المستخلص

اجرى البحث بهدف تقديروتقييم الأثار الاقتصادية البيئية لتقنيات مزارع الأسطح في محافظتى القاهرة والاسكندرية خلال موسم ٢٠٠٢/٢٠٠٣ حيث تم استخدام نظم مختلفة فى زراعة الاسطح بدون تربة مثل نظام المراقد بمساحة ١م^{٢} لمحصول الفجل الاحمر، والجرجير، الملوخية والنظام المائى بمساحة ٢م^{٢} لمحصول الخس والفراولة، ونظام الاكياس بمساحة ١م^{٢} لمحصول الكوسة، الكرنب الأحمر، الكرنب الصينى، الخس، الفراولة في القاهرة والإسكندرية بنفس النظام، والنظام المكثف بالقاهرة بمساحة ١٠م^{٢} لمحصول الطماطم. اتبع الباحث المنهج الوصفي والكمي في تحليل المعلومات والبيانات باستخدام مختلف المقاييس الإحصائية والاقتصادية والبيئية لإجراء التقييم الاقتصادي والبيئي لزراعة الأسطح باستخدام نظم مختلفة فى الزراعة، مستخدما الاهميات النسبية، الفرق بين متوسطي المحصول بين محافظتى الدراسة، جداول تكاليف الانتاج والايرادات، وتحليل التباين، واهم المؤشرات الاقتصادية مثل العائد على الجنيه المستثمر، نسبة المنافع للتكاليف، العائد على التكاليف الكلية والمتغيرة، صافى العائد، نسبة الفاقد للانتاج، ودوال الانتاج والتكاليف للمحاصيل لتحديد الحجم الامثل للزراعات لامكانية تعظيم العوائد. بالاضافة الى استخدام معايير التقييم البيئى المختلفة حيث تم عمل حصر ميداني وذلك بتصميم استمارة استبيان وإجراء مقابلات للحصول على البيانات اللازمة من زراعة الأسطح لبيان الجوانب البيئية والاقتصادية. وكانت النتائج الاقتصادية **فى القاهرة** باستخدام نظام المراقد بمساحة ١م^{٢} لمحاصيل الفجل الاحمر، الجرجير، والملوخية، ونظام الاكياس بمساحة ١م^{٢} لمحاصيل الكوسة، الكرنب الأحمر، الكرنب الصينى، الخس، الفراولة، والنظام المائى بمساحة ٢م^{٢} لمحصولي الخس والفراولة، والنظام المكثف لمحصول الطماطم بالقاهرة بمساحة ١٠م^{٢} حيث بلغ صافي العائد علي الجنيه المستثمر ٠,٥٢، ٠,٢٣، ٠,٢٠، ٠,١٩ ، ٠,٥٢، ٠,٤٥، ٠,١١، ٠,٥٨، ١,٢٨، ٠,٢٣، ٠,٦٩ جنيه لوحدة النظام على الترتيب، وأن كل المحاصيل تعطى عائد في زراعتها وتحقق في حدها الأدنى ١٠% ، **فى الاسكندرية** باستخدام نظام المراقد بمساحة ١م^{٢} لمحاصيل الفجل الاحمر، الجرجير، والملوخية، ونظام الاكياس بمساحة ١م^{٢} لمحاصيل الكوسة، الكرنب الأحمر، الكرنب الصينى، الخس، الفراولة، والنظام المائى بمساحة ٢م^{٢} لمحصولي الخس والفراولة لوحدة النظام على الترتيب، بلغ صافي العائد علي الجنيه المستثمر ٠,٥٦، ٠,٣٨، ٠,١٠، ٠,١٤، ٠,٦٠، ٠,٣٦، ٠,٧٢، ٠,٤٣، ١,٢١، ٠,٠٧ جنيه للمحاصيل المدروسة بالنظم الزراعية المختلفة على الترتيب وكانت جميع المحاصيل تعطى عائد في زراعتها وتحقق في حدها الأدني ١٢ %، عائد علي الجنيه المستثمر فيما عدا الفراولة في النظام المائى بلغ صافي العائد

