جامعة عين شمس
كلية التجارة
قسم الاقتصاد

دراسة اقتصادية لإمكانية تطبيق تكنولوجيا التشعيع علي النباتات الطبية والعطرية في مصر

An Economic Study for Application Possibilities of Aromatic & Medicinal Plants Irradiation Technology in Egypt

رسالة مقدمة من
شيرين محرم علي التوني

للحصول علي

درجة دكتور الفلسفة في الاقتصاد

(اقتصاد)

تحت إشراف

أ. د. محمد رضا العدل
أستاذ الاقتصاد وعميد كلية التجارة الأسبق
كلية التجارة – جامعة عين شمس

أ.د. إبراهيم نصار سالمـــان
أستاذ الاقتصاد
كلية التجارة – جامعة عين شمس

2010

Faculty of Commerce
Economics Department

An Economic Study for Application Possibilities of Aromatic & Medicinal Plants Irradiation Technology in Egypt

A thesis in partial Requirements
For the degree of
Doctor of Philosophy in
Economics

By
Sherein Moharrm Ali El-Tonni

Under the Supervision of

Prof.Dr.
Mohamed R. EL-Edel

Professor of Economics&EX-dean of
The Faculty of Commerce
AinShams University
Faculty of Commerce

Prof.Dr.
Ebraheim NassarSalman

Professor of economics
Ain Shams University
Faculty of Commerce

2010

الفصــل الأول

الأطار العام للدراسة والدراسات السابقة

مقدمة :

نتناول في هذا الفصل عرض لموضوع الدراسة من حيث الهدف من الدراسة وفروض الدراسة وأهميتها والمنهج المتبع وخطة الدراسة ، كما يتم عرض لأهم الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة. وذلك من خلال المباحث التالية :

المبحث الأول : الأطار العام للدراسة.

المبحث الثاني : الدراسات السابقة.

المبحـث الأول

الأطار العام للدراسة

أولا المقدمة :

تعاني بلدان منطقة الشرق الأدني وشمال افريقيا من عجز أنتاجها الزراعي عن تلبية الاحتياجات المتزايدة لسكانها مما أدي وبشكل متزايد الـــي الاعتماد علي المصادر الخارجية لسد عجز الانتاج الزراعي .

ومصـر كغيرها من هذه البلدان تعاني من مشكلة الفجوة الغذائية بين الأنتاج والأستهلاك الغذائي وبين الصادرات والواردات الغذائية وقد احتلت هذه المشكلة مكانة خاصة فـــي ظل تزايد عجز ميزان تجــارة المنتجـــات الزراعية حيث زادت بنسـبة 42% تقريبـــا في عام 2007 مقارنة.

بالفترة من 79- 1981. [1]

وهذا يستوجب السـعي علي عدة محاور من بينها التوســع الزراعي الافقي والرأســي بالأضافة للمحور الخاص بالحد من الفاقــد في المحاصيل الزراعية ، اذ لا يعد مقبولا فـــي ظل عجز الانتاج عن الوفاء بكامل أحتيـــاجات الاستهلاك ان يتم اهدار بعض ما تم انتاجه سواء بســـبب تخلف أســاليب الحصاد أو أســاليب التداول عقب الحصـــاد كعدم توفير وســائل حد يثة للنقل والتعبـئة والفرز بالاضافة الي قصـور الطرق المتبعة في التخزين من الناحية التســويقية والصحية والفنية والبيئيــة ، وارتفاع تكلفة الحفظ مما يتســبب عنه

(1) -Fao Statistical Year book،2008.vol.1

حدوث فاقد في المحاصيل الزراعية أثناء مرحلة التخزين قدر بنحو 40% من اجمالي الفاقد عقب الحصاد . [1]

ونظرا لارتفاع حجم فاقد التخزين مع أهمية اللجوء للتخزين لعدة أسباب من بينها تحقيق الأستقرار السعري والحفاظ علي قيمة وجودة السلعة وتنظيم عرضها حتي يتم وصولها في الوقت المناسب وبالشكل الملائم للمستهلكين خاصة البعيدين منهم ولاضافة خدمة تسويقية مرغوبة بزيادة الفترة الزمنية لعرض السلعة لتشمل العام كله بالأضافة لأهمية التخزين في حفظ أحتياطي قومي من الغذاء لمواجهة الطوارىء الطبيعية والسياسية.

