استعراض مرجعي عن الفاقد والهدر في الغذاء في مصر

مقدمة:

في إطار التعاون بين كل من منظمة الأغذية والزراعة(الفاو) في مصر مع وحدة متابعة وتقييم الفاقد والهدر في المنتجات الزراعية في معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ، تم إجراءدراسة "مراجعة منهجية للفاقد والهدر في الغذاء في مصر" عام 2018 بغرض التعرف على حجم الفاقد والهدر في مختلف المنتجات الزراعية والتوصل إلى فهم أفضل لمقدار الفاقد والتالف في الغذاء في مصر خلال الفترة 2000–2018 من أجل تحقيق المنافع الاقتصادية المأمولة مثل توفير المال لصغار المزارعين والشركات والأسر، بالإضافة إلى الفوائد البيئية من خلال توفير موردي المياه والأراضي، وتحقيق الأمن الغذائي والفوائد الغذائية.

المنهجية:

تم جمع الدراسات التي تم أجراؤها عن الفاقد والهدر في الغذاء في مصر من خلال البحث في المكتبات الجامعية وقواعد البيانات المتاحة.

وفيما يلي أهم النتائج التي تم التوصل إليها طبقا للمحاصيل المختلفة :

1. أشجار الموالح

تُعد الموالح الفاكهة الرئيسية في مصر. ويمثل البرتقال نحو 30٪ من إجمالي إنتاج الفاكهة في مصر، ونحو 65٪ من إجمالي إنتاج الموالح. وبحساب نسبة الفاقد في البرتقال في مرحلة الإنتاج والتداول تبين أنه قد بلغ 11.1% على مدار 14 عامًا، من عام 2000 إلى عام 2014. كما تبين أن الفاقد في معاملات ما بعد الحصاد قد بلغ 14٪.

وقد اتضح أن الأسباب الرئيسية وراء الفاقد في البرتقال قد شملت الإصابات الحشرية تليها الكدمات. أما في مرحلة التسويق فقد بلغ الفاقد أثناء الفرز 1.67٪، بينما بلغ 5.11٪ أثناء النقل، وتراوح بين 1.06% و 6.67٪ أثناء العرض للبيع للعملاء اعتمادا على نوع العبوة.

أما على مستوى المحافظات فقد بلغ إجمالي الفاقد في مرحلة الإنتاج في محافظة أسيوط 6.78٪، منها 42.18٪ بسبب سوء الطقس، 57.83٪ بسبب عدم جودة الممارسات الزراعية. أما في مرحلة التسويق فقد بلغ إجمالي الفاقد 3.84٪، منها 63.01٪ أثناء الحصاد والتعبئة، 20.29٪ أثناء النقل، 16.70% في سوق الجملة.

وفيما يخص الليمون المالح بلغ الفاقد في مرحلة ما بعد الحصاد خلال الفترة 2001-2010 نحو 6.69٪. أما على مستوى محافظة الفيوم فقد أوضحت الدراسة التي أجريت خلال الموسم 2013/2012 أن متوسط الفاقد في إجمالي الإنتاج قد بلغ 4.6٪. وقدر الفاقد في الموارد الاقتصادية بما يعادل 198 فدان و 1.74 مليون متر مكعب من المياه و 59 طن من السماد الكيماوي.

وقد تبين أن الأسباب الرئيسية وراء الفاقد الإصابة بذبابة الفاكهة، ثم انقسام الثمار والإصابات الميكانيكية أثناء الحصاد على الترتيب. ويتعامل المزارعون مع هذه الثمار إما بالتصنيع (التخليل)، أوالبيع بالأسواق المحلية بأسعار أقل، أو التخلص منها تماماً لعدم ملاءمتها للاستهلاك.

توصيات للحد من الفاقد في الموالح

- تطبيق برنامج جيد لمكافحة الآفات، وخاصة ذبابة الفاكهة.
- استخدام العمالة المدربة بشكل جيد في عملية الحصاد لخفض الإصابات الميكانيكية.
- الحصاد في الوقت الأمثل.
- الفرز المستمر للتخلص من الثمار التالفة بسرعة.

- استخدام العبوات المناسبة وتجنب زيادة الكمية المعبأة عن اللازم.
- توفير وسائل النقل المبرد.