علي الجنيه المستثمر لوحدة النظام ٧% وهو لا يعادل سعر الفائدة على الودائع في حدها الأدنى، إلا إنها ذات عائد بيئي وصحي على الإنسان. وباستخدام النظم السابق الاشارة اليها وجد ان العائد البيئى والصحى على الأسرة والمجتمع يتمثل فى التخلص من التلوث البصرى والمخلفات الملوثة على أسطح المنازل واستبدالها بنظم إنتاج الخضراوات الطازجة النظيفة والخالية من المبيدات وملوثات البيئة، وايضا تقليل انتشار الحشرات والحرائق، وتوفيرالاوكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون عن عملية التمثيل الضوئي الذي يؤثر علي صحة الإنسان، والمنظر الجمالي، وزيادة المسطحات الخضراء بالمدن وبالتالي يؤدى الي تنقية هواء المدن من الملوثات، كما إن تظليل الأسطح يؤدى الى خفض درجة الحرارة نسبيا بالمدن، وبالتالى تخفف من اى تلفيات او تشققات تحدث بالاسطح كما إنها تحمى سكان الدور الأخير من الحرارة والتلفيات التى تنتج عن ذلك. حيث وجد بالقياس إنخفاض في درجات الحرارة خلال شهري يولية وأغسطس ٧ درجات مئوية في الحجرات المغطاة مقارنة بها الحجرات غيرالمغطاة وبالتالي يؤدي ذلك إلى ترشيد إستهلاك الكهرباء المستخدمة فى تشغيل المراوح اوالتكييفات. وعلى ذلك فان زراعة تلك النظم لا تشغل من الأرض الزراعية شيئاً وسوف تحقق للأسرالإكتفاء الذاتي من كثير من محاصيل الخضر والتى ترفع من مستوى معيشة السكان بجانب حماية البيئة من التلوث. **وقد اوصت الدراسة** باستخدام نظام المراقد في محاصيل الفجل الاحمر، والجرجير، والملوخية، واستخدام نظام الاكياس في محاصيل الكوسة، الكرنب الأحمر، الكرنب الصينى، الخس، الفراولة، حيث تحقق عائد استثمارى على الجنيه المستثمر مجزى اقتصاديا لمعظم المحاصيل حيث لم يقل العائد عن ١٠% على الجنيه المستثمرعن صافى العائد على الودائع للجنيه لوتم استثمارة فى البنوك، والاستمرار فى تجارب النظم المائى حتى نصل الى عائد كبير سواء عن طريق استخدام بدائل لبعض المستلزمات المستخدمة لتخفيض التكاليف الاستثمارية حيث وصل صافى العائد الى ٧% وهوعائد ضئيل جدا ، استخدامها كمشاريع صغيرة تدر ربح للشباب الخريجين الغيرعاملين بشرط توفر المساحة الكافية، استغلال أسطح العمارات فى المدن العمرانية الجديدة باستخدام هذه النظم ستوفر للاسر غذاء طازج وعائد على دخل الاسرة، ويمكن اصدار تشريع من اجل استغلال اسطح المدن الجديدة ويعد ذلك زيادة فى الناتج الزراعى والدخل القومى. وفى حالة انتشارها بتوسع تؤدى الى توفير كميات كبيرة من الخضر للاستهلاك الذاتي للمنتجين مما يؤدى الى توفير مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية التى كانت تستخدم لانتاج هذه الخضراوات فى إنتاج محاصيل تصديرية تدرعائد مادي كبير للمزارع وتزيد الدخل القومي من العملة الصعبة لدولة، وتعميم تلك الانظمة بالمدارس واستغلال المساحات الخالية بها.