ونظرا لأهمية عملية التخزين فأن هناك ضرورة ملحة لأتباع تكنولوجيا حديثة في مجال حفظ المحاصيل الزراعية تمتاز بامكانية عالية نسبيا في تحسين القدرات التسويقية للحاصلات الزراعيةواطالة الفترة التخزينية لها وتلافي الفاقد الكمي والنوعي مع الحفاظ علي السلامة الصحية للمستهلك والسلامة البيئية للمجتمع ومما لا شك فيه هو ضرورة مراعاة انخفاض تكلفة استخدامها .

ولذلك فان هذا البحث سيركز علي أمكانية تطبيق تقنية الحفظ بالتشعيع في مصر باعتبار الحفظ بالتشعيع أحد التقنيات الحديثة المستخدمة في حفظ المحاصيل الزراعية.

ثانيا: مشكلة الدراسة:

تعد مشكلة ا لفاقد الكمي للمحاصيل الزراعية عقب الحصاد في مصر ذات أهمية خاصة لما يترتب عليها من أهدار للموارد الانتاجية التي أستخدمت في انتاج السلع الزراعية بالاضافة لما قد بذل من جهد وتكلفة تسويقية . وتعد مرحلة التخزين

(1) عطوة أحمد عطوة ،وأخرون،"ندوة عن المحاصيل بعد الحصاد "، وزارة الزراعة ، مركزا لبحوث الزراعية ، القاهرة ، 1979، ص 4.

من المراحل التسويقية التي يحدث بها فقد وتلف شديد وذلك لأسباب عديدة من بينها ضعف الوعي التخزيني وعدم كفاية وكفاءة الطرق التقليدية المتبعة حاليا في الحفظ مما يتسبب عنه سرعة تلف وتدهور وفقد في كمية الانتاج الزراعي.

الا ان المشكلة الأهم من الفاقد الكمي هي مشكلة التلوث الغذائي بكافة صوره وأشكاله والناتج عن طرق الحفظ التقليدية ورش المبيدات.ولما كانت النباتات الطبية من أهم المواد الاستراتيجية في صناعة الدواء وتمثل أساسا هاما في انتاجه حيث تشير الاحصائيات الي ان 32% من أصناف الدواء التي تسوق في مصر تحتوي علي منتج نباتي أو أكثر . وهي المصدر الرئيسي للعقاقيرالطبية النباتية، لذلك فان تلوث تلك النباتات بالمبيدات وارتفاع نسب البقايا يحولها من مصدر علاجي الي مصدر للكثير من الامراض شديدة الخطورة .

لذا تهتم الدول المستوردة للنباتات الطبية باجراء التحاليل الدقيقة وتحديد نسب بقايا المبيدات في النباتات المستوردة حرصا منها علي صحة مواطنيها . وارتفاع نسب بقايا المبيدات من أهم المشاكل التي تواجه صادراتنا من النباتات الطبية والعطرية .

وبدراسة التجارة الخارجية لصادراتنا من النباتات الطبية والعطرية يمكننا التعرف علي أهمية تلك النباتات في الأقتصاد المصري ، واذا كان الخلل في ميزان المدفوعات في تزايد مستمر بسبب أعتمادنا علي موارد غير متجددة مثل البترول ودخل قناة السويس أو موارد غير ثابتة مثل تحويلات المصريين العاملين بالخارج.

الا ان التنمية الحقيقية تكون بالاعتماد علي القدرة الذاتية وأستغلال الموارد الطبيعية وذلك بالتركيز علي وضع استراتيجية للتصدير ، تنعكس بالتالي علي الانتاج وكافة قطاعات الاقتصاد في الدولة وبهذا يرتكز أقتصادنا علي دعائم ثابتة الا وهي الانتاج والتصدير . ومثالا علي ذلك ان الهند التي يبلغ تعداد سكانها حوالي مليار

نسمة تنتهج سياسة الاعتماد علي الذات وقد ساعدها علي اجتياز عنق الزجاجة ان انتاجها من الادوية لا يغطي فقط احتياجات السكان وانما يحقق فائض للتصدير يزيد عن المليار روبية سنويا . والهند تقوم بحماية الانتاج والصناعات المحلية وذلك بفرض جمرك قد يصل الي 120% علي الواردات بينما تشجع التصدير بدعم حصة التصدير والعمل بنظام الدروباك، والسماح بالتصدير بالسعر المنافس مع التعويض عند البيع في السوق المحلي.