2. **محصول العنب**

بلغت نسبة الفاقد في العنب في مصر أثناء مرحلتي الإنتاج والتداول على مدار 14 عامًا، من 2000 إلى 2014، نحو 13.1 ٪. كما قدر الفاقد التسويقى (الفرز والتعبئة والنقل والتصنيع) عام 2015 بنحو 15.21٪.
على مستوى محافظة الفيوم توصلت دراسات مختلفة إلى أن نسبة الفاقد في العنب قد بلغت 8.99٪، في حين أن الفاقد في معاملات ما بعد الحصاد قد بلغ 8.77٪ خلال الفترة 2007-2014.
علاوة على ذلك تبين تناسب نسبة الفاقد مع إجمالي عائد المزارع. كما اتضح أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد في العنب يعادل 116 فدان، في حين بلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية نحو 0.7 مليون م3 مياه ، 23 طن من السماد الكيماوي.
وقد توصلت الدراسة إلى أن أهم أسباب الفاقد من وجهة نظر المزارعون تشمل نضج العناقيد أكثر من اللازم، والتي تؤدي إلى ارتفاع نسبة الفرط، نقص العمالة الماهرة أثناء مرحلة الحصاد، الممارسات الخاطئة أثناء التداول (الفرز والتصنيف) والمراحل الأخرى.

توصيات لخفض الفاقد في العنب

- استخدام العمالة المدربة في إجراء التقليم الجيد.
- الرش بالزيوت المعدنية
- الحصاد في الوقت المناسب والحصاد السليم
- استخدام عبوات ملائمة وتجنب زيادة الكمية المعبأة عن اللازم
- الفرز المستمر للتخلص من الثمار التالفة بسرعة.
- توفير وسائل النقل المبرد.

3. **محصول المانجو**

قدر متوسط الفاقد في المانجو في محافظة الفيوم بنحو 12.43٪ خلال الفترة 2001-2010. كما تبين أن أن الفقد في الموارد الأرضية نتيجة الفاقد من محصول المانجو يعادل مساحة قدرها 820 فداناً، في حين يبلغ مقدار الفقد في الموارد المائية والأسمدة الكيماوية ما يعادل 7.91 مليون م3 مياه ، و328 طن من السماد الكيماوي.
وفيما يتعلق بالوقاية من الفاقد فقد تبين أن مرحلة نضج ثمار المانجو وقت الحصاد لها تأثير على قابلية التخزين والفاقد أثناء التخزين، وأن رش المحصول قبل الحصاد بالكيتوزان وسليكات البوتاسيوم وكلوريد الكالسيوم قد قلل من فقدان الوزن وتلف الثمار.
وقد شملت العوامل الرئيسية وراء الفاقد أثناء الحصاد ارتفاع الشجرة، والذي يزيد من صعوبة الحصاد ومخاطر سقوط الثمار على الأرض، يليه نقص الخبرة بين عمال الحصاد وضرورة استخدام مقص الحصاد.

توصيات لخفض الفاقد في المانجو

- تطبيق الزراعة عالية الكثافة لسهولة التحكم في الأشجار.
- تطبيق برنامج ملائم لمكافحة الآفات.

4. **نخيل البلح**

بلغت نسبة الفاقد في الكمية المنتجة من البلح خلال الفترة 2000-2010 نحو 8.1٪ تعادل قيمتها 84.1 مليون دولار أمريكي. أما الفاقد أثناء التسويق فقد بلغ 22.49٪.

وقد تبين أن معاملات ما بعد الحصاد ذات التأثير إيجابي على إطالة مدة تخزين المبرد للبلح تشمل استخدام زيت البرافين وزيت عشبة الليمون، بالإضافة إلى ضرورة الاحتفاظ بقمع الثمرة واالشمراخ.

5. <u>الزيتون</u>

قدرت الأهمية النسبية لمقدار الفاقد في الزيتون إلى الكمية المنتجة في مصر بنحو 17.56٪ خلال الفترة 2001-2010 . وفي الفيوم بلغ الفاقد خلال الفترة 2007-2014 نحو 15.32%، أما الفاقد على مستوى المزرعة فقد قدر بنحو 5.44% عام 204.

6. **<u>الجوافة</u>**

أوضحت نتائج دراسة ميدانية أن أعلى نسبة في الفاقد كانت على مستوى المزرعة (5٪)، تلاها تجار التجزئة (3٪) ثم الجملة (1.5٪) في الاسكندرية.

أما أهم أسباب الفاقد على مستوى المزرعة فكانت الإصابة بالأمراض والحشرات، استخدام عبوات غير ملائمة أثناء الحصاد، تشوه الثمار وصغر حجمها.

على مستوى تاجر الجملة تبين أن سوء عملية التحميل والتفريغ أثناء النقل، وعدم اهتمام المزارعين بإجراء عمليات الفرز والتصنيف، والنقل باستخدام سيارات غير مجهزة من أهم أسباب الفاقد.

7. <u>التين:</u>

في محافظة الإسكندرية تبين أن أعلى نسبة في الفاقد فى التين كانت على مستوى المزرعة، ثم على مستوى تاجر التجزئة، بينما كانت أدنى نسبة في الفاقد على مستوى تاجر الجملة (3٪ ، 2٪ ، 1.2٪). وقدر الأثر الاقتصادي للفاقد في التين في محافظة الإسكندرية بـ 360 طناً تعادل 49 فداناً من الأرض الزراعية المهدرة و 73.5 ألف متر مكعب من مياه الري.

8. **<u>الرمان</u>**

قدر الفاقد في معاملات ما بعد الحصاد في الرمان بنحو 23٪ عام 2009. كما بحثت دراسات أخرى فعالية بعض معاملات ما بعد الحصاد في خفض الفاقد، مثل استخدام زيت البارافين مع العبوات المصنوعة من البولي إيثيلين والتغليف بزيت الحبة السوداء واستخدام متاديل ورقية معالجة بمضاد للفطريات، إما تحت ظروف الحفظ المبرد، أوتحت درجة الحرارة الغرفة.

9. <u>البطاطس</u>

قدرت العديد من الدراسات نسبة الفاقد في البطاطس بشكل دوري مستمر. وقد تبين أن هذه النسبة قج تراوحت بين 10.60٪ و 12.8٪.

وقد تم حساب الفاقد باستخدام المعادلة التالية: الفاقد = إجمالي الإنتاج - (الاستهلاك + حجم الصادرات)

وفي محافظة الشرقية تبين أن نسبة الفاقد أثناء الفرز على مستوى المزرعة قد بلغت 1.87٪. وتبين أن الأسباب الرئيسية لهذا الفاقد تشمل الإصابات الحشرية ثم التالف أثناء البيع بالتجزئة للعملاء حسب طريقة العرض.

10. **<u>الطماطم</u>**

تم حساب الفاقد بنحو 18٪، تعادل فقد في الموارد الاقتصادية قدره 87 ألف فدان و 315 مليون جنيهاً. كما تطلب توفير 415 مليون م 3 من المياه في محافظة الدقهلية للحد من الفاقد في الطماطم. وقد وجد الباحثون أن الفاقد في مراحل ما قبل الحصاد (فاقد غير مرئي) تبلغ 51.5٪ مع وجود تباين بين الأصناف المدروسة، والتي تمثل 29.2٪ من إجمالي الفاقد. وفقا لأراء المزارعين تشمل الأسباب وراء الفاقد درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة التي

تؤثر على المحصول والمبيدات غير الفعالة. وقد بلغ الفاقد عند الحصاد نحو 9.13٪، أما بعد الحصاد فقد بلغ 5.93٪.
أما في محافظة أسيوط فقد قدر الفاقد في الطماطم أثناء فصل الشتاء أثناء مرحلتي الإنتاج والتسويق، وتبين أن إجمالي الفاقد أثناء مرحلة الإنتاج قد بلغ نحو 11.19٪. وتشمل الأسباب في هذه المرحلة الطقس السيئ (63.95٪)، وسوء تطبيق الممارسات الزراعية (36.05٪).
وقد بلغ إجمالي الفاقد في مرحلة التسويق 4.41٪، أما بخصوص الفاقد التسويقي فقد تبين أن الفاقد أثناء الحصاد والتعبئة قد بلغ 66.44٪، بينما بلغ 17.93٪ أثناء النقل و 15.63٪ أثناء التداول في سوق الجملة.

توصيات لخفض الفاقد في الطماطم

- إنشاء مصنع لتصنيع معجون الطماطم بالقرب من مناطق الإنتاج الرئيسية.
- إنشاء والترويج للتجمعات التسويقية.
- تشجيع الزراعة التعاقدية مع شركات التصنيع والتصدير.
- فتح أسواق جديدة في المنطقة.
- استخدام الأصناف المحسنةعالية الإنتاجية.
- تنظيم اجتماعات إرشادية للمزارعين مع المرشدين.
- توريد المبيدات المضمونة بأسعار معقولة.
- تحميل الذرة مع الطماطم لحمايتها من الحرارة أثناء الصيف.

11.البصل

بلغ متوسط نسبة الفاقد 8٪ تعاقد فقدان نحو 10 آلاف فدان قيمتها نحو 31 مليون جنيه في مدخلات الإنتاج ونحو 23 مليون م^3 من المياه أثناء عام 2001-2011.