Abstract

This study was run mainly to evaluate the socioeconomic and environmental impact of soilless roof garden at Cairo and Alexandria governorates during 2002/2003 season. Various soilless roof garden systems were used such as bed system of $1m^2$ area to cultivate red radish. rocket, and Jew's mallow; $2m^2$ unit of deep water culture system cultivated by lettuce and strawberry and, $1m^2$ unit of bags system cultivated by squash, red cabbage, Chinese cabbage, lettuce and strawberry, previous systems were used in Cairo and Alexandria. The condensed system of $10m^2$ area was only used in Cairo to cultivate Tomato.

This study follows the descriptive and quantitative manners in the analysis of the information and data by using different statistical economical and environmental measurements. This will help for evaluation the economical and environmental of the soilless roof garden by using different soilless culture techniques such as bed systems, deep water culture systems, condensed systems and bags systems in both provinces. This could be achieved by using relative importance such as: the difference between the two means of the crop in the two cities, partial budget charts, discrepancy analysis and the most important economical indicators such as the invested pound income, cost benefits percentage, total and variable costs income, net income, production loss percentage, crop costs to determine the suitable area for cultivation which can give the highest income.

In Cairo, used systems were: bed system, bags system, deep water culture system and condensed system. It was found that the net income of invested pound of each system such as bed system of $1m^2$ area cultivated by red radish, rocket, Jew's mallow and mint, $1m^2$ unit of bags system cultivated by squash ,red cabbage, Chinese cabbage, lettuce and strawberry and $2m^2$ unit of deep water culture system cultivated by lettuce and strawberry and the condensed system cultivated by tomato of $10m^2$ area, were 0.52, 0.23, 0.20, 1.27, 0.019, 0.52, 0.45, 0.11, 0.58, 1.28, 0.23, 0.69 pounds, for the examined crops used in different soilless culture systems respectively. It was found that all the examined crops gave an income of at least 10%.

In Alexandria, It was found that the net income of the invested pound of each system such as bed system of $1m^2$ area cultivated by red radish, rocket, Jew's mallow and mint. $1m^2$ unit of bags system cultivated by squash ,red cabbage, Chinese cabbage, lettuce and strawberry and $2m^2$ unit of deep water culture system cultivated by lettuce and strawberry, were 0.56, 0.38, 0.10, 0.63, 0.14, 0.60, 0.36, 0.72, 0.43, 1.21 and 0.07 pounds for the examined crops used in the different soilless culture systems respectively. It achieved at the minimum cases about 12% net income of the invested pound except the strawberry that gave 7% at deep water culture system, which was not compatible with the least value of the deposits interests but it is more profitable for the environment and human health.

As a conclusion for the study, it was found that soilless roof gardens have an effective effect on the society represented by getting over the visual illusion and contaminating wastes on the houses' roofs by using the vegetable production systems to produce clean and chemical-free foods. Studied systems also help in oxygen providing and decreasing the amount of CO_2. The most important impacts of this type of cultivation are the temperature reduction, giving a wonderful view and reduction of fire risks, reduces chest diseases and allergy.

This study recommends, using the bag system to cultivate squash, red cabbage, Chinese cabbage, lettuce and strawberry as it gave higher income with at least 10% of the invested pound and this is equal or more than the deposit interest. In addition, using the condensed systems till we reach a higher income either by substituting some of the materials by another cheaper ones and this can increase the income by 7%. On the other hand, special legislation should be put for the new cities to use the roofs at such projects, which increases the agricultural production and the national income, in addition to providing enough vegetable for the local use and may be used in the exportation process. Finally this study recommends starting spreading the study idea at schools for and educational and economical purposes.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	١
مشكلة الدراسة.....	٢
أهداف الدراسة.....	٣
فروض الدراسة.....	٤
البعد الاقتصادى.....	٤
البعد البيئى	٤
البعد الاجتماعى.....	٤
منهجية الدراسة.....	٤
مجتمع الدراسة.....	٥
الباب الاول الدراسات السابقة والاطار النظرى للدراسة	
تمهيد.....	٦
الفصل الاول الإستعراض المرجعي للدراسات السابقة	٧
تمهيد	٧
١. دراسات الخاصة بالمخلفات الصلبة.	٧
٢. دراسات خاصة بالزراعات المكشوفة التقليدية	٨
٣. الزراعة المنزلية بدون تربة	٢١
– موجز ما توصلت الية الدراسات السابقة	٢٣
الفصل الثانى الإطار النظرى	٢٥
تمهيد	٢٥
مفهوم الزراعة بدون تربة	٢٥
الطرق المختلفة لحدائق الأسطح	٢٥
أهمية إستخدام طرق الزراعة بدون تربة	٢٦
الأنظمة المستخدمة فى زراعة الأسطح.....	٢٨
أولاً أنظمة مزارع البيئات	٢٨
ثانياً المزارع المائية	٣٢