مما سبق يتضح تماما ان أمل مصر في تصحيح خلل ميزان المدفوعات لن يتحقق الا بالنهوض بانتاج وتصدير الحاصلات ذات العائد المالي المرتفع مثل النباتات الطبية والعطرية.

وهنا يتضح ان المشكلة التي تواجهنا هي ارتفاع نسب التلوث بالنباتات الطبية والعطرية والذي يحولها من مصدر علاجي الي مصدر للكثير من الامراض شديدة الخطورة علي صحة المواطنين ، وهذه المشكلة لها ابعاد أقتصادية اذ انها تقف حائل امام تصدير النباتات الطبية والعطرية.

وهذا هو الاساس النظري والتطبيقي لمشكلة الدراسة . أذ انه يوجد قصور بالطرق التقليدية المتبعة في حفظ النباتات الطبية والعطرية حيث منها ما يستخدم الكيماويات الضارة بالصحة والبيئة ومنها ما يؤثر سلبيا علي مواصفات السلعة ويفقدها عناصرها الضرورية كليا أو جزئيا. مما يستوجب البحث عن طريقة حديثة للحفظ تتفادي تلك العيوب وتزيد من المقدرة التنافسية للنباتات الطبية والعطرية.

ثالثا: الهدف من الدراسة:

تحتل النباتات الطبية والعطرية في الوقت الحاضرمكانة كبيرة لما تتمتع به هذه النوعية من كونها نباتات تصديرية في المقام الاول ولذا فهي مصدر لا يستهان به في جلب العملات الصعبة وزيادة الدخل القومي علاوة علي انها تمثل الجزء

الأساسي والهام من المواد الأولية التي ترتكز عليها صناعة الدواء . تلك الصناعة الاستراتيجية الهامة التي تفرضها سلامة الصحة العامة سواء في وقت الحرب والسلم بالأضافة الي كونها من النباتات التي يعتمد عليها في الأخذ بنظام تنويع المحاصيل التقليدية لتفادي الأخطار الأ قتصادية المترتبة علي حالة الأعتماد علي محصول واحد أقتصاديا .

وتتعرض النباتات الطبية والعطرية في جميع مراحل نموها بالحقل وأثناء التخزين للأصابة بكثير من الافآت الحشرية والحيوانية والامراض النباتية مما يلحق بها ضررا بليغا ويؤثر علي المحصول كما ونوعا .

هذا وتقدر منظمة الأغذية والزراعة الفاقد في النباتات الطبية والعطرية بما قيمته 50% من الاجمالي الكمي : تسبب الحشرات 14% والأمراض النباتية 12% والحشائش 10% وآفات المخازن 14% [1]. كما ان الأمراض المنقولة الي الإنسان نتيجة تلوث هذه النباتات تمثل تهديدا حقيقيا للصحة العامة .

لذلك تهدف الدراسة الي المساهمة العلمية والعملية في ايجاد حلول أو وضع مؤشرات ودلائل مفيدة لمواجهة هذه المشاكل من خلال :

1- البحث في امكانيات الطرق المختلفة لحفظ النباتات الطبية والعطرية من الناحية التسويقية والصحية والفنية والبيئية.
2- دراسة مدي امكانية تحقيق الاعتبارات الاقتصادية في طرق الحفظ المختلفة .
3- التعرف علي جدوي تكنولوجيا التشعيع في سد بعض أوجه القصور الموجودة بالطرق التقليدية
4- التقييم الأقتصادي لأمكانيات تطبيق تكنولوجيا التشعيع للنباتات الطبية والعطرية في مصر

(1) فايزة امام عبده أحمد," اثر تطبيق الاشتراطات البيئية علي الصادرات الزراعية المصرية- دراسة النباتات الطبية والعطرية", رسالة ماجيستير, معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس , 2006,ص 130.،

رابعا: فروض الدراسة :-

تتمثل الفروض التي قامت عليها الدراسة في الآتي :-

1- تعتبر النباتات الطبية والعطرية من المحاصيل غير التقليدية المبشرة باللأمل حيث يزيد الطلب الخارجي عليها .

