فى نوع المحصول والصنف والآفات وطول فترة التخزين

---

(1) United states department of Agriculture, Losses in "Agriculture "Agriculture nandbook No. 291 , 1965 . P.1 , 119 .

(2) Kenton L. Harris, op. Cit. PP. 10-13 .

وأساليب ذلك الفقد والتى تكمن فى نوع المحصول، والصنف، والآفات، وطول فترة التخزين ، وأساليب وطرق الحصاد ، والدراس، والتجفيف، والتداول ، والتخزين، ومعدل الاستهلاك وغيرها . كما أوضحت الدراسة إن هناك ثلاثة فترات يحدث خلالها الفقد وهى (أ) فترة قبل الحصاد (ب) فترة الحصاد (جـ) فترة بعد الحصاد، واهتمت الدراسة بنظام انسياب السلع من المنتج أو الموانى إلى المستهلك وهو ما يسمى بالأنابيب[١] .

وفى دراسة أخرى[٢] عن خسائر الغذاء بالدول النامية ، أوضحت الدراسة إن تقليل الفاقد يعتبر السبيل لزيادة المعروض من الغذاء لمواجهة الزيادة السكانية، واهتمت الدراسة بالفاقد فى مرحلة ما بعد الحصاد . وبينت الدراسة إن هناك صعوبات تحول دون الوصول إلى تقديرات دقيقة عن فاقد بعد الحصاد وهى التغيرات الفطرية والعديد[٣] من العوامل الثقافية والاقتصادية ، وان كمية الفاقد دالة لعدة متغيرات بعضها يمكن قياسه كدرجة الحرارة والرطوبة، وبعضها لا يمكن قياسه كنوع المحصول وإعداد الحشرات ونظم الحصاد والمخاطرة واللايقين وغيرها ، وأوضحت الدراسة إن خسائر الغذاء بعد الحصاد تحدث أيضا بالدول المتقدمة ، ولكن لأسباب تختلف عن مثيلتها بالدول النامية لتعدد أذواق المستهلكين وتفضيلاتهم وسرعة التغيرات فى نوعية السلع الغذائية، وقد بينت الدراسة إن هناك اتفاق على انه للأغراض التخطيطية تقدر نسبه الفاقد بنحو ١٠% على الأقل للحبوب والبقول .

وفى دراسة[٤] أوضحت إن خسائر العالم من الغذاء تقدر بنحو ١٠% وفى الهند قدرت خسائر الحبوب بالحقل بنحو ٢٥% ومن التخزين بنحو ١٥% وفى التداول والتجهيز بنحو ٧% وباقى العوامل بنحو ٣% .

وفى دراسة أخرى[٥] أوضحت إن خسائر الحبوب الغذائية بالهند والناشئة عن التخزين تقدر بنحو ٧-١٠ مليون طن فى السنة تمثل اقل من ٠,٢% كما يقدر الفاقد من الغذاء عن التخزين لمدة ٢-٦ شهور بنحو ١-٣%، وفى

---

(1) Pipeline .
(2) National Academy of Sciences, op. Cit. PP. 1-84 .
(3) Inherent Variability .
(4) S.K. Majundar and H.A.B. Farpia, Prevention of Food Losses and Food Potential, on Science and India's Problem , 1967, PP. 388-398 .
(5) K. Krishnaurthy, Storage of food Grain Feticides Annual No., 81-3 . 1968.

تعاونيات الجملة (فترة التخزين حتى ٨ شهور) تقدر بنحو ١%، كما قدرت الخسائر الناشئة عن الحشرات فى محصول القمح بالمخازن الريفية (تخزين ٨ شهور) بنحو ٢,٠٣ - ٩,٠٥٢%.

وفى دراسة أخرى[١] عن تداول وتخزين الحبوب الغذائية بالمناطق الاستوائية ، استندت فى تقديراتها على تجميع المعلومات من الجهات المعنية بمشاكل تخزين الحبوب ، أوضحت الدراسة توصيف لأنواع الخسائر المختلفة كالخسارة الوزنية والخسارة الغذائية والخسارة النوعية وخسارة الشهرة والسمعة وغيرها . كما أوضحت توصيف للعناصر المؤثرة على القيمة الغذائية والتلف - وأخيرا أوصت الدراسة بالعناية بتخزين وتداول الحبوب مع وصف لطريقة بناء المخازن وطرق التخزين السليمة وطرق مكافحة الحشرات .

وفى دراسة أخرى[٢] أجريت بالهند عام ١٩٧١ ، قدرت كمية الفاقد من الحبوب الغذائية أثناء التخزين بنحو ٠,٢% من الكمية المخزونة عام ١٩٦٤/٦٣ ونحو ٠,٧٤% عام ٦٩/٦٨ ، أما الفاقد من الحبوب الغذائية أثناء النقل فتقدر بنحو ٠,٧٥% ، ٠,١٧% من الكمية المنقولة عامى ٦٣/٦٢، ١٩٦٧/٦٦. على التوالي ، ولم تنشر الدراسة إلى الأسباب المؤدية إلى هذا الفاقد أو طريقة التقدير المتبعة .

ومن دراسة أخرى[٣] عن تكنولوجيا الحبوب الغذائية بعد الحصاد بالهند نوقشت فيها المشاكل المتعلقة بالفاقد فى الحصاد والتجفيف والتخزين وغيرها ، وتم فى هذه الدراسة استعراض الفقد الناشئ عن أساليب الحصاد المختلفة ، وعملية ميكنة الأسواق، وأساليب تجفيف الحبوب بعد الحصاد وأثناء التجهيز، وكفاءة التخزين ، والنقل، وكيفية الاستفادة بالنواتج الثانوية ، وأوضحت الدراسة إن كمية الفاقد من الحبوب الغذائية فى العالم تقدر بنحو ١٠ مليون طن سنويا أثناء عمليات ما بعد الحصاد .

---

(1) Dw. Hall, Handling and Storage of food grain in Tropical and Sub – tropical Aveas, F.A.O., Rome. 1970 .

(2) Minstry of Agriculture and irrigation, Department of food; the report of the connitee on post Harvest Losses of Foodgraing in India; New, Delhi, 1971

(3) S .V. Pingle et at , Post. Harvest Teknology of Cereals and Pulses Proceeding of the Seminar New Deihi, 1972

وأوضحت دراسة أخرى[١] إن خسائر حبوب الأرز الناشئة عن الضم اليدوى تقدر بنحو ٠,٣٩% كما تقدر خسائر حبوب الأرز أثناء عملية التسويق بنحو ١٦,٥% موزعة كالآتي : ٢% أثناء النقل الداخلى، ٢% أثناء التجفيف، ١,٥% أثناء النقل من مكان التجفيف إلى المخازن ، ٤% أثناء التخزين ، ١% أثناء النقل من المخازن إلى التجهيز والتصنيع ، ٥% أثناء عملية التجهيز والتصنيع ، و٠,٥% أثناء التعبئة، ٠,٥% أثناء النقل للتوزيع، وتجدر الإشارة إن هذه الدراسة اعتمدت فى تقديراتها على الحصر والاستبيان لعديد من الدول الأسيوية .

وفى دراسة أخرى بالهند[٢] بينت إن خسائر الحبوب الغذائية أثناء تواجدها على أرصفة السكك الحديدية قدرت بنحو ١% عام ١٩٧١/٧٠ ، كما قدرت كمية الفاقد بالمخازن التجارية (فترة التخزين تمتد إلى ٨ شهور) بنحو ٣-٥% ، ونحو ١% عند التخزين لمدة ٤ شهور، ونحو ٦-١٠% فى حالة التخزين فى باطن الأرض ، كما قدرت الخسائر الناشئة عن استخدام الخطاطيف والفقد الرطوبى والسرقات بنحو ٣% ، ٠,٥%، أو ٠,٢% على التوالي .

وفى دراسة أخرى[٣] بينت إن الخسائر الناشئة عن الحشرات والأمراض والحشائش تقدر بنحو ١٤% ، ١٢%، ٩% على التوالي عام ١٩٧٦، وأشارت الدراسة إلى أهمية المعرفة الحقيقية والدقيقة عن خسائر الحشرات يفيد فى اتخاذ القرارات المتعلقة باستخدام المبيدات وأساليب المكافحة والمقاومة .

وفى دراسة أخرى[٤] استندت على معرفة تأثير بدائل التكنولوجيا على كمية الفاقد على المستوى الزراعى والمضارب . وأوضحت الدراسة إن خسائر حبوب الأرز باستخدام الدراس اليدوى يعادل ثلاثة أضعاف مثيله بالدراس الآلي، وتزداد كمية الفقد بزيادة طول فترة الدراس.

---

(1) University of Philippines , Post – Harrest Rice Technology, Course, Manila .

(2) K.Krishnamurthy. Post – Harvest Lossesing Food-Graing Bull. Grain Technology , 10\975, 13 (1), PP. 33-49.

(3) Food and Agriculture Organization of United Nations. Plant Protection Bulletin, vol. . 23, No. 3/8/1975.

(4) World Agr. Econ. Rural Sociology Abst., " Assessing Quantitative and Qualitative Losses in Rice Post Production Systems, Vol. 20 No., 2, 1978 (610) .

obeikandi.com

وأشارت دراسة أخرى[١] إن الأسلوب الفعال لتقليل خسائر الغذاء لسكان القرى بالدول النامية ينحصر فى تثقيف وتعليم السكان الريفيين أو الاستفادة من الفاقد من الغذاء أو إدخال تحسينات على نظم الغذاء .

وأوضحت دراسة أخرى[٢] مدى اهتمام المنظمات والهيئات الدولية بزيادة المعروض من الغذاء عن طريق تقليل الفاقد وخاصة على المستوى الزراعى والأسباب المؤدية إلى هذا الفاقد والنقاط التى يحدث عندها هذا الفقد وكيفية حفظ وصيانة الغذاء بالدول النامية .

ومن ناحية أخرى[٣] تقوم منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة بنشر تقديرات الفاقد لأهم الحاصلات الزراعية بجميع دول العالم فيما يسمى بميزانية الأغذية " وتجدر الإشارة إن مفهوم الفاقد فى هذه النشرة يتضمن الفقد الذى يحدث فى جميع المراحل ما بين المستوى الذى يسجل عنده الإنتاج (باب المزرعة) ومستوى التجزئة كما وان تقديرات الفاقد فى هذه النشرة يتم على أساس نسبة معينة من المعروض الغذائى والمعروض الغذائى عبارة عن الإنتاج المحلى مضاف إليه فرق التجارة الخارجية وطرق التخزين وتشير تقديرات هذه النشرة إن الفاقد فى محصول القمح فى مصر والجزائر والسودان واستراليا وكندا تقدر بنحو ٢٥٤، ١٨٣، ١٠، ٩٨، ٥٠ ألف طن على الترتيب كمتوسط للفترة ١٩٧٢-١٩٧٣ .