الموضوع	رقم الصفحة
ثالثاً المزارع المكثفة	٣٣
المحاصيل التى يمكن زراعتها فوق الأسطح	٣٥
دور الوزارات والهيئات فى تشجيع زراعة الاسطح	٣٨
اولا : دور بعض الوزارت المعنية	٣٨
١. دور وزارة الزراعة.....	٣٨
٢. دور وزارة التربية والتعليم	٣٨
٣. دور جهاز شئون البيئة.....	٣٩
٤. دور وزارة الاسكان	٣٩
٥. دور وزارة الاعلام	٣٩
ثانيا : دور الجمعيات الاهلية والمنظمات غيلرحكومية	٤١
الباب الثاني التحليل الاقتصادي لنظم الزراعة بدون تربةعلى الاسطح	
تمهيد	٤٢
الفصل الأول التحليل الاقتصادى لنظم الزراعة بدون تربة على الاسطح فى محافظة القاهرة	٤٣
١. التكاليف الاستثمارية.....	٤٣
٢. التكاليف المتغيرة (التشغيل)	٤٣
٣. الايرادات.....	٤٣
أولاً: تحليل تكاليف الانتاج والايرادات لنظام المراقد فى محافظة القاهرة	٤٤
١. زراعة محصول الفجل الاحمر بنظام المراقد لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة	٤٤
٢. زراعة محصول الجرجير بنظام المراقد لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة..	٤٤
٣. زراعة محصول الملوخية بنظام المراقد لمساحة ١م^{٢} فى عينةالدراسة.	٤٥
ثانياً: تحليل تكاليف الانتاج والايرادات لنظام الأكياس فى القاهرة	٤٩
١. زراعة محصول الكوسة بنظام الاكياس لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة.	٤٩
٢. زراعة محصول الكرنب الاحمر بنظام الاكياس لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة ..	٥١
٣. زراعة محصول الكرنب الصينى بنظام الاكياس لمساحة١م^{٢} فى عينة الدراسة....	٥١
٤. زراعة محصول الخس بنظام الاكياس لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة..	٥٤
٥. زراعة محصول الفراولة بنظام الاكياس لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة..... ...	٥٤

الموضوع	رقم الصفحة
ثالثاً : تحليل تكاليف الانتاج والايرادات للنظام المائي لعينة الدراسة فى القاهرة.... ...	٥٧
١. زراعة محصول الخس بالنظام المائى لمساحة ٢ م^{٢} فى عينة الدراسة	٥٧
٢. زراعة محصول الفراولة بالنظام المائى لمساحة ٢ م^{٢} فى عينة الدراسة.....	٥٧
رابعا : تحليل تكاليف الانتاج والايرادات للنظام المكثف فى القاهرة	٦٠
١. زراعة محصول الطماطم بالنظام المكثف لمساحة ١٠ م^{٢} فى عينة الدراسة.....	٦٠
الفصل الثانى التحليل الاقتصادى لنظم الزراعة بدون تربة على الاسطح فى محافظة الاسكندرية.....	٦٢
تمهيد	٦٢
أولاً : تحليل تكاليف الانتاج والايرادات لنظام المراقد فى الاسكندرية	٦٢
١. زراعة محصول الفجل الاحمر بنظام المراقد لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة	٦٢
٢. زراعة محصول الجرجير بنظام المراقد لمساحة ١م^{٢}فى عينة الدراسة	٦٣
٣. زراعة محصول الملوخية بنظام المراقد لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة...	٦٤
ثانياً: تحليل تكاليف الانتاج والايرادات لنظام الأكياس فى الاسكندرية	٦٨
١. زراعة محصول الكوسة بنظام الاكياس لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة	٦٨
٢. زراعة محصول الكرنب الاحمر بنظام الاكياس لمساحة ١م^{٢} فى عينة الدراسة .	٧٠
٣. زراعة محصول الكرنب الصينى بنظام الاكياس لمساحة١م^{٢} فى عينة الدراسة .	٧٢
٤. زراعة محصول الخس بنظام الاكياس لمساحة١م^{٢} فى عينة الدراسة	٧٢
٥. زراعة محصول الفرولة بنظام الاكياس لمساحة١م^{٢} فى عينة الدراسة...	٧٥
ثالثاً : تحليل تكاليف الانتاج والايرادات للنظام المائي فى الاسكندرية	٧٧
١. زراعة محصول الخس بالنظام المائى لمساحة٢م^{٢} فى عينة الدراسة	٧٧
٢. زراعة محصول الفراولة بالنظام المائى لمساحة٢ م^{٢} فى عينة الدراسة	٧٧
الباب الثالث التحليل الاقتصادي والتقدير القياسى لدوال تكاليف الانتاج لاهم محاصيل الدراسة	
تمهيد	٨٠
الفصل الاول التحليل الاقتصادى للمحاصيل المشتركة بين القاهرة والاسكندرية فى النظم المختلفة لزراعة الاسطح	٨٠
اولا : نتائج تحليل تكاليف الانتاج والايرادات فى القاهرة	٨٠
ثانيا: نتائج تحليل تكاليف الانتاج والايرادات فى الاسكندرية	٨٢

الموضوع	رقم الصفحة
ثالثا: دراسة تحليلية للمحاصيل المشتركةبين القاهرة والاسكندرية فى النظم المختلفة	٨٣
أ- اختبار الفرق بين متوسطين وتحليل التباين القيمة وصافى العائد لاهم المحاصيل	٨٣
١. الزراعة بنظام المراقد	٨٤
١-١ محصول الفجل الاحمر.....	٨٤
١-٢ محصول الجرجير.....	٨٥
ب- تحليل التباين لصافى الايراد لمحاصيل الفجل الاحمر، والجرجير،الملوخية ، المنزرعة بنظام المراقد فى القاهرة.	٨٦
ج- تحليل التباين لاختلافات قيمة وصافى العائد لاهم المحاصيل المنزرعة بنظام المراقد فى الاسكندرية	٨٧
٢. الزراعة بنظام الاكياس.....	٨٨
٢- ١ محصول الكرنب الاحمر.....	٨٨
٢-٢ محصول الكرنب الصينى.....	٩٠
٢ -٣ محصول الفراولة	٩١
٢ -٤ محصول الكوسة.....	٩٢
د- تحليل التباين للمحاصيل المختلفة بنظام الاكياس المنزرعة فى عينة الدراسة بالقاهرة والاسكندرية	٩٢
٣. الزراعة بالنظام المائى	٩٤
٣-١ محصول الخس.....	٩٤
٣-٢ محصول الفراولة.....	٩٥
هـ- تحليل التباين لصافى الايراد وقيمة المحاصيل(الخس،الفراولة) بالنظام المائى فى القاهرة	٩٦
الفصل الثانى : التقدير القياسى لاهم دوال التكاليف والانتاج فى بعض النظم لزراعة الاسطح.	٩٨
اولا: أهم دوال التكاليف والانتاج فى النظام المائى فى محافظة الاسكندرية	٩٨
• محصول الفراولة	٩٨
١. دالة التكاليف لانