جامعة وسط الصين الزراعية

أطروحة دكتوراه

التقييم والتحليل الإقتصادي لفواقد ما بعد الحصاد لسلسلة إمداد المحاصيل البستانية في مصر

مقدمة

عبدالرحمن أبوهشيمة عبدالرحمن على

التخصص: إقتصـــــاد زراعـــــى

يونيو 2022

ملخص الرسالة

يفقد العالم 1.3 مليار طن من الغذاء بتكلفة تصل إلى تريليون دولار تقريبًا، وهو ما ينتج 8٪ من غازات الاحتباس الحراري (GHG) ويستهلك 25٪ من إجمالي المياه الزراعية. في السنوات الأخيرة تعتبر فقد الأغذية وهدرها واحدة من أهم التحديات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي تواجه البشرية. يُفقد أكثر من 45٪ من الغذاء المنتج قبل الاستهلاك في مصر وهو ما يمثل تحدى رئيسي أمام تحقيق الأمن الغذائي والتنمية الزراعية المستدامة. ويعتبرالحد من فاقد الغذاء استراتيجية أفضل لتحسين كفاءة الأعمال التجارية الزراعية وضمان الأمن الغذائي للسنوات القادمة، وتحقيق الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية المتاحة. المحاصيل البستانية لها فوائد متعددة لكل من المستهلكين والمنتجين على حد سواء. حيث إنها تلعبدورًا مهمًا في تأمين والتغلب على نقص المغذيات الصغرى للمستهلكين مما يمكن أن يحقق التحول المستدام للنظم الغذائية. تعد المحاصيل البستانية هي الأعلى في استهالك المياه (يُفقد حوالي 50٪ من الإنتاج سنويًا) وهو ما يمثل حوالي 38٪ من إجمالي الفاقد العالمي. تعتبر الطماطم والعنب من المحاصيل البستانية الرئيسية في مصر وهي منتجات سريعة للتلف، لذا فإن نسبة خسائر ما بعد الحصاد مرتفعة مقارنة بالمحاصيل البستانية الأخرى. لذلك ركزت الدراسة الحالية على هذين المحصولين المهمين من خلال تحليل وتقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لفواقد ما بعد الحصاد.

وكان **الهدف الرئيسى** لهذه الدراسة هو تقدير نسبة فواقد ما بعد الحصاد وتحليل آثارها الإقتصادية والإجتماعية والبيئية لأهم المحاصيل البستانية فى مصر (الطماطم والعنب) في المراحل المختلفة من سلسلة الإمداد، وتحديد اسباب الفواقد ومناقشة الحلول المختلفة للحد منها. وبناءاً على ذلك كانت الأهداف الفرعية كما يلي:

(1) تقدير وتحليل تأثير الكمية والقيمة الاقتصادية لفواقد ما بعد الحصاد على أعضاء سلسلة التوريد (المزارعون والوسطاء) للمحاصيل المختارة.

(2) تقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للفواقد عبر سلسلة التوريد للمحاصيل البستانية المختارة على المستوى القومى.

(3) تقييم وتحليل تأثير فواقد ما بعد الحصاد على هامش المنتج وسعر المستهلك.

(4) تحليل ونمذجة العوامل الرئيسية المؤثرة على الفواقد وتأثيرات ممارسات أعضاء سلسلة التوريد (المزارعون والوسطاء) على الحد من هذه الفواقد

(5) إقتراح إستراتيجية تدخل مناسبة للحد من فواقد ما بعد الحصاد للمحاصيل البستانية في مصر.

وأهم النتائج المتحصل عليها:

1. أظهرت النتائج أن متوسط نسبة الفاقد لمحصول الطماطم كانت (13.36٪، 7.5٪، 8.6٪، 8.8٪ ، 11.63٪) لأعضاء سلسلة التوريد بما فيهم (المزارعون، ومصانع الطماطم، وتاجر القرية، وتجار الجملة، وتجار التجزئة) على التوالي،نظرًا لأن معظم العنب المنتج هو عنب المائدة في مصر، فإن مصانع العنب لم تدرج في هذه الدراسة وتم تقدير نسبة الفاقد لأعضاء سلسلة توريد العنب (10.06٪، 5.82٪، 6.53٪، 7.06٪) (المزارعون، وتاجر القرية، وتجار الجملة، وتجار التجزئة) على التوالي.

2. أما بالنسبة لإجمالى الموارد الزراعية المفقودة والمهدرة، فيقدر إجمالي الأراضي والمياه والطاقة المستهلكة لإنتاج هذا الغذاء المهدر بحوالي 80 و 23 ألف هكتار، و 306 و 158 مليون متر مكعب من المياه و 3.45 و 3.16 مليار. ميجا جول

من الطاقة الأحفورية (96.9 و 105 مليون لتر بنزين) للطماطم والعنب، هذا إلى جانب مدخلات الإنتاج الأخرى. والتي تكلف الاقتصاد المصري حوالي 449دولارًا و 203.5 مليون دولار سنويًا، وهذا يوضح المكاسب التى يمكن تحقيقها من تقليل هذه الفواقد لكل من الأفراد والاقتصاد القومي. وبالنسبة للتأثيرات البيئية لـهذه الفواقد، فتساهم هذه الفواقد في زيادة غازات الاحتباس الحراري GHG في مصر بمقدار 4.5 مليون و 145 ألف طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، بينما تقدر البصمة المائية الرمادية بحوالي 140 و 42 مليون متر مكعب من المياه للطماطم. والعنب على التوالي.

3. . كما أظهرت النتائج أن زيادة نسبة الفواقد تؤدي إلى زيادة التكاليف والهوامش التسويقية مما يؤدى إلى إنخفاض الكفاءة التسويقية. قدرت التكلفة للتسويقية الإجمالية بـ 1.121 و 1.3 جنيه / كجم للطماطم والعنب على التوالي. وبلغ نصيب المنتجين حوالى 35.7٪ و 61.6٪ من سعر المستهلك، كما بلغت الكفاءة التسويقية حوالى 48.12٪ و 86.3٪ للطماطم والعنب على التوالى، كما أظهرت النتائج أن الوسطاء فى بعض الأحيان يحققون خسائر بسبب زيادة الفاقد نتيجة إنخفاض جودة المنتج الناتج عن سوء التخزين والتداول للمنتجات الزراعية سريعة التلف.
4. وبالنسبة لأسباب الفواقد فى الحاصلات البستانية بصفة عامة فتم تحديد إثنين وعشرين سبباً وتم تصنيفها إلى أربع فئات رئيسية وتم تفسير العلاقات المتبادلة (المباشرة وغير المباشرة) بين هذه الفئات بواسطة نموذج المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling). وأظهرت النتائج أن البنية التحتية غير الكافية ونقص التشريعات الحكومية هما المحددان الرئيسيان للحد من فواقد ما بعد الحصاد، تليها أسباب ثانوية (النظام التسويقي غير الكفؤ وممارسات تداول وتخزين المنتجات الزراعية غير السليمة بالإضافه إلى المحددات التكنولوجية والبيئية الأخرى).

ووفقاً لأراء المبحوثين فيما يتعلق بأسباب زيادة نسبة المنتجات غير المسوقه (غير مطابقة للمواصفات) فإن ذلك يرجع إلى؛ (1) إهمال عمليات ما بعد الحصاد؛ (2) إستخدام صناديق وعبوات تعبئة غير مناسبة؛ (3) تأخير الحصاد بعد مرحلة النضج المثلى للمحصول؛ (4) إنخفاض مهارات العاملين فى تداول وتسويق المنتجات الزراعية؛ (5) وجود إصابة بالآفات والبكتيريا والفطريات فى الثمار؛ (6) الإفتقار إلى البنية التحتية واللوجستيات؛ و (7) عدم الربط بين المزارعين ووحدات التصنيع الزراعى المختلفه. ومن ثم، فإن السيطرة على هذه العوامل على طول سلسة الإمداد لها تأثير كبير وفوري لتقليل نسبة الفواقد.

وفيما يتعلق بممارسات أعضاء سلسلة التوريد وتأثيرها على الفواقد، فأوضحت النتائج أن نظام الري وسعر باب المزرعة للطماطم هي اهم العوامل الرئيسية التي تؤثر على نسبة الفواقد للطماطم على مستوى المزرعة. وبلنسبة للعنب فإن أهم العوامل هي سعر المزرعة للعنب وتغطية المنتجات أثناء النقل من المزرعة إلى سوق الجملة أو السوق المحلي. بسبب استخدام الشاحنات المكشوفة والمسافة الطويلة بين اماكن الإنتاج وسوق الجملة، فإن معظم المزارعين لم يغطوا المنتجات، لذا فإن أشعة الشمس تسببأضرارًا جسيمة لمحصول العنب. وبالنسبة للوسطاء فإن الوسطاء الذين لهم القدرة على الحصول على التمويل المناسب لهم القدرة على استخدام التقنيات المتقدمة في تداول ونقل وتخزين المنتجات الطازجة مثل النقل والتخزين المبرد. وايضاً كانت النسبة المئوية للمنتجات المخزنة لليوم التالي هى المحدد الرئيسى لنسبة الفاقد على مستوى تاجر التجزئة ويؤدي زيادة مدة التخزين إلى انخفاض جودة المنتجات وزيادة الفاقد.

5. أوضحت النتائج الحالية أن التسويق التعاوني والزراعة التعاقدية يمكن أن يكوناحلاً أكثر كفاءة للحد من الفاقد والمهدر من المنتجات الزراعية خلال مراحل سلسة التوريد. وتعتبر المعلومات التسويقية الزراعية ضرورية لتحقيق الفوائد لجميع

اعضاء السلسة عبر سلسة التوريد. وأوضحت النتائج أن نسبة الفاقد ونوع التدخل المناسب للحد منها يختلف بسبب طبيعة المحاصيل ونظام التداول والوصول إلى الخدمات المالية ودرجة التحكم في درجة الحرارة المحيطة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساهم تنوع قنوات التسويق للمنتجات الزراهية سريعة التلف في تقليل نسبة الفاقد عن طريق تقليل الحصة غير المباعة وتلبية تفضيلات المستهلكين وتوفير فرص تسويق أكبر لصغار المزارعين. لذلك يجب أن تستهدف استراتيجيات الحد من الفاقد توفير وتحسين النقل والتخزين المبرد للمنجات الزراعية بشكل أساسي لصغار (المزارعين والوسطاء) كتدخل رئيسي للحد من الفاقد في البلدان النامية. تشير نتائج الدراسة إلى أن أصحاب المصلحة الصغار يمكنهم تحقيق دخل إضافي من خلال تبني ممارسات زراعية جيدة (GAP) من شأنها تقليل النسبة المئوية للفواقد عبر سلسلة التوريد. تسلط الدراسة الحالية الضوء على أهمية استراتيجيات الحد من الفاقد التي تعتبر أفضل من استراتيجيات معالجة الآثار الاقتصادية والبيئية للفواقد. وتقترح الدراسة الحالية تدخلات الحد من الفاقد يجب أن تتبنى استراتيجية تشاركية وشاملة ومتكاملة ومتعددة الأبعاد تأخذ في الأعتبار جميع أعضاء سلسلة التوريد في المراحل مختلفة. يعد الإرشاد الزراعي ضروريًا لنشر الممارسات الزراعية الجيدة بما في ذلك عمليات ما بعد الحصاد لرفع معرفة اعضاء سلسلة التوريد وتحسين مهاراتهم وممارساتهم لاستخدام الموارد الطبيعية المحدودة على نحو مستدام. وبالتالي، يمكن لهذه النتائج مساعدة صانعي السياسة والمستثمرين الزراعيين ومانحي التمويل الدوليين على تصميم استراتيجيات تدخل أكثر استدامة للحد من الفواقد في البلدان النامية. ويجب النظر في الفعالية من حيث التكلفة وبساطة التعميم لهذه الحلول المقترحة لتحقيق الحفاظ على البيئة، وهذا يتطلب استثمارات مشتركة بين القطاعين العام والخاص، ويسلط الضوء على ضرورة تبنى تقنيات مبتكرة وتعزيز أفضل لممارسات التداول لتسريع التحول نحو الاستدامة.