ومن ناحية أخرى ذكر Backhop (1980)[٤] إن التغلب على مشكلة الفقد ما بعد الحصاد والتغير فى الجودة للغذاء أصبحت من المتطلبات فى كثير من الدول النامية فى العالم حيث قدر هذا الفقد فى محاصيل الغذاء بما يقرب من ٣٠-٤٠% من الناتج العام ويحدث ذلك خلال مراحل الحصاد -الدراس - التجفيف - التخزين - النقل ... الخ . وذكر انه بالنسبة لمحصول الأرز فان فقد

---

(1) world Agr. Econ. Rural Sociology Abst,. " Food Losses Situation and Opportunities for Improvement, Val. 20 No. 3 , 1978. (1126) .

(2) World Agr. Econ. And Rural Sociology Abst., " Post harvest Food Losses" Vol. 20 , Jo, 9 , 1978 (5237) .

(3) Food and Agriculture Organization of United Wations, " Provisional Food Balance sheets, Rome, 1977 .

(4) Backhop . C.W. 1980 rice Post Harvest Losses Developing Countries Us. DA. Agric. Review and Measuds Arm - W - 12 April 1980 .

٢% من المحصول فى الدول النامية تقلل ما يقرب من ٤ مليون طن وهو ما يعادل احتياجات ١٠ مليون فرد فى هذه الدول .

وفى مصر ذكر Elnwasmi (1975) [١] إن الفقد فى محصول الأرز يصل إلى حوالي ٢٤,٠٩% والتى قدرت بحوالي ٠.٤٥٤ طن / فدان والتى يمكن التغلب على معظم هذا الفقد عند تطوير الطرق المختلفة للحصاد والنقل والتخزين.

وذكر Sabbah et al (1979) [٢] إن بالمحافظة على ٥٠% من الفاقد فى الغذاء فى مصر يعادل إضافة إنتاج مليون فدان إلى المساحة المنزرعة وقد قدر إن نسبة الفقد فى محصول الأرز فى مصر قد تصل إلى ما يقرب من ٤٠% من المحصول فى بعض المناطق . كما ذكر إن الفقد أثناء الحصاد والذى يشمل الفرط أثناء الضم باستخدام المنجل والتربيط فى حزم يقدر بحوالي ٤,٥% من هذا الفاقد كما قدر نسبة الفقد فى الحبوب أثناء النقل حوالي ٣٥% من هذه النسبة ونسبة الفقد أثناء الدراس حوالي ١,٥% .

وذكر Abd El-Bary et al (1981) [٣] إن الفقد الكلى فى محصول الأرز فى مصر نتيجة لعمليات الحصاد، والدراس، والنقل، تراوحت ما بين ٠,٣١٨ طن/فدان إلى ١,٢٤ طن/فدان بمتوسط يوازى حوالي ٠,٦٨٧ طن،فدان وقد اختلفت النسبة حسب مناطق إنتاج الأرز لتتراوح ما بين ٤,٣٥% فى محافظة الغربية لتصل إلى ٣٣,٠٨% بمحافظة الإسكندرية ليكون متوسط الفقد على مستوى الجمهورية ٢٥,٣% .

وقد استخدم Abd el Motalb (1982) [٤] نوعية من الآت الحصاد الآلي ووجد إن نسبة الفقد عند الحصاد الآلي تراوحت ما بين ٢,٨ كجم/فدان إلى ٥٨,٧ كجم/فدان طبقا لنوع الآلة المستخدمة وكذلك لميعاد الحصاد وذكر إن تأخير الحصاد يزيد من نسبة الفقد بغض النظر عن نوع الآلة المستخدمة .

---

(1) El Nwasami, H.H. 1975 Engineering Studies on Determining Harvesting on thres Hinge Losses for Tice Crop. M. Sc. Agric. Mech. Agric. Univ. Mansoura .

(2) Sabbah. M.A; A.M. Matovk and H. El- Nwasami 1979 on Farm rice Production Losses In Egypt Alex. of Agricultural Rosebush Vol. 29 No. 3.

(3) Abd El-Bary; A.A. ; A.E. Aly and A.H. El Asdoudi – 1981. National Survey of Rice Harvest losses Rice Training Technology Center Alex . Egypt .

(4) Abd El Mataled; I.A. 1982 A study. The Optimum for Harvesting Rice and Wheat Crops by Sbmall Harvesters M, Sc. Agric. Mech.; Fac. Agric. Univ. Taata .

obeikandl.com

وفى دراسة لمنظمة الأغذية والزراعة FAO (1982) لمدة ثلاث سنوات لتقدير الفقد فى محصول الأرز نتيجة لوسائل النقل المختلفة فى محافظة كفر الشيح والدقهلية وقد أوضحت الدراسة إن الفقد نتيجة للنقل بواسطة الجمل يقدر بحوالي ٠,٩% وبواسطة النقل بالعربة الكارو ويقدر بحوالي ٤,٣٥% .

وذكر Ramos (1982) [1] إن استخدام القرصة هى طريقة سائدة للدراس فى الدلتا فى مصر (وهى استخدام الجرار الزراعى بالمرور على كومة من نباتات الأرز فى الجرن لفصل الحبوب من السنابل) ويتم ذلك فى الجرن على ارض غير ممهدة وهذا يؤدى إلى وجود الكرات الطينية وبعض الشوائب الأخرى مع الحبوب وقدر الفقد بهذه الطريقة ليصل بحوالي ٣,٦% من المحصول الناتج وذلك بخلاف حدوث التشققات وارتفاع نسبة الكسر فى الحبوب أثناء عملية التبييض .

وقدر Chazy (1986) [2] الفقد فى الحصاد الآلي فى الصنف جيزة ١٧٢ ووجدها حوالي ٣,٥٣% ترجع إلى سنابل تركت فى الحقل بنسبة كبيرة وقد ارجع هذا الفقد إلى الرقاد كما يتأثر أيضا بسرعة آلة الحصاد المستخدمة .

وفى دراسة لتقدير الفقد فى الأرز Hassan (1987) [3] وجد انه عند الضم اليدوى باستخدام المنجل ثم التربيط والنقل بالجمل والدراس بالجرار تراوحت نسبة الفقد ما بين ٠,٢٣ طن/فدان ، ٠,٦٣٢ طن/فدان وانخفض هذا الفقد ليتراوح ما بين ٠,٢٦ طن/فدان، ٠,٥٥طن/فدان عند استخدام ماكينة الدراس بدلا من الجرار بينما كان الضم والدراس الآلي احسن الطرق المستخدمة من حيث خفض نسبة الفقد لتصل إلى حوالي ٠,١٨ طن/فدان.

---

(1) Ramos, B.M. 1982 . Anassessment of rice Post Harvest Losses in Egypt. Ricer Technology Tranining Center Alex. Egypt.

(2) Ghazy, E 1986 Utilization of Self Feeding Type harvester and Reaper. The Field Practice of Mechanized Cultivation Training Text Book No. 1, Jica, Rmp Amri/Arc. M.O.F. Cairo Egypt.

(3) Hassan , Azza A.M. 1987 Systems Analysis of on Farm Rice Production Losses in Egypt M. Sc. Thesis, Agric. Econ. Fac Agric. Univ., Alex. Egypt

وقد قدر Sabbah et al (1986) [1] فواقد القطع (الحش) والتربيط (التحزيم) بما يعادل ١٨٠ كجم/فدان ، ١٠٨ كجم/فدان على التوالي كذلك قدر الفقد الناتج عن نقل الأرز قبل دراسة بواسطة الجمل أو العربة التي تجر بالحصان ونصف نقل بما يعادل ٩، ١٤، ٣٦ كجم/فدان على الترتيب أما فاقد الدراس الناتج عن عدم دراس الحبوب وبقائها فى السنبلة بما يعادل ١٩٨ كجم/فدان وفواقد البعثرة تراوحت ما بين ٣-١٢ كجم/فدان وبالتالي قدرت فواقد الحقل الكمية الكلية بما يعادل ٢٢% من المحصول مع اعتبار إن محصول الفدان ٢,٧طن/فدان فى هذا العام.

ثانيا: الدراسات المرجعية المحلية :

تناولت الدراسة فى الجزء السابق الإشارة بإيجاز لأهم الدراسات والبحوث المتعلقة بالفاقد الزراعى فى العالم . والجزء التالى يتناول أهم الدراسات والبحوث والندوات التي اهتمت بالفاقد الزراعى بجمهورية مصر العربية .

فقد أوضحت إحدى الدراسات[٢] انه من المتوقع إن تستورد مصر ما يقرب من ٤,٥ مليون طن من الحبوب عام ١٩٨٠ عن طريق الموانى ، ومعظم هذه الكميات تأتى فى صورة غير معبأة (صب) وبالتالي يحدث فقد وخسارة أثناء التداول علاوة على الفقد الناشئ عن القوارض، وقدرت الدراسة خسائر الحبوب المستوردة فى مصر عام ١٩٧٨ بنحو ٤% تبلغ قيمتها نحو ٣٠ مليون دولار تقريباً . وأشارت الدراسة أيضا إن ارتفاع تكاليف العمالة وتسهيلات الموانى الناشئة عن عدم الكفاءة بالموانى تمثل أيضا نوع من الخسارة كما إن قصور تسهيلات التخزين والتداول والنقل تساهم فى حدوث الفاقد .

وفى دراسة أخرى[٣] عن الفاقد أثناء مرحلة التخزين فى مصر ، أشارت انه طبقا لتقديرات منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة. إن كمية الفاقد من مجموعة الحبوب بمصر قدرت بنحو ٤٤٢ ألف طن متري منها

---

(1) Aabbah, M.A. 1986. Estimating Quantitative Loosed of Paddy Rice in Bag – Storage in Egypt . Proceed 3 Rd International Rice Research Croup rice Technology Training Center Alex. Egypt .

(2) World Agriculture economics and Rural Sociology abst. Evaluation and costs estimates for grain unloading, storage and distribution facilities in Egypt, Vo. 120 .