12.البازلاء والفاصوليا

قدر إجمالي الفاقد في البازلاء الخضراء والفاصوليا البلدي الجافة في 2015 بنحو 43٪ و 19٪ على التوالي، تمثلان 25.44٪ و 4.91٪ من الكمية المتاحة للاستهلاك من المحصولين على الترتيب.

13.القمح

بلغ الفاقد في القمح عام 2015 3.2 مليون طن تقدر قيمتها بنحو 8903.2 مليون جنيهاً مصرياً. وقد قدر الفاقد التسويقى في نفس العام بمقدار 3.9 مليون طن تمثل 20.04٪ من المتاح للاستهلاك. وفي عام 2017 تم تقدير الفاقد في دراسة أخرى وتبين منه أن الفاقد فى القمح لنفس العام قد بلغ 3335 ألف طن تمثل 35.89٪ من الإنتاج المحلي و 49.15٪ من القمح المستورد. وقد أرجع الاستعراض هذا الفرق للفارق في سنة الأساس التي تم استخدامها. وبتقييم الفقد في الموارد الاقتصادية نتيجة الفاقد في القمح عام 2013 تبين أنها بلغت 3.335 مليون طن قيمتها 6.239 مليون جنيه.
وفي عام 2016 أفادت دراسة بأن متوسط الفاقد الإجمالي في القمح خلال الفترة 2001-2013 في مصر قد بلغ نحو 4.020 مليون طن. وقد تم تقييم هذ الفاقد عبر ثلاث مراحل: الحصاد والدراس والنقل والتخزين (1.43 مليون طن)؛ الطحن والغربلة والتعبئة والتغليف (1.06 مليون طن)؛ الخبيز (1.53 مليون طن).
وعلى مستوى محافظة الشرقية، تبين أن إجمالي الفاقد في القمح على مستوى عينة الدراسة قد بلغ 3.08٪. وقد تم التقييم عبر ثلاث مراحل: الإنتاج والتخزين والخبز. وقد تبين أن الفاقد في مرحلة الإنتاج فقد بلغ نحو 59.1 كجم/فدان. وقد بلغ الفاقد أعلاه في مرحلة الحصاد (12.4 كجم/فدان) وأدناه في مرحلة التعبئة (6.3 كجم/فدان). وقد بلغ متوسط الفاقد تحت ظروف التخزين باستخدام الطرق التقليدية المختلفة (الصوامع الطينية، الأجولة القماشية، البراميل) نحو 2.34٪ من الكمية المُخزنة. وقد كان أعلى فاقد بسبب الحشرات والقوارض (1.12٪)، ثم التجهيز للتخزين، الغربلة واستخدام الأجولة القماشية في التعبئة (0.38 ، 0.29 و 0.28٪ على التوالي). أما الفاقد أثناء

الخبيز فقد بلغ 7.19 كجم/مخبز/عام. وفيما يتعلق بالفاقد حسب طريقة الحصاد فقد تبين أن الفاقد باستخدام الحصاد الميكانيكي أقل (11.755 طن) من الفاقد باستخدام الحصاد اليدوي (19.238 طن).

توصيات لخفض الفاقد في القمح

- تحسين البنية التحتية الخاصة بتحميل وتفريغ القمح المستورد في الموانئ.
- وضع خطة متوسطة الأجل تراعي قدرات النقل المطلوبة للطلب الحالي والمستقبلي.
- تحسين البنية التحتية العامة والخاصة.
- التوسع في استخدام الميكنة في جميع المراحل، وخاصةً الحصاد، للحد من الفاقد
- زراعة الأصناف التي تتميز بعدم تحول السنابل أثناء النقل من مناطق الإنتاج إلى التوزيع لتجار الجملة.
- العمل على نشر الوسائل السمعية والبصرية وزيادة عدد المراكز الإرشادية لزيادة وعي المزارعين بأهمية خفض الفاقد في القمح وزيادة إنتاجية القمح.

14.<u>الأرز</u>

تبين وجود علاقة عكسية بين الفاقد الفداني وحجم المساحة المزروعة. وكان الفاقد في المساحات الصغيرة (أقل من 1 فدان) نحو 201 كجم/فدان مقارنة بـ 82 كجم/فدان في المساحات الكبيرة (3 فدان أو أكثر). وقد كان الفاقد في الزراعات المبكرة أقل (95.6 كجم / فدان) مقارنةً بالفاقد في الزراعات المتأخرة (112.8 كجم / فدان). كما كان الفاقد نتيجة استخدام تقنيات الحصاد البدائية أعلى (154.5 كجم / فدان) مقارنةً بالفاقد المصاحب لاستخدام تقنيات الحصاد الحديثة (56.3 كجم/فدان). علاوة على ذلك تبين ارتفاع الفاقد نتيجة استخدام وسائل النقل البدائية (الحيوانات) من المزرعة إلى جهة التخزين (168.5 كجم/فدان) مقارنةً بالفاقد المصاحب لاستخدام المركبات (84.3 كجم/فدان).