2- تعاني النباتات الطبية والعطرية من معوقات تصدير تتمثل في الفاقد الكمي والنوعي .

3- هناك حاجة ملحة الي اتباع تقنية حديثة للحفظ تؤدي للمساهمة في حل مشكلة الفاقد الكمي والنوعي .

4- هناك امكانية لتحقيق منافع أقتصادية من تطبيق تكنولوجيا التشعيع بالاضافة الي المنافع الاقتصادية الناجمة عن تلافي الفاقد والمنافع الصحية والبيئية والتسويقية .

خامسا:أهميةالدراسة :

تأتي الزراعة المصرية علي رأس قائمة الانشطة في الاقتصاد المصري حيث يساهم الناتج الزراعي بحوالي14.2% من اجمالي الناتج المحلي الاجمالي لمصر عام 2007 [1]

ويستوعب قطاع الزراعةنحو 30% من قوة العمل وفقا لبيانات وزارة التخطيط كما ان ارتباط هذا القطاع بالأمن الغذائي فضلا عن دوره في الصناعة يعظم من أهمية الأهتمام به وتقييم مجمل سياساته أولا بأول بغرض التقويم وعلاج السلبيات، وبتتبع الصادرات المصرية من السلع الزراعية نجد انها واجهت انخفاضا نسبيا الي

(1) الكتاب الاحصائى ، الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، القاهرة ، سبتمبر 2008 ، ص25.

إجمالي الصادرات المصرية خلال الفترة(1990-2009) [1]ويرجع ذلك لعدة أسباب داخلية وخارجية أهمها :

- اعتماد التصدير الي حد كبير علي فائض الاستهلاك المحلي دون الاهتمام بالخصائص المتفردة لاحتياجات الأسواق الخارجية.
- تباطؤ معدلات الانتاج الزراعي بالمقارنة بمعدلات زيادة الاستهلاك.
- ارتفاع نسبة الفاقد الزراعي خلال المراحل الإنتاجية والتسويقية المختلفة حتي مرحلة التصدير مما يرفع من تكلفة وأسعار المنتج.
- انخفاض الكفاءة التسويقية ومن ثم ضعف التنافسية وعدم تطوير أساليب التعبئة والتغليف والشحن للأسواق العالمية.
- ارتفاع حدة المنافسة في الأسواق العالمية للصادرات المصرية خاصة بعد نجاح بعض الدول في استنباط نوعيات من المنتجات المقاومة للأمراض والتي تتسم بقدرتها علي تحمل ظروف التخزين كما هو الحال في الفواكه.
- الإجراءات التي تقوم بعض الدول بوضعها وقد يمثل بعضها عوائق فنية تقلل من نفاذية المنتجات الزراعية المصرية.

سادسا: منهج الدراسة:

أن المنهج الذي اتبعته الباحثة في هذا البحث هو المنهج الاستنباطي التحليلي وذلك من خلال الاعتماد علي المسح المكتبي المتمثل في المراجع والابحاث العلمية ورسائل الماجيستير والدكتوراة والمقالات والدوريات ذات الصلة بموضوع البحث سواء العربية أو الاجنبية وكذلك المواقع الخاصة بالموضوع علي شبكة المعلومات

(1) الكتاب الاحصائى ، الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، القاهرة ، أعداد مختلفة.

الدولية كما ستتبع الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الذي سيتناول جمع البيانات وتحليلها احصائيا لاختبار صحة فروض البحث ،مع استخدام انسب معايير التقييم الاقتصادي.

سابعا:خطة الدراسة:

تنقسم الدراسة الي ستة فصول كما يلي:"

الفصل الأول : الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة.

الفصل الثاني : النباتات الطبية والعطرية مفهومها وأهميتها الاقتصادية ومؤشرات التنافسية ومعوقات التصدير.