(٣) معهد التخطيط القومى ، اقتصاديات تخزين الحبوب فى مصر ، القاهرة ، نوفمبر عام ١٩٧١ صـ ٢٠ .

بنحو ١٤٩ ألف طن للقمح ، ١٢٧ ألف طن للأرز ، ١٢٠ ألف طن للذرة الشامية ، كما تقدر قيمة الفاقد من الحبوب بنحو ١٢ مليون جنيه بالأسعار المحلية، وأشارت الدراسة إلى ضرورة اتباع أساليب التخزين السليمة وتوفير الاستمارات اللازمة لها . حيث إن مشروعات التخزين يمكن أن تغطى تكلفتها بالعائد المتولد نتيجة توفير كميات من الحبوب، ونوهت الدراسة إلى عوامل الفقد الوزنى للحبوب وهى الجفاف والحشرات والقوارض والطيور وسوء التداول والنقل ، وعوامل الفقد النوعى وهى تغيير الصفات الطبيعية وتغير التركيب الداخلى لمكونات الحبوب وتلف وتمزق العبوات .

وذكرت إحدى الدراسات[١] إن نسبة الفاقد فى محاصيل الحبوب والبرسيم الرباية تكون كبيرة أثناء الحصاد ، وانه فى عام ١٩٥٥ أجرى بحث لتقدير نسبة الفاقد فى حبوب القمح بمزارع الإصلاح الزراعى بمنطقة جبارس عن طريق مقارنة ثلاثة أساليب بديلة للحصاد والدراس (١) حصاد يدوى ونقل بالجمال ودراس بالنورج وتذرية يدوية ، (٢) حصاد يدوى ونقل بالمقطورة ودراس إلى، (٣) حصاد ودراسي وتذرية فى عملية واحدة بالكومباين Combine، وكانت نسبة الفاقد على النحو التالى ٢٢% للأسلوب الأول ، ١٣,٤% للأسلوب الثانى، ٣,٥% للأسلوب الثالث .

وذكرت إحدى الدراسات[٢] إن الفاقد من الحبوب الغذائية أثناء النقل والتداول يمثل نسبة كبيرة من جملة الفاقد، حيث يقدر العجز الناتج أثناء مراحل النقل بما لا يقل عن ٠,٥% من وزن المنقول، وقد يزيد ليصل نحو ٣-٤% كما تقدر قيمة الفاقد من الحبوب الغذائية أثناء النقل بنحو ١,٤ مليون جنيه محسوبة على أساس ١% فاقد .

وأشارت إحدى الدراسات[٣] إلى عوامل الفقد المختلفة وهى الحيوانات القارضة والحشرات والطيور وغيرها وقدرت الفقد الناشئ عن هذه الآفات بنحو ١/٥ مقدار الغذاء الذى تحتاجه الملايين من البشر .

---

[١] على على الخشن (دكتور) ، الفقد فى المحاصيل الحقلية الغذائية أثناء عمليات الحصاد ، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ، وزارة الزراعة ، مركز البحوث الزراعية ، يونيو ١٩٧٩ .

[٢] يحى محمد حجاج ، الفاقد فى الحبوب أثناء النقل والتداول ، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ، وزارة الزراعة ، مركز البحوث الزراعية ، ١٩٧٩ .

[٣] حمزة محمد الشيخ ، مشكلة الفقد الغذائي وكيف تتغلب عليها ، المجلة الزراعية ، العدد السادس ، أبريل ١٩٧٠ .

وأشارت إحدى الدراسات[١] إلى أهمية التعبئة والتغليف باعتبارها أحد العناصر الأساسية فى تقليل الفاقد وفى ترشيد الاستهلاك وذكرت إن ٤٠% من الإنتاج الزراعى يتلف أو يفقد نتيجة سوء وعدم التعبئة، ويرجع ذلك إلى تخلف صناعة التعبئة والتغليف فى مصر ، وجاء فى الدراسة إن الإنتاج الزراعى يعانى من عدم وجود العبوات المناسبة والمتطورة .

وتقوم وزارة الزراعة بجمهورية مصر العربية[٢] بتقدير كميات الفاقد لأهم الحاصلات الزراعية فيما يسمى " بميزنية الأغذية "، ويتم تقدير الفاقد فى هذه الميزانية على أساس نسبة مئوية ثابتة من الموجودات (الموجودات عبارة عن الإنتاج المحلى مضاف إليه فرق المخزون وفرق التجارة الخارجية)، وتختلف هذه النسبة باختلاف المحاصيل ، فتقدر بنحو ٤% للقمح، ٢,٥% للذرة الشامية والأرز ، ٤,٥% للذرة الرفيعة ، ٦% للشعير .

وفى دراسة لعيطة[٣] تتضح أهمية دراسة الفاقد فى محاصيل الحبوب فى ضوء مجموعة من العوامل والتى من أهمها عدم كفاية المعروض منها لسد حاجة الاستهلاك المحلى . وبصفة خاصة القمح وتزايد معادلات النمو السكانى وما يصاحبة من زيادة الطلب على المحاصيل الزراعية خاصة محاصيل الغذاء الرئيسية وانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى من تلك المحاصيل ومحدودية الرقعة الزراعية وارتفاع نسبة الفاقد من محاصيل الحبوب والتى قدرت بنحو ١٢,٥% لمحصول القمح، ٦% للذرة كمتوسط للفترة (١٩٨٠-١٩٩١) وتعرض الباحث لمشكلة الدراسة من إن معاناة القطاع الزراعى المصرى من زيادة حجم الفاقد فى كثير من الموارد الإنتاجية سواء على مستوى المزرعة أو فى مراحل ما بعد الحصاد ومن الواضح إن مشكلة الفاقد تمثل عبئا كبيرا على الاقتصاد القومى حيث تؤدى إلى نقص المعروض الكلى من السلع والخدمات وما يترتب عليه من

---

[١] جمال زايدة ،التعبئة والتغليف والفاقد فى منتجاتنا الزراعية والصناعية ، الأهرام الاقتصادى ، العدد ٦١٨ ، نوفمبر ١٩٨٠ ، صـ ٢٤-٢٥ .

[٢] وزارة الزراعة ، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ، قسم بحوث اقتصاديات الإنتاج الزراعى .

[٣] مهران سليمان عيطة (دكتور)، دراسة اقتصادية للفاقد لأهم محاصيل الحبوب الغذائية أثناء التخزين فى مخازن وشون بنك التنمية والائتمان الزراعى ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، مارس ١٩٩٢ صـ ١١١-صـ ١٢٦ .

زيادة حجم الواردات التي يتم استيرادها . لذا فان الدراسة تناولت تحديد أهم العوامل المسببة للفاقد أثناء فترة التخزين بالشون والمخازن وتحديد حجم الفاقد واستخدام الأساليب التكنولوجية المختلفة للحد من هذا الفاقد . والطريقة البحثية للباحث والاستبيان الذى تم إجراءه على مخازن وشون بنك التنمية والائتمان الزراعى بمحافظة المنوفية وتم الاستقصاء عن مسببات الفاقد خلال المراحل المختلفة لتخزين القمح للوصول لحقيقة الفاقد الفعلى . ومن أهم النتائج والتوصيات أشارت إن مسببات الفاقد أثناء التخزين بالمخازن والشون كثيرة متنوعة منها ما يتعلق بالنواحى البيولوجية والحيوية متمثلة فى الأمراض والفطريات والحشرات التي تصيب الحبوب نتيجة التخزين السئ ومنها النواحى الفنية والتكنولوجية التي تعزى لمسببات كثيرة منها تعرض المحصول للشمس والطيور والحشرات والفئران والأمطار والرياح التي تؤدى لفقد جزء كبير، عمليات التعبئة والوزن والتعتيق والتحميل تؤدى إلى ضياع جزء أخر من المحصول كما أوضحت نتائج الدراسة اختلاف تقديرات نسب الفاقد بالشون والمخازن من منطقة لأخرى داخل المحافظة ، وأيضا داخل المركز الواحد، وقد ارجعت ذلك فى المقام الأول لاختلاف الكفاءة الإدارية لأمناء المخازن والشون .

وفى دراسة لهدى[١] اشارت الى ان العديد من أصحاب المخابز قد فقدوا الفاقد من الدقيق أثناء النقل من المطاحن إلى المخبز بنحو ١% وقد ارجعوا إلى مواد التعبئة المستخدمة وأسلوب النقل ، أما الفاقد أثناء التخزين من القمح المحلى فقد تراوحت التقديرات له بين ٣-٨% لبدائية طرق التخزين والتداول فى عملية الشحن والتفريغ والنقل. وقدرت الدراسة إجمالي الفاقد الكمى بنحو ٦,٢٥% والفاقد الاقتصادى ١٣,٢٠% من إجمالي كمية الدقيق المخصص لإنتاج الخبز على المستوى القومى . وبناء على ذلك يستنتج إن حوالي ٩٣٣,٦ ألف طن قمح تفقد سنويا على المستوى القومى وقدرت قيمته بالأسعار المرزعية فى ٨١/٨٠ بنحو ١٤٦ مليون جنيه .

وفى دراسة السعدنى[٢] لتقدير فاقد التخزين للذرة الشامية من خلال زيارة الباحث الميدانية لحوالى ١٦ شونة تابعة لبنك التنمية والائتمان الزراعى وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب تتبع كمية فيزيقية معادلة خلال فترة التخزين

---

[١] هدى محمد صالح ، الفاقد من القمح أثناء مرحلة الاستهلاك ، مذكرة خارجية رقم ١٤٠٨ ، معهد التخطيط القومى ما يو (١٩٨٥)

[٢] محمد حسام السعدنى (دكتور) ، دراسة اقتصادية للفاقد التسويقى للذرة ، ندوة فاقد المنتجات الزراعية فى الوطن العربى ، بيروت ١٩٩٣ .