وقد تبين أن الفقد في الموارد الزراعية يعادل 778.3 ألف طن في الإنتاج، 241.3 ألف فدان، 16.89 ألف طن من الحبوب، و 12.065 ألف ساعة من العمل الآلي، 9.652 ألف يوم عمل، 504 مليون متر مكعب من المياه، 36.19 ألف طن من الأسمدة. وقد بلغ إجمالي قيمة الفاقد في هذه الموارد 3719.4 مليون جنيه أثناء الموسم الزراعي 2015.

توصيات لخفض الفاقد في الأرز

- تعتبر معاملات ما بعد الحصاد المحسنة ضرورية للحد من الفاقد بعد الحصاد.
- تحسين ممارسات الحصاد والتعبئة، واستخدام وسائل النقل الحديثة والأكياس القوية في التعبئة.
- دعم دور الإرشاد الزراعي لتوعية المزارعين بالممارسات الزراعية الجيدة.

15.<u>الذرة والذرة الرفيعة</u>

قدرت دراسة تم إجراؤها عام 2017 إجمالي الفاقد التسويقي في الذرة في مصر في عام 2015 بنحو 1.398 ألف طن تمثل 9.75% من المتاح للاستهلاك. أما إجمالي الفاقد التسويقي في الذرة الرفيعة في محافظة أسيوط عام 2016 فقد بلغ 4.04%، منها 1.71% أثناء الحصاد والتعبئة، 0.52% أثناء النقل، 0.90% أثناء البيع في سوق الجملة، 0.92% أثناء البيع في سوق التجزئة. وقد بلغ إجمالي الفاقد في المحافظة 63.313 ألف أردب تعادل فقد 3,920.33 فدان في مورد الأرض، 26.737 مليون جنيه في تكلفة الإنتاج ، 12.55 مليون متر مكعب في مورد المياه.

<u>الخبز</u>

بلغ متوسط الفاقد في الخبز "البلدي" 7.9٪ . وعادةُ ما يتم استخدام الكمية المُهدرة إما في تغذية الدواجن أو البيع أو يتم التخلص منها في القمامة.

توصيات عامة لإجراء المزيد من الأبحاث في مجال الفاقد والهدر في الغذاء

- إجراء المزيد من الدراسات عن الفاقد والهدر في الغذاء على مستوى بعض السلع الغذائية مثل الأغذية المصنعة، والأسماك، والدواجن، واللحوم والألبان.
- إجراء المزيد من الدراسات عن الفاقد والهدر النوعي.
- ضرورة الاستخدام المشترك للباحثين العاملين في مجال الفاقد والهدر في الأغذية لنفس التعاريف ومراحل سلسلة القيمة.
- إجراء دراسات متعددة التخصصات بما في ذلك التخصصات العلمية المتعددة كالاقتصاد والعلوم الاجتماعية وعلماء الفيزياء، لتزويدنا بمنهجية شاملة ومنظور موحد عن قضية الفاقد والهدر في الغذاء، مما يساهم في وضع استراتيجيات فعالة لسلامة الأغذية.
- هناك حاجة إلى الرصد المستمر للدراسات الصادرة عن الفاقد ولهدر في الغذاء من خلال إنشاء نقاط اتصال في كل جامعة، أوعلى الأقل في خمسة مناطق جغرافية.
- ضرورة الاستثمار في إقامة مصانع للتصنيع الغذائي في الأماكن التي يتركز إنتاج بعض المحاصيل فيها لاستيعاب الفائض في المحصول وخفض الفاقد. لذا هناك حاجة لإنشاء المرافق التخزينية.
- فتح أسواق جديدة للتصدير يعد أيضا وسيلة فعالة ينبغي أن تكون مصحوبة بدراسة للسوق للتعرف على الأصناف والجودة المطلوبة.
- تعد العمالة المدربة عاملاً هاماً لخفض الفاقد. كما يجب إيلاء المزيد من الاهتمام لتدريب المرشدين الزراعيين العاملين في مجال الزراعة لتدريب المزارعين على الممارسات الزراعية الجيدة.
- تطبيق الزراعة التعاقدية كوسيلة فعالة للحد من الفاقد والحصول على منتجات عالية الجودة.