الفصل الثالث : ملوثات والطرق التقليدية والحديثة لحفظ النباتات الطبية والعطرية.

الفصل الرابع : مقارنة بين الإمكانيات النسبية لطرق الحفظ وفقا لبعض الاعتبارات التسويقية والصحية والفنية والبيئية.

الفصل الخامس : التحليل المالي للتطبيق التجاري لتكنولوجيا تشعيع النباتات الطبية والعطرية.

الفصل السادس : تقييم الربحية ومعايير الجدوي الأقتصادية والدراسات المستقبلية الاقتصادية.

المبحث الثاني

الدراسات السابقة

مقدمة :

تعددت الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة وسوف يتم في هذا المبحث عرض المراجع الأجنبية والعربية ذات الطبيعة الأقتصادية في مجال تكنولوجيا التشعيع كما يتم عرض المراجع في مجال انتاج وتسويق وتصدير النباتات الطبية والعطرية.

أولا:أهم الدراسات في مجال تكنولوجيا التشعيع :

1- الدراسات الأجنبية فى مجال تكنولوجيا التشعيع :

في دراسة حول بعض العوامل المؤثرة في التقييم الاقتصادي لتشعيع الأغذية ذكر Brynjolfsson 1973م [1] البنود الرئيسية للتكاليف مثل تكلفة المصدر المشع من الكوبالت 60 والحواجز الخرسانية الخاصة بالغرفة المحيطة بالمصدر المشع لمنع التسرب الاشعاعي والابنية الملحقة والضرائب والتأمين والعمالة مع التوصية بأهمية توفير وسائل للنقل والتفريغ ومعامل لاختبار الغذاء تلحق بوحدة التشعيع وقد أشار للعلاقة الطردية بين مستوي الجرعة التشعيعية التي يحتاجها الغذاء وبين تكلفة التشعيع لوحدة الوزن من المنتج الغذائي.

(1) Brynjolfsson1973،"Factors influencing on economic evaluation of irradiation processing"،C.F.IAEA، PP 432 – 433.

كما أوضح Del Val Cob1973م[1] في دراسته عن تأثير المتغيرات التكنولوجية علي التصميم الاقتصادي لوحدات تشعيع الأغذية الي العوامل التي تحكم الاستثمار بوحدة التشعيع مثل نوع وقوة المصدر المشع ونظام تخزينه وحجم الطاقة التشغيلية السنوية متضمنة الانشطة البحثية مع الاشارة لنوعين من وحدات التشعيع الثابتة والمتحركة .

بينما أوضحت دراسة Crawford 1973م[2] عن التشغيل الأقتصادي لوحدات التشغيل أهمية العبوات بالنسبة لتكاليف التشعيع وان العبوات يجب أن تصنع من مواد قوية تتحمل قوة الدفع ويري أن العبوات الكبيرة قد تخفض من تكاليف التداول والتحميل والتفريغ كما ان ضغط بعض المنتجات.

يخفض حجم العبوة الحاوية للمنتج ومن ثم التكاليف. وأشارالي ان من أسباب خفض تكلفة التشعيع هو رفع كفاءة التشعيع ويقصد بها كمية الاشعاع الممتصة بواسطة الغذاء الي كمية الاشعاع المنطلقة من المصدر وقد الحق بدراسته التحليل المالي لانشاء وحدة لتشعيع الأغذية علي المستوي التجاري .

و في دراسة حول فوائد التشعيع في تطهير القمح من الحشـــــرات وتثبيط التزريع با لبطاطس بالولايات المتحدة الأمريكية ذكر Deith 1975م [3]

1- Del.Val Cob and Castillo1973،" The effect of technological parameters on the economic design of food – irradiation units"،C.FIAEA،P. 433.

2- Crawford،c.g 1973 ،"Economic operation of gamma irradiation plants for food processing".C.F.IFA، ،P437.