بدء من بداية التخزين فى أول الموسم خلال شهر أكتوبر ، ونوفمبر مع تتبع اللوطات المخزنة لحين تسليمها للمستهلكين النهائيين وقدرت الدراسة فاقد التخزين للذرة الشامية بشون البنك بحوالي ٧,٣% من وزن الكمية المخزنة فى بداية المدة ولقد قسمت هذا الفاقد إلى فاقد ميكانيكى وفاقد بيولوجى وفاقد فئران. وقدر الفاقد الميكانيكى بحوالي ٣% وهو تمزق الاجولة بفعل العوامل الجوية وأساليب المناولة واستعمال الخطاطيف وفاقد السرسبة وتغذية الطيور، كما قدر الفاقد البيولوجى بحوالي ٢% وهو فاقد الإصابة الحشرية والفطرية ، أما فاقد الفئران للاجولة والتغذية على الذرة تقدر بحوالي ٢,٣% ، وبناء على التقديرات الفاقد السابقة وافترض الباحث إن ٧٠% من الذرة البيضاء المتاحة للاتجار ويتم تخزينها ٥,٥ شهور ويمكن إن يقدر الفاقد من الكمية المخزنة بـ ٤٩,٩٢ ألف طن تبلغ قيمتها ٢٠,٣١ مليون جنيه وفى حالة القيام بتطوير وتخزين الذرة الشامية إلى التخزين المغطى والمناولة بالأساليب الميكانيكية يمكن لتقديرات الخبراء تقليل الفاقد بنسبة ٥٠% وبالتالي فانه يمكن توفير حوالي ٢٤,٩٦ ألف طن سنويا من الذرة الشامية والتى كانت تفقد فى ظل أوضاع التخزين الحالية وقيمتها تقدر بحوالي ١٠,١٥ مليون جنيه مصرى وهذا المبلغ عائد سنوى لعملية التطوير والتخزين وتوقع الباحث لعام ٢٠٠٠ عائد تطوير تخزين الذرة الشامية بما يبلغ حوالي ٧١ ألف طن وتبلغ قيمتها حوالي ٢٨,٨ مليون جنيه. وتناولت الدراسة أيضا تطوير تخزين الذرة الصفراء المستوردة لأنه يتم تخزينها فى العراء حيث تصل للموانى المصرية صبا ولكن يتم تعبئتها وتداولها بنظام الاجولة ثم تخزن فى العراء لفترات طويلة نسبيا حتى تسبب فى فاقد إجمالي يقدر بنحو ٥% حيث قدر الباحث الفاقد البيولوجى بحوالي ٣% كما قدر فاقد السرسبة بحوالي ٢%. لذا فان تطوير أسلوب تخزين الذرة الصفراء إلى أسلوب الصب المتكامل يؤدى الى تخفيض تكاليف التخزين ٦٠% من التكاليف الحالية ووفر الاجولة الجوت فى التداول والتخزين لذلك يكون إجمالي الوفر السنوى المتوقع من قيمة الاجولة يبلغ حوالي ٩,٨٥ مليون جنيه مصرى . وبناء على تقدير فاقد تخزين الذرة الصفراء بحوالي ٥% فان إجمالي فاقد التخزين على مستوى الجمهورية بحوالي ٧٢,٨ ألف طن تبلغ قيمتها حوالي ٣١,٥ مليون جنيه. وفى حالة تطوير التخزين للذرة الصفراء باستخدام الصوامع يصبح الوفر نتيجة تقليص فاقد تخزين الذرة على مستوى الجمهورية حوالي ٢٠ مليون جنيه وهى فى الحقيقة عائد تطوير أسلوب التسويق للذرة الصفراء من خلال خدمة تسويقية واحدة وهى خدمة التخزين .

كما تشير دراسة سعيد وآخرون ١٩٧٤[١] إلى تقسيم المراحل التسويقية للأرز إلى مرحلة التخزين فى مراكز التجميع ، ومرحلة النقل من مراكز التجميع إلى المخزن أو المضرب ، ومرحلة التخزين بالمضارب أو الشون . وقدرت الدراسة متوسط نسبة الفاقد من المرحلة الأولى ٠,٢% وترجع إلى فترة استخدام الاجولة فكلما زادت الفترة كلما زادت نسبة الفاقد ، كما يزداد الفاقد بزيادة فترة التخزين وطريقة تداول الاجولة من حيث استخدام الخطاطيف ووضع الاجولة على الأرض مباشرة وعدم تغطيتها، بينما تبلغ نسبة الفاقد فى المرحلة الثانية حوالي ٠,٥% وترجع إلى نوع الاجولة وحالتها ومدى سهولة الطريق ، حيث تزداد النسبة فى الطرق غير المرصوفة مع استعمال الخطاف. بينما تصل نسبة الفاقد فى المرحلة الثالثة حوالي ٢,٢١% وترجع زيادة نسبة الفاقد إلى نسبة الرطوبة والتخزين فى العراء وطول فترة التخزين، اى إن متوسط الفاقد فى المراحل الثلاث تبلغ حوالي ٢% فإذا كانت كمية الأرز الشعير المسلم لشركات المؤسسة المصرية العامة للمضارب بلغت نحو مليون طن فى عام (١٩٧٤/١٩٧٣) فان مقدار الفاقد التسويقى السنوى فى تلك المراحل يبلغ نحو ٢٠ ألف طنا وتبلغ قيمته ٦٠٠ ألف جنيه .

وتناولت دراسة شرف وآخرون ١٩٧٩[٢] الأهمية الاقتصادية لتقليل الفاقد من المحاصيل الزراعية وعلاقته بتحقيق الأمن الغذائى حيث قسمت الدراسة مراحل الفقد إلى مرحلة ما قبل الحصاد أثناء الدراس، والتجفيف، والتعبئة، والنقل من المطاحن وأخيرا مرحلة النقل من المطاحن إلى الأسواق أو المخازن. وبناء على تقديرات الأكاديمية القومية للعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية فان النسب المئوية للفاقد فى محصول الأرز فى دول شمال شرق آسيا فيما يلى الحصاد ١-٣% ، التداول ٢-٧% ، الدراس ٢-٦% ، التجفيف ١-٥% ، التخزين ٢-٦% ، الضرب ٢-١٠% وتم استخدام تلك النسب رغم الظروف المناسبة والإنتاجية وأساليب التداول .

---

(١) احمد عزت سعيد (دكتور) وآخرون، التقدير الكمي للفقد فى الأرز الشعير الوارد لبعض شركات، المؤسسة المصرية العامة للمضارب ، مؤتمر الأرز الثانى ، ديسمبر ١٩٧٤ .

(٢) محمد فهيم شرف (دكتور) وآخرون ، الأهمية الاقتصادية لتقليل الفاقد من المحاصيل الزراعية وعلاقته بتحقيق الأمن الغذائى، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة ١٩٧٩ .

كما أشارت الدراسة أيضا إلى دراسة احمد عبد الخالق البحيرى ١٩٧٩ إن الفقد فى مرحلة الحصاد بالطرق التقليدية للقمح بلغ نحو ١٤% من إنتاج الفدان فى حين إن الحصاد بماكينة كومباين يقلل تلك النسبة إلى نحو ٣% من الإنتاج .

وأوضحت الدراسة إن نسبة الفقد فى مرحلة التخزين فى محصول القمح أو الشعير تبلغ نحو ٣% ، وللأرز نحو ١,٣% ، والذرة الشامية نحو ٢% أما الذرة الرفيعة فتصل إلى ٢,٨% طبقا للتقرير الفنى الاقتصادى لسلخوز بروم اكسبورت عن مصر عام ١٩٧٠. وعند مقارنة تقديرات الفاقد فى مصر بغيرها من الدول المختلفة طبقا لتقديرات الأكاديمية القومية للعلوم بأمريكا يتضح انخفاض النسبة فى مصر .

وتوصلت دراسة إسماعيل وآخرون ١٩٨٣ [١]إلى إن نسبة الفاقد فى القمح بلغت نحو ٧,١٨% والدقيق ٥,١%، والخبز البلدى ٦,١% الخبز الفينو ٣,٠٦%، والأرز ٧,٢% ، والفول ٤,٤٢%، بينما بلغت صفرا فى السكر ، كما أشارت إلى إن الدعم يشجع على زيادة الفاقد وأيضا وارتفاع نسبة الفاقد فى الدخول العالية .

وتناولت دراسة عبد العزيز ١٩٨٥ [٢]تقدير الفاقد الاقتصادى لبعض المحاصيل فيما بعد الحصاد، واعتمدت الدراسة على بيانات وزارة الزراعة المقدرة فى ميزانية الأغذية وهى ٢,٥ لكل من الأرز والذرة الشامية ، ٤,٥ للذرة الرفيعة ، ٦% للشعير ، ٥% للفول ، ٤% لكل من العدس والفول السودانى والسمسم والقمح وذلك خلال أربع فترات زمنية تمثل كل منها خمس سنوات ابتداء من ١٩٦٢/٦١ حتى ١٩٨٠ .

وأوضحت الدراسة إن إجمالي الفاقد فى الفترة الأخيرة (١٩٧٦-١٩٨٠) تبلغ نحو ١٨٧ ألف طناً من القمح ، ٧ آلاف طن من الشعير، ٨٩ ألف طن من الذرة الشامية ، ٣٢ ألف طن من الذرة الرفيعة ، ٩٥ ألف طنا من الأرز الشعير،

---

[١] صبحى إسماعيل (دكتور) وآخرون ، أنماط استخدام السلع الغذائية الأولية المدعمة فى مصر ورقة اقتصادية رقم ١٤٥ ، مشروع تطوير النظم الزراعية ، جامعة كاليفورنيا ، وزارة الزراعة ، ١٩٨٣ .

[٢] عبد العزيز إبراهيم عبد العزيز (دكتور) ، الفاقد الاقتصادى لأهم السلع الزراعية الغذائية ، مذكرة خارجية ١٤١٠ معهد التخطيط القومى ١٩٨٥ .

١٣,٦ ألف طنا من الفول الجاف ، ٢,٨ ألف طنا من العدس ، ١,١ ألف طنا من الفول السودانى ، ١,٢ ألف طنا من السمسم ، وبلغت إجمالي المساحة المحصولية للفاقد ٢١٦ ألف فدانا من المحاصيل المختلفة .

وتوصلت الدراسة إلى إن أهم العوامل المؤثرة على كمية الفاقد هى نوع المحصول ، والآفات وأساليب وطرق الحصاد ، والدراس ، والتجفيف، وطرق التداول والتخزين.

وقام جويلى وآخرون [١] بدراسة التقييم الاقتصادى للفاقد من الغذاء فى مصر تبين منها إن كمية الفاقد من مجموعة الحبوب (والتى يعتبر القمح أهمها) بلغ حوالي ٧٥٣,٥ ألف طن فى عام ١٩٧٠ وارتفع إلى حوالي ٨١٥,٣ ألف طن فى عام ١٩٨٠، وأوضحت الدراسة إن الفاقد لا يقتصر على الإنتاج المحلى فقط، بل إن هناك فاقدا كبيرا فى الواردات من القمح ودقيقة بلغ نحو ٢٤٠,٩ ألف طن عام ١٩٧١ ، وارتفع إلى حوالي ٢٤٦,٥ ألف طن عام ١٩٨٠ . وبناء على ذلك فقد أوصت الدراسة بضرورة بذل كافة الجهود على جميع المستويات للعمل على تقليل الفاقد من الحبوب عامة ومن القمح خاصة بهدف تقليل الكميات المستوردة منه وتقليل قيمة الواردات للحد من مشكلات اختلال الميزان التجارى وميزان المدفوعات المصرى .

وأوضحت دراسة لسوريال[٢] إن أسلوب التخزين هو أساس الفاقد فى مصر من الحبوب عامة والقمح خاصة ، وان الحبوب تتعرض للفقد أثناء النقل والتداول عن طريق التسرب أو بفعل العوامل الجوية أو بسبب بدائية أساليب النقل .

وقد قام مصطفى[٣] بتقدير الفاقد الزراعى لمحصول القمح ، وتوصل إلى إن النسبة المئوية للفاقد فى محصول القمح فى مرحلة جمع المحصول بلغت نحو ٨% من متوسط إنتاج الفدان ، وان النسبة المئوية للفاقد فى حبوب القمح نتيجة

---

[١] احمد احمد جويلى وآخرون ، التقييم الاقتصادى للفاقد من الغذاء فى مصر ، مؤتمر تنظيم وإدارة قطاع الزراعة فى مصر ، جامعة المنوفية ، ١٩٨٣ .

[٢] شفيق سوريال ، دعوة لعلماء مصر للحد من الفاقد فى المحاصيل الزراعية ، المجلة الزراعية، العدد السابع ، يوليو ١٩٧٤ .

[٣] عماد محمد محمد مصطفى ، تقدير الفاقد الزراعي لمحصول القمح ، مذكرة خارجية رقم ١٤٠٧ ، معهد التخطيط القومى ، ١٩٨٥ .

لخطر القوارض . بلغ حوالي ١٥% من متوسط إنتاج الفدان . كما تبين من الدراسة إن معدل الفقد الفيزيقى لمحصول القمح فى مرحلة جمع المحصول على المستوى المزرعى تراوح ما بين حوالي ١١٦ ألف طن عام ١٩٦٠/٥٩ ، ١٥٠ ألف طن عام ١٩٨٠/٧٩ ، وأشارت الدراسة إلى إن ضخامة حجم هذا الفاقد يمثل عبئا شديدا على الاقتصاد المصرى. وخاصة فى ظل هذا العجز الدائم فى ميزان المدفوعات ولذا يجب إعادة النظر فى شكل وهيكل وظروف زراعة محصول القمح وما يتعرض له من أعباء باهظة التكاليف .

وقام قصلة[١] بدراسة اقتصادية لتسويق محاصيل الحبوب الرئيسية فى مصر ، وتبين من الدراسة انه يمكن عن طريق رفع الكفاءة التسويقية وتقليل الفاقد التسويقى أو القضاء عليه للمساعدة فى تخفيف حدود الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك بالنسبة لتلك المحاصيل التي يتم استيراد كميات كبيرة منها كالقمح ، كما إن تقليل الفاقد التسويقى أيسر وأقل تكلفة لزيادة الإنتاج .

وفى دراسة منصور[٢] لتقدير الفاقد من القمح فى مصر من المنتج حتى المستهلك ، فقد أوضحت الدراسة انه من الصعب الوصول إلى رقم محدد لكمية وقيمة الفاقد من القمح ومنتجاته فى مصر ، ولكن بصفة عامة فان إجمالي الفاقد التالف فى جميع المراحل التسويقية من مرحلة الإنتاج حتى مرحلة الاستهلاك مقوما فى صورة قمح عام ١٩٨٦/٨٥ بلغ حوالي ١,٢ مليون طن بقيمة بلغت حوالي ٣٦٦,٧٥ مليون جنيه بالأسعار المزرعية للقمح ، وحوالى ٦١,٤٦ مليون جنيه بأسعار استيراد القمح ، وحوالى ١٥٤,١٧ مليون دولار بالأسعار العالمية للقمح ، وان الكمية الكافية للقمح فى صورة ارض زراعية تبلغ حوالي ٧٤١,٦٤ ألف فدان ، وتلك الكمية تكفى لسد الاحتياجات الغذائية من القمح لحوالى ٦,٧٨ مليون نسمة ولمدة عام كامل ، وأوضحت الدراسة إن إجمالي الفاقد من القمح يمثل حوالي ٢٣,٥% من إجمالي ما تم طحنه من القمح محلى ومستورد عام ١٩٨٦/٨٥ ، كما إن الفاقد من القمح ومنتجاته مقوما بالقمح يمثل حوالي ٦١,٤٣

---

[١] احمد محمود قصلة ، دراسة اقتصادية لتسويق محاصيل الحبوب الرئيسية فى ج.م.ع. ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة بالفيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٧ .

[٢] محمد صلاح الدين احمد منصور ، الفاقد من القمح فى مصر من المنتج حتى المستهلك ، مؤتمر الاقتصاد والتنمية الزراعية فى مصر والبلاد العربية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، فبراير ١٩٨٨ .

% من إجمالي ما تم انتاجة محليا من القمح فى نقس العام . وبينت الدراسة إن الفاقد من القمح ومنتجاته فى صورة قمح تكفى لسد الاحتياجات الغذائية من القمح ومنتجاته لحوالى ١٣,٥% من السكان عام ١٩٨٨.

وفى دراسة لـ سهير سليمان[١] عن المحاور الرئيسية لتضيق الفجوة القمحية المصرية ، فقد أوضحت إن ارتفاع نسبة الفاقد من القمح ومنتجاته بدء من إنتاجه حتى وصوله للمستهلك النهائى ترجع إلى عدم التوسع فى إدخال وتطبيق الأساليب التكنولوجية فى الإنتاج وأساليب التداول والإمكانيات التسويقية المتاحه . وسياسة التوزيع وطرح المعروض من هذه السلعة الاستراتيجية بمعدلات تفوق الاحتياجات الفعلية للمستهلك بأسعار زهيدة فى ظل سياسة التسعير والدعم مما ترتب عليه تسرب جزء كبير من القمح ومنتجاته إلى الاستهلاك الغير آدمي ، وكذا الإفراط فى الاستهلاك الآدمي فى ظل تخلف العادات والتقاليد الاجتماعية والدعم الغذائى الصحى لأفراد المجتمع أدى إلى زيادة الفاقد فى القمح ومنتجاته وخاصة زيادة الفاقد غير المنظور الذى اصبح وسيلة من وسائل الاستنزاف الخطير لموارد الدولة ، وأوصت الدراسة بضرورة التعجيل بالبدء فى إجراء دراسة قومية شاملة تستهدف تقدير الفاقد الكمى والنوعى فى جميع مراحله لكل من الناتج المحلى والمستورد مع إجراء دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية للأساليب والمشروعات اللازمة لمواجه المشكلة بتقدير حدود الفاقد المسموح به فى كل مرحلة وكيفية الهبوط به إلى اقل حد ممكن ، وذلك لتمهيد وضع خطة عمل علمية قابلة للتنفيذ على المستوى القومى فى حدود الإمكانيات والظروف الاقتصادية والاجتماعية للدولة .

وفى دراسة لـ البيلى [٢] لمميزات تخزين الأرز بالصوامع مستنده إلى الدراسة التي قام بها بيت الخبرة الأمريكية واينز ١٩٦١ وشركة سلفوز بروم اكسبورت السوفيتية فى ١٩٧٠ نستخلص منها أسباب الفاقد من تخزين الحبوب فى العراء فى مصر وقسمها إلى أسباب ميكانيكية كمزق الاجولة أثناء التداول

---

(١) سهير عبد الرحمن سليمان ، المصادر الرئيسة لتضيق الفجوة القمحية المصرية ، ندوة عن مدى تحقيق الاكتفاء الذاتى من القمح ، هيئة القطاع العام للمطاحن والصوامع والمخابز ، أكتوبر ١٩٩٠ .

(٢) احمد رجب البيلى ، دراسة عن أهمية تخزين الأرز فى الصوامع ، المؤسسة المصرية العامة للمضارب ، مؤتمر الأرز الثانى ، ديسمبر ١٩٧٤ .

وأسباب بيولوجية وأشار إلى تقديرات منظمة الأغذية والزراعة فى متوسط نسبة الفاقد فى الأرز والقمح فى مصر ١٩٥٧ والتى بلغت نحو ٣,٠%، ١,٢٦% على التوالي، كما أشار إلى تقدير وزارة الزراعة فى ندوة أكاديمية البحث العلمى فى ١٩٧٤ بان نسبة الفاقد ٦% فى بعض المحاصيل موزعة كالآتي ٣% حشرات، ٢% للطيور، ٠,٥% تلف رطوبة ، ٠,٥% للقوارض ، أما بالنسبة لعامل الفقد الميكانيكى فقد أشار إلى إن نسبة العجز المسموح بها فى النقل ٠,٥% إلى إنها تزيد عن ذلك بسبب قدم الاجولة .

وفى دراسة لـ عبد العزيز[1] كجزء من دراسة الفاقد من المحاصيل الزراعية فى مراحله المختلفة وأساليب مواجهته وقد اهتمت بتقدير الفاقد الاقتصادى لبعض المحاصيل فى مرحلة ما بعد الحصاد إلى إن تصل إلى المراحل الأولى من التسويق . واعتمدت على بيانات وزارة الزراعة المقدرة فى ميزانية الأغذية وهى ٢,٥% للأرز والذرة الشامية ، ٤,٥% للذرة الرفيعة ، ٦% للشعير والبصل ، ٥% للفول ، ٤% لكل من العدس والقمح وذلك خلال أربع فترات زمنية تمثل كل منها خمس سنوات ابتداء من ٦٢/٦١ حتى ١٩٨٠ ، واتضح من الدراسة إن إجمالي الفاقد فى الفترة الأخيرة (١٩٧٦-١٩٨٠) بلغ نحو ١٨٧ ألف طن أو ٥٤ ألف فدان من القمح ، ٧ آلاف طن أو ٦ آلاف فدان من الشعير ، ٨٩ ألف طن ، أو ٤٦ ألف فدان من الذرة الشامية ٣٢٥ ألف طن ، أو ٢٠ ألف فدان من الذرة الرفيعة، ٩٥ ألف طن أو ٢٦ ألف فدان من الأرز الشعير .

وأشارت الدراسة إلى إن العوامل المؤثرة على كمية الفاقد هى : نوع المحصول ، الآفات ، أساليب وطرق الحصاد والدراس والتجفيف وطرق التداول والتخزين ، ولكن لم يتبين فى الدراسة مدى تأثير كل عامل من تلك العوامل أو تأثيرها مجتمعة . وأشارت أيضا الدراسة إلى أساليب تقدير الفاقد ، أما عن طريق الاستبيان أو التجارب المعملية أو عن طريق متابعة الأوزان فى المراحل المختلفة ، وأشارت أيضا إلى إن النسب التي استخدمت فى الدراسة والتى تحددها وزارة الزراعة هى الحدود الدنيا للفاقد ولم تشر إلى كيفية تقدير تلك النسب ، كما إن الدراسة اعتمدت على تقدير حجم وقيمة الفاقد فى المراحل

---

[1] عبد العزيز إبراهيم عبد العزيز ، الفاقد الاقتصادى لأهم السلع الزراعية الغذائية ، مذكرة خارجية رقم (١٤١٠) ، معهد التخطيط القومى ، مايو ١٩٨٥ .

التسويقية المختلفة إلى أن تصل إلى أيدي المستهلكين دون التعرف على الفاقد فى مرحلة الاستهلاك المنزلى .

وتناولت دراسة على[1] الفاقد من الناحية الكمية فى مرحلة الحصاد حتى التخزين لدى المنتج ووجدت العوامل المؤدية إلى حدوث الفاقد من الناحية الوصفية .

واستعرضت الدراسة نظام توزيع وتسويق تقاوى الحبوب ومقدار الفاقد خلال مراحل إعدادها وتجهيزها حتى وصولها الشون ومخازن الجمعيات التعاونية الزراعية فكثرة عمليات التداول وعدم العناية بالتعبئة وسؤ التخزين (فى العراء غالبا) وتعدد عمليات النقل وبدائيتها وأشارت إلى إن الجزء الأكبر من الفقد يحدث فى مرحلة التوزيع نتيجة لتمزق العبوه بالإضافة إلى عدم وجود عبوات صغيرة تتناسب مع الحيازات الصغيرة . وشملت الدراسة أيضا نظام توزيع الحبوب (القمح والأرز والذرة الشامية) .

ولخصت أسباب حدوث الفاقد فى تعدد مصادر الاستيراد الذى يؤدى إلى تعدد مواصفات السلعة وضعف الرقابة وإغفال بعض المواصفات الفنية . والتكدس بالموانى وعدم كفاءة الشفاطات وسؤ الأرصفة وبطء عملية التفريغ واستخدام الخطاطيف وسؤ عملية النقل والتخزين ، كما إن عدم العناية برص وترتيب العبوات وعدم كفاءة الروافع وقصور العمالة المدربة يؤدى إلى تساقط العبوات بالإضافة إلى عدم تناسب الطاقة الإنتاجية والاستيرادية مع الطاقة التخزينية وانتشار التخزين فى العراء وعدم التنسيق بين وسائل النقل وانخفاض كفاءة النقل وعدم ملائمة النقل المائى للحبوب ، وبدائية عمليات التصنيع كالطحن والضرب والتلميع يؤدى إلى زيادة الحبوب المكسورة ، واعتمدت الدراسة على بيانات لقطاع مستعرض فى ١٩٧٩/٧٨ بحجم عينة بلغ مائة مزارع لكل من القمح والأرز والذرة الشامية (٤٠، ٤٥، ٥٠) مزارعا على التوالي فى قرية القنابات مركز الزقازيق بمحافظة الشرقية والتى تم اختيارها .

واستخدمت الدراسة أسلوبين فى تقدير الفاقد الكمى وهما تقدير الفاقد عند نقاط معينة وأسلوب اخذ آراء المزارعين وبلغ إجمالي الفاقد فى القمح نحو ٩,٧٥ كيلة /للفدان من بداية مرحلة الحصاد وحتى بدء التخزين لدى المنتج .

---

[1] سعيد نبوى السيد على ، دراسة اقتصادية للفاقد فى الزراعة المصرية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٣ .

وأشارت الدراسة إلى إن أسباب الفاقد ترجع إلى استخدام الشرشرة فى الحصاد مما يؤدى إلى فرط وتناثر الحبوب وبغض النظر عن موعد الحصاد ودرجة الحرارة كما إن الحبوب تتعرض للفقد أثناء التجفيف وتزيد بزيادة فترة التجفيف والدراس بالنورج أو بماكينات الدراس وأثناء عملية التذرية والنقل وتزيد بزيادة المسافة وطريقة التخزين. وبلغ إجمالي الفاقد فى الأرز نحو ٨,٨٥ كيلة/للفدان ، أما بالنسبة لمحصول الذرة الشامية فان تقديرات الفاقد من خلال نفس المرحلة بلغت نحو ١,٦٥ كيلة/للفدان فى المتوسط كما استخدمت الدراسة تقديرات الفاقد من العينة وعممتها على الجمهورية ومنها استخلصت إن كمية الفاقد بلغت ١,٠٩، ٠,٧٥، ٠,٢٦ مليون اردب للقمح والأرز والذرة الشامية على التوالي وقدرت قيمتها بحوالي ١٠,٣، ١٤,٤، ٢,٩ مليون جنيه باستخدام الأسعار المزرعية الجارية لمتوسط ١٩٧٦-١٩٨٠ وهى تعادل إنتاج نحو ١١٨ ألف فدان قمح، ٨٩ ألف فدان أرز ، ٢٣ ألف فدان من الذرة الشامية . وقدرت الدراسة كمية وقيمة الفاقد فى الغذاء المنتج ، محليا والمستورد باستخدام الحدود الدنيا للفاقد والمقدرة عن طريق الأكاديمية القومية للعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية وهى ١٠% للمحاصيل الحقلية ، ٢٠% للسلع سريعة التلف للمحاصيل الحقلية الغذائية والخضر والفاكهة والغذاء الحيوانى والسمكى . وقدرت قيمة المنتج محليا بالأسعار المزرعية الجارية والسلع المستوردة والمصدرة مقدرة بأسعار الاستيراد والتصدير وبناء على ذلك كمية الفاقد لإجمالي محاصيل الغذاء نحو ٤,٤٣٩ مليون طن فى عام ١٩٨٠ وقدرت قيمتها بالأسعار المحلية نحو ٥٧٤ مليون جنيه وبلغت قيمة الواردات الغذائية مقدرة بالأسعار العالمية نحو ٨٠ مليون جنيه فى ١٩٧٩ .

وفى دراسة شرف[1] أوضحت انه نتيجة للزحف العمرانى وضالة المساحة المستصلحة وضيق الرقعة الزراعية أساسا مع تضاعف عدد السكان فان نصيب الفرد من الرقعة الزراعية . وصل إلى حوالى ٠,١٥ فدان وانعكس ذلك فى تزايد الاعتماد على الاستيراد فى الغذاء . وضع كهذا كان لا بد من الدعوة لتقليل الفاقد فى الغذاء وقسمت الدراسة مراحل الفقد إلى مرحلة قبل الحصاد وبعد

---

[1] محمد فهيم شرق ، الأهمية الاقتصادية لتقليل الفاقد من المحاصيل الزراعية وعلاقته بتجفيف الأمن الغذائي، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ، مركز البحوث الزراعية ، ١٩٧٩ صـ ١٢ .

الحصاد أثناء الدراس والتجفيف والتعبئة والنقل والطحن وأخيرا مرحلة النقل من المطاحن إلى الأسواق أو المخازن . وبناء على تقديرات الأكاديمية القومية للعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية فان النسب المئوية لخسارة محصول الأرز فى دول شمال شرق آسيا كالآتي : الحصاد ١-٣% ، التداول اليدوى ٢-٧% ، الدراس ٢-٦%، التجفيف ١-٥% ، التخزين ٢-٦%، الضرب ٢-١٠% . وتم استخدام تلك النسبة رغم اختلاف الظروف المناخية والإنتاجية وأساليب التداول كما نوهت واستخدمت أيضا تقدير احمد عبد الخالق البحيرى (١٩٧٩) بان الفقد فى مرحلة الحصاد بالطرق التقليدية للقمح بلغ نحو ١٤% من إنتاج الفدان فى حين أن الحصاد بماكينة كومباين يقلل تلك النسبة إلى ٣% من الإنتاج . والرجوع إلى تقدير عبد الحكيم كامل (١٩٧١) للفاقد فى مرحلة تخزين الحبوب فى مصر والتى قدرها بنحو ٦% من جملة الحبوب المخزونة والتى حسبها بنحو ١٠ ملايين طن سنويا . وتبعا لتقرير الفنى الاقتصادي لسلخوزبروم اكسبورت عن مصر فى ١٩٧٠ فان نسبة الفقد فى مرحلة التخزين فى محصول القمح أو الشعير تقدر بنحو ٣% ، والأرز بنحو ١,٣% ، الذرة الشامية بنحو ٢% أما الذرة الرفيعة بنحو ٢,٨% وبمقارنة تقديرات الفاقد فى مصر بغيرها من الدول المختلفة ، تبع تقديرات الأكاديمية القومية للعلوم بأمريكا يتضح انخفاض النسبة فى مصر . وتناقش الدراسة فى الجزء الأخير أساليب تقدير الفاقد المختلفة كالحكم الشخصى لذوى الخبرة فى التسويق أو العاملين فى عمليات التخزين والنقل . وبناء عليه قدرت نسبة الفاقد فى الحبوب ٣-٧% ، ولكن يراعى قبولها بحدود ثقة منخفضة والأسلوب الثانى هو استبيان عدد كبير من المنتجين والقائمين بالتسويق ، والأسلوب الثالث هو التجارب المعملية إلا انها تحتاج إلى حيطة كبيرة عند تعميم نتائجها تحت ظروف مختلف عن النطاق التجريبى وتقترح الدراسة قيام قسم العينات بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعى باستخدام طريقة أخرى لتقدير الفاقد وهى طريقة العينة وهى تضمن استخدام تجارب الحصاد لتقدير متوسط إنتاج المحصول ثم بمقارنتها ببيان متوسط إنتاج المحصول من نفس الزراع الذين تم إجراء التجارب لديهم حتى يمكن الوصول إلى مقدار الفاقد فى عمليات الدراس والنقل والتخزين . وتوصى الدراسة بالالتزام بالمواعيد المثلى للحصاد وبرامج الميكنة الزراعية والاهتمام بالنقل والتخزين وتشجيع أبحاث الفاقد وذلك بهدف تقليل الفاقد فى الزراعة المصرية .

وفى دراسة لـ سعيد وآخرون [١] استعرضت الدراسة المسلك التسويقى للأرز وقسمت المراحل التسويقية له إلى مرحلة التخزين فى مراكز التجميع ومرحلة النقل من مركز التجميع إلى المضرب أو المخزن ومرحلة التخزين بالمضرب أو الشون المركزية. واعتمدت الدراسة على عينة من المضارب تمثلت فى شركتين هما شركة مضارب الدقهلية وشركة مضارب كفر الشيخ. وكذلك تم اختيار مضربين من كل شركة ومركزى تجميع لكل مضرب بحيث تتباين المسافة بين مركز التجميع والمضرب وحالة الطرق ووسائل النقل المستخدمة وظروف التخزين المتبعة فى المضارب . واتبعت الدراسة فى تقدير الفاقد الطريقة الوزنية وتتبع لطن من الأرز الشعير ووزنة كل خمس عشر يوما فى الفترة من سبتمبر حتى يوليو ١٩٧٤/٧٣. ومن نتائج الدراسة تبين إن نسبة الفاقد فى المرحلة الأول نتيجة التخزين فى مراكز التجميع تراوحت بين ٠,١، ٠,٣% وبمتوسط ٠,٢% وترجع إلى عمر الاجولة فكلما زاد قدم الجوال المستعمل تزيد نسبة الفاقد وكذلك يزيد الفاقد بطول فترة التخزين وطريقة تداول الاجولة فان استعمال الخطاف يزيد من الفاقد بالنسبة لأسلوب التخزين فان وضع الاجولة على الأرض مباشرة وعدم تغطية الاجولة يزيد من نسبة الفاقد .

أما بالنسبة للفاقد فى المرحلة الثانية وقد تراوحت النسبة بين ٠,٣%، ٠,٨% وبمتوسط ٠,٥% وترجع نسبة الفاقد إلى نوع الاجولة وحالتها ونوع الطريق حيث تزداد نسبة الفاقد إذا كان الطريق ترابى ومع استعمال الخطاف . وتراوحت نسبة الفاقد فى المرحلة الثالثة بين ١,٠٣% ، ٢,٦% وبمتوسط ٢,١٢% وكانت عوامل زيادة نسبة الفاقد هى نسبة الرطوبة والتخزين فى العراء وطول فترة التخزين وتراوحت إجمالي نسبة الفاقد للمراحل الثلاثة بين ١,٧، ٢,٦% وإذا قدر متوسط نسبة الفاقد بحوالى ٢% فى المراحل الثلاثة ، فان إجمالي كمية الأرز الشعير المسلم لشركات المؤسسة المصرية العامة للمضارب بلغ نحو مليون طن فى ١٩٧٤/٧٣ فان مقدار الفاقد التسويقى السنوى فى تلك المراحل تبلغ نحو ٢٠ ألف طن قيمتها ٦٠٠ ألف جنيه (سعر الطن ٣٠ جنيه).

---

[١] احمد عزت سعيد ، احمد رجائى الامير ، عبد الله عبد الله سلامة ، حسين عبد اللطيف خضر ، التقدير الكمي للفقد فى الأرز الشعير الوارد لبعض شركات المؤسسة المصرية العامة للمضارب ، مؤتمر الأرز الثانى ، ديسمبر ١٩٧٤ ، صـ ٣٠

وأضافت فاطمة عباس[١] فى دراسة عن اقتصاديات التخزين للحبوب فى مصر إلى أن قيمة الفقد فى الحبوب عام ١٩٦٣ بلغ نحو ٤ مليون جنيه وان الاهتمام بالتخزين يتيح للدولة تصدير المحصول فى أوقات مناسبة وبكميات اكبر وبمواصفات جيده مما يزيد من الدخل القومى ، وأضافت إن نسبة الفقد للأرز فى مرحلة التخزين قد وصلت إلى ١,٢٦% من الإنتاج وأرجعت السبب إلى الظروف المناخية السيئة والى ارتفاع أعداد القوارض والحشرات وكذلك طريقة التخزين السيئة .

وأضاف الخشن[٢] فى دراسة تقدير الفقد الزراعى لمحصول القمح فى دراسة مقارنة لمشروع الميكنة الزراعية التابع لوزارة الزراعة بين عمليات الخدمة اليدوية ، وعمليات الخدمة الآلية اتضح أن : متوسط إنتاج الفدان من الأرز الذى يتم خدمته يدويا بلغ نحو ١,٨ طنا + ٣ طن قش ، بينما كان متوسط إنتاج الفدان من الأرز الذى يتم خدمته آليا نحو ٣,٢ طنا + ٣ طن قش اى أن الفقد وصل إلى نحو ٤٠٠ كجم بما يعادل ١٢,٥% من كمية الإنتاج وهذه النسبة هى الفرق بين تأدية عمليات الخدمة اليدوية والآلية .

وأشار كامل[٣] فى دراسة عن ترشيد تخزين الحبوب أن التخزين فى العراء من الأسباب الرئيسية إلى تزايد الفقد وقد قدرت بعض الدراسات مقدار الخسارة التى تسببها الطيور بمعدل ١,١% من جملة المخزون من الحبوب حيث قدر استهلاك العصفور الواحد فى اليوم ٣ جرام من الأرز الشعير وهذا يعنى أن استهلاك مليون عصفور فى اليوم الواحد ويقدر بثلاث أطنان من الأرز بالإضافة إلى ما يتم اتلافة من الاجولة التى يخزن بها الحبوب وقد قدرت الكمية التى يتم فقدها بنحو ٣٠٠ طن من الحبوب خلال موسم نضج المحصول ويعتبر تقدير العجز فى الوزن نتيجة للإصابة بالقوارض والطيور أمر فى غاية الصعوبة .

---

(١) فاطمة عباس ، اقتصاديات التخزين للحبوب فى مصر ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ١٩٧٦.

(٢) على على الخشن ، الفقد فى المحاصيل الغذائية أثناء عملية الحصاد ، ندوة الفاقد فى المحاصيل الزراعية ، معهد التخطيط القومى ، يونية ١٩٧٩ .

(٣) عبد الحكيم كامل ، ترشيد تخزين الحبوب ، ندوة عن الفاقد فى المحاصيل بعد الحصاد ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ، ١٩٧٩ .

وأشارت أليس فرج[١] فى دراستها عن دور التقدم التكنولوجى فى تنمية الزراعة فى مصر أن أهم العوامل المسببة للفاقد فى القطاع الزراعى تنقسم إلى ثلاث مجموعات هى : مجموعة العوامل البيولوجية والحيوية - مجموعة العوامل التكنولوجية والفنية - مجموعة العوامل الاقتصادية والاجتماعية . وأوضحت الدراسة أن نسبة الفاقد فى محصول الأرز عام ١٩٨٩ خلال المراحل المختلفة التى يمر بها تمثل نحو ١٣,٥٨% من الإنتاج الكلى وقسمت كالآتي (مرحلة الحصاد ٣,٧٢% ، ومرحلة التجفيف ١,٣%، ومرحلة التذرية ٠,٦٩%، ومرحلة الدراس ١,٤٢%، ومرحلة التداول ٠,٩٧% ، ومرحلة التعبئة والنقل والتخزين ٥,٤%) وقدر هذا الفاقد بمبلغ ٩٩,٩ مليون جنيه بالسعر المحلى ، وأشارت الدراسة إلى أن نسبة الفاقد فى محصول الأرز بعد المزرعة عن عام ١٩٨٩ هى ٥% قدرت قيمتها بنحو ٥٣,٧ مليون جنيه بالسعر المحلى ، وقدرت الكمية التى يتم فقدها بشكل عام بنحو ٤٩٧ ألف طن وأشارت إلى أن هذه الكمية تسبب فاقد فى الموارد الأرضية يبلغ ١٨٣ ألف فدان على أساس أن متوسط إنتاجية الفدان نحو ٢,٧٢ طن/فدان .

وأوضح الجوهرى[٢] فى دراسة عن الفاقد الاقتصادى لأهم السلع الزراعية الغذائية فى مصر أن الفاقد نوعان : أولا الفاقد النوعى ويؤدى إلى انخفاض فى نوعية السلعة المسوقة . ثانيا: الفاقد الكمى ويؤدى إلى انخفاض الكمية المعروضة من السلعة .

وأضاف أن نسبة الفاقد للأرز أثناء المراحل المختلفة على المستوى المزرعى وهى مراحل (الحصاد، والتجفيف والدراس ، والتذرية ، والتداول ، والتعبئة، والنقل ، والتخزين ،والقوارض) وقد بلغت نحو ١٤,١% فى عام ١٩٩١ وقدرت كميتها بنحو ٤٩٢ ألف طن حيث قدرت قيمتها ١٩٦٨ ألف جنيه حيث يعادل هذا الفاقد إنتاج نحو ١٥٧ ألف فدان، وهذه الكمية من الفاقد تؤثر بالسلب على الكمية المستهلكة ، والكميات الموجهة للتصدير .

---

[١] الس سامى فرج ، دور التقدم التكنولوجى فى تنمية الزراعة فى ج.م.ع. ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ١٩٩٠ .

[٢] مصطفى سيد الجوهرى ، دراسة الفاقد الاقتصادى لأهم السلع الزراعية الغذائية فى ج.م.ع. ، ندوة عن فاقد المنتجات الزراعية فى الوطن العربة ، بيروت ٢٨-٣٠ سبتمبر ١٩٩٣ .

وأشارت سلوى الرهيوى[١] فى دراستها عن الفقد فى الحاصلات الزراعية الى الفقد فى محصول الأرز على المستوى المزرعى بلغ نحو ١٣,٥٩% موزعة على العمليات المختلفة التى تتم على المحصول من (الحصاد، التجفيف، الدراس، التذرية، التعبئة، النقل، التخزين) وقدرت كمية الفقد بنحو ٣٦٣ ألف طن قدرت قيمتها بنحو ٩٩,٩ مليون جنيه بالسعر المحلى ، وقدرت هذه الكمية عند معامل استخراج بنحو ٦٩,٨% للأرز الشعير، وحددت فقد الأرز بعد الحصاد بنحو ٥% اى ما يعادل زراعة ١٣٣ ألف فدان وقدرت قيمتها بنحو ٥٣,٧ مليون جنيه .

ولمشروع الأبحاث الزراعية (النارب) قام الفريق البحثى برئاسة "العضيمى "[٢] بتقدير فاقد الأرز ، والقمح خلال عملية الحصاد وما بعد الحصلد وقد تم إجراء ذلك من خلال التقديرات الحقلية والميدانية للفاقد عن طريق المقابلات الشخصية للمزارعين ، وسائقى الكومباين وأصحاب المخازن وغيرهم. بالإضافة إلى تحديد بعض المواقع وإجراء بعض التجارب لقياس الفاقد أثناء الحصاد، والدراس، والنقل، والتخزين . كما تم تحديد مسببات الفاقد فى كل مرحلة من مراحل ما بعد الحصاد .

وقد تم اختيار خمس محافظات تمثل أهم المحافظات الرئيسية من حيث المساحة المنتجة للأرز والقمح وهى الدقهلية ، كفر الشيخ، البحيرة ، الشرقية ، والغربية . وتمثل هذه المحافظات معا حوالى ٥١% من إجمالي مساحة القمح والتى تنتج حوالى ٤٨% من إجمالي إنتاجها . كما إنها تحتوى على ٩٢,٤% من إجمالي مساحة الأرز وتنتج حوالى ٨٢,٤% من إجمالي إنتاج الأرز فى مصر . وقد تم اختيار عدد من المراكز والقرى فى كل محافظة ، كما تم سحب عينة عشوائية لعدد من المزارع بكل قرية . وقد قام القائمون بالمقابلات الشخصية أثناء زيارتهم ملاحظات ومعاينة عمليات ما بعد الحصاد ، وكذلك مزراعى العينة وذلك عن طريق الاستبيان المعد كما تم تسجيل مسببات الفاقد فى كل مرحلة . من مراحل ما بعد الحصاد وكذلك الاقتراحات الخاصة يخفض هذا

---

[١] سلوى الرهيوى ، طرق تقليل الفاقد فى الحاصلات الزراعية ، دورة تدريبية فى معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، ١٩٩٤ .

[٢] محمود صادق العضيمى وآخرون ، فى دراسة عن تقدير الفاقد لكل من محصول القمح والأرز فى محافظات الدلتا ، مشروع الأبحاث الزراعية . NARP.

الفاقد . كما تم اختيار عدد من المواقع لكى يتم بها الحصاد وذلك فى المساحة المختارة لعملية المسح . كما تم تسجيل الإنتاجية المحتملة والإنتاجية المقدرة والفرق هو عبارة عن الفاقد وقد تم تقدير الفاقد لكل مرحلة . ونظرا للاختلافات الكبيرة للظروف المحلية والمزارعين بالإضافة إلى العوامل العديدة المسببة للفاقد. وقد أوضحت الدراسة أن الفاقد من القمح يكون اكبر من الفاقد من الأرز وذلك راجع أساسا إلى أهمية محصول الأرز وذلك لارتفاع سعر الأرز مقارنة بسعر القمح مما أدى إلى الحرص الشديد فى عمليات ما بعد الحصاد (الحصاد، التداول، التخزين) . ومن ناحية أخرى فى حالة الفاقد أثناء الحصاد اليدوى فان كمية الفاقد للأرز والقمح تكون أعلى من كمياتها عند الحصاد باستخدام الكومباين. كما كشفت الدراسة ارتفاع النسبة المئوية التى تحدث فى مرحلة التخزين فى المزرعة لكل من الأرز والقمح حيث بلغت ٢٠%، ١٨% لكل منها على الترتيب من إجمالي الفاقد الكلى كما بلغت نسبة الفاقد أثناء الحصاد ٢١,٣% للقمح و ١٧% للأرز من إجمالي الفاقد الكلى. وقد قامت الدراسة بقياس الفاقد خلال الحصاد، والدراس، والنقل، باستخدام طرق ووسائل تجريبية مقارنة بالفاقد المقدر بواسطة المزارعين . وكان الفرق غير جوهرى فى بعض الحالات. كما قامت الدراسة بمناقشة المفاهيم الاقتصادية لفاقد الإنتاج المحلى، والواردات والصادرات للأرز والقمح . وقد تبين أن الفاقد من القمح بلغ حوالى ٧١ ألف طن . أو بما قيمته ٢٨ مليون جنيه بينما فى حالة الأرز فقد بلغت كمية الفاقد نحو ٩٦ ألف طن أو بما يعادل ٤٨ مليون جنيه . وبمعنى آخر يأخذ متوسط الإنتاج للقمح والأرز خلال الفترة (١٩٨٧- ١٩٩١) فان الفاقد من القمح والارز كان مساويا لإنتاج ٣٣، ٣٤ ألف فدان على الترتيب .

كما قامت الدراسة باختيار اثر الفاقد على حركة التجارة للقمح والأرز والتى أظهرت بأنه لو تم خفض الفاقد من القمح بنسبة ٥٠% ، فان الخفض فى واردات القمح والدقيق تكون نحو ٣٦ ألف طن أو ما قيمته ١٨ مليون جنيه . وبالنسبة لصادرات الأرز فان خفض نصف كمية الفاقد سوف تزيد الصادرات بمقدار ٤٨ مليون طن أو ما يعادل ٢٠ مليون جنيه . وهذا الرقم يعادل ٦ أضعاف ما تم تصديره من الأرز فى عام ١٩٨٣ . وبوجه عام فقد أوضحت الدراسة كبر حجم الفاقد الفيزيقى والاقتصادى والذى يحدث للقمح والأرز خلال عمليات ما بعد الحصاد والذى قدر بنحو ٣,٥% من متوسط إنتاجية الفدان الأرز عن عام ١٩٩٣ .

وتناولت دراسة الجوهرى[1] تتعرض لفقد المحاصيل من خلال مرحلتين الأولى على مستوى المزرعة وذلك بداء من عملية الحصاد وحتى مرحلة التخزين وتضم تلك العمليات : الحصاد، التجفيف، الدراس، والتذرية ، التعبئة، التداول بعد التذرية ، النقل المزرعى ، التخزين المزرعى. أما المرحلة الثانية فهى مرحلة ما بعد المزرعة وحتى المستهلك وتضم عمليات النقل إلى الشون والتخزين وكانت اكبر نسبة لمحصول القمح وعلى مستوى المزرعة فان اكبر نسبة فقد تتم فى مرحلة الدراس والتذرية . تليها مرحلة الحصاد حيث قدرت بنحو ٢,١٦%، ٢,٠٤%، من إجمالي الإنتاج لعام ١٩٩١ على الترتيب فى حين لم تتعد نسبة الفاقد أثناء التخزين المزرعى ٠,٣٨% وبصفة عامة فان نسبة الفاقد على المستوى المزرعى بلغت ٧,٢٣% من إجمالي الإنتاج ، أما بالنسبة لمحصول الذرة الشامية فان نسب الفاقد على المستوى الزراعى تراوحت ما بين ٠,٣١% فى عملية الحصاد ونحو ٠,٤٨% من تأثير الطيور والقوارض وبصفة عامة بلغت نسبة الفاقد على مستوى المزرعة نحو ٢,٦٦% . أما بالنسبة لمحصول الأرز فقد تراوحت نسبة الفاقد على مستوى المزرعة ما بين ٠,٠٩% فى مرحلة التخزين المرزعى ، ٥,٤٠% بسبب الطيور والقوارض . أما عملية الحصاد نفسها فتمثل نسبة الفاقد بها نحو ٣,٧٢% . وبصفة عامة فان نسبة الفاقد فى محصول الأرز الشعير على مستوى المزرعة وصلت إلى ١٤,٢٧% من جملة الإنتاج .

وقد بلغ الفاقد السنوى من الإنتاج المحلى من القمح عام ١٩٩١ ما يقرب من ٣٢٣,٩ ألف طن ، وقيمة هذا الفاقد من الإنتاج المحلى بالأسعار المرزعية ١٦١٣٠٢ ألف جنية، وقيمة هذا الفاقد بالأسعار العالمية نحو ٩٦٨٦٥ ألف جنيه. وبلغت كمية الفاقد من الإنتاج المحلى من الأرز الشعير خلال عام ١٩٩١ نحو ٤٩٢ ألف طن وبلغت قيمتها ١٩٦٨٠٠ ألف جنيه وذلك بالأسعار المزرعية . وهذه الكمية من الفاقد تؤثر تأثيرا سلبيا على كمية الإنتاج الموجهة للاستهلاك أو تلك الكمية الموجهة للتصدير حيث بلغت نسبة الفاقد من الإنتاج المحلى إلى الصادرات نحو ٠,٤٢٢% ، كما يؤدى الفاقد من الإنتاج المحلى إلى ضياع ما يعادل إنتاج ١٥٧ ألف فدان بالإضافة إلى ضياع ما يقرب من ١٤٢٦ مليون متر

---

[1] مصطفى سيد احمد الجوهرى ، الفاقد لأهم السلع الزراعية الغذائية فى جمهورية مصر العربية ، الندوة القومية حول فاقد المنتجات الزراعية فى الدول العربية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، بيروت ١٩٩٣

مكعب من المياه كان يمكن توجيهها لزراعة محاصيل أخرى اقل استهلاكا فـــى المياه .

وتناولت الدراسة وسائل تقليل الفاقد من تطبيق الأساليب التكنولوجية بدءا من مستوى المزرعة وحتى وصولها للمستهلك النهائى والاتجاه لميكنة وتوحيـــد عمليات حصاد المحاصيل الزراعية فى مواعيدها المثلى والعمل علـــى تجـــهيز المحاصيل والاهتمام باختيار نوعية الآلات المستخدمة مع الشروط الفنية للتشغيل الاقتصادى. واختيار سلالات من الحبوب عن طريق الخلط والتهجين والانتخاب حتى تقاوم عملية الفرط ، وميكنة عمليات التفريغ والمناولة على أرصفة الشـــحن فى الموانى للواردات ، وتطوير وسائل النقـــل الداخلـــى واســـتخدام العربـــات المتطورة للإسراع فى عملية النقل وضمان حماية المحاصيل من العوامل الجوية والفقد بالطريق .

obeikandl.com