3- Deith،J.1975 ،"United State potential and problems for insect disinfestion of wheat and inhibition of potatoes by irradiation،"C.F.IAEA-STI-PUB/394

ان كفاءة نظام التوزيع والتخزين بالتبريد والحفظ الكميائي عوامل تخفض من سـرعة التطبيـق التجاري لتشعيع الاغذية بالولايا ت المتحدة، وانه عند الرغبة في التوسع في التخـزين سيكون للتشعيع الأسـبقية لارتفاع تكاليف الحفظ المبرد ولاحتمال ان يكون التشعيع مربحا وبخاصة في ظل التأثيرات غير المرغوبة علي طبقة الأوزون والنا شئة عن الغازات المـستخدمة في الحفظ بالثلاجات بالاضافة الي التوجه نحو تضييق مجالات استخدام المبيدات الكيمائية في مجال الاغذية وهنا يصبح اللجوء الي الحفظ بالتشعيع بديل مقبول.

بينما أوضحت دراسة Diehl1975م [1] بجمهورية المانيا الفيدرالية أن المنافسة بين حفظ الأغذية بالتشعيع وحفظها بالمواد الكيمائية سوف يكون في أطار الدراسات الصحية وسلامة المستهلك والتي سوف ترجح التشعيع وذلك في دراسته علي حفظ البطاطس والبصل.

وذكر Umeda1975[2] أن أول وحدة لتشعيع البطاطس أسست باليابان كانت عام 1973م بسعة1000 طن/سنة وكانت قوة المصدر المشع من الكوبالت 60 هي 300 الف كيوري وذلك لتثبيط تزريع البطاطس وللدراسات البحثية وبخاصة في مجال السلامة الصحية للمستهلك ولاكساب الخبرة للجمعيات التعاونية الزراعية حول معالجة الأغذية بالتشعيع .

1- Diehl،J.F 1975،"Preparations for marketing irradiated Potatos and Onions in the FederalRepublic of Germany"،C.F.IAEA، ،PUB/394.1

2- Umeda،K.،1975"Back ground to the establishment of the first food irradiation plant in Japan"،C.F.IAEA-STI، ،PUB394.

وفي دراسة حول تشعيع البصل في الهند ذكر Sudarson1975 [1] ان الهدف كان تثبيط التزريع بجرعة اشعاعية قدرها 06. ك. جراي باعتبار ان الهند من الدول الرئيسية لانتاج وتصدير البصل وانها تعاني من مشاكل فاقد البصل بسبب التزريع والتعفن أثناء التخزين والنقل وبخاصة مع طول المسافة بين مراكز الانتاج ومراكز الاستهلاك وأن التشعيع يساعد علي اطالة المدة التخزينية للبصل وقد أوضحت الدراسة أن التشغيل الاقتصادي لوحدة التشعيع الخاصة بالبصل هو 6 شهور / سنة وقد أجري الباحث دراسة حول امكانية تغطية تكاليف الحفظ بالتشعيع من خلال قيمة الفاقد الممكن تلافيه عند الحفظ بهذه الوسيلة .

وحول بداية الاستعدادات عند تقديم تشعيع الأغذية بالبرازيل عام 1969 م ذكر Zoneschain1975 [2] أن هذه الاستعدادات بدأت بالدراسات حول تشعيع الأغذية من خلال قسم خاص لتشعيع الأغذية تابع لهيئة الطاقة الذرية اليابانية وأن الهدف كان تثبيط التزريع في البصل والبطاطس والتطهير الحشري للقمح والذرة والأرز والفول حيث تصل النسبة المئوية للفاقد من الحجم الكلي للناتج القومي 36% في الأرز و16 % في الذرة و5 % في القمح و 14% في الفول و25 % في البطاطس و3% في البصل وأن النسبة المئوية لحجم الانتاج المقترح تشعيعه الي الحجم الكلي للناتج القومي هو 20 % للأرز و10% للذرة و50 % للقمح و20% للفول و30% للبطاطس و60% للبصل وأن منافع التشعيع تجمع بين خفض الفاقد بعد الحصاد وزيادة الانتاجية بتشعيع البذور قبل الزراعة.

---

1 - Sudarson،P.،1975"Prospects of onion irradiation in India" C.F-IAEA-STI-PUB، ،394.

2-Zonenschain،H.،1975"Preparation for the introduction of food irradiation in Burzil"،C.F-IAEA-STI-PUB، p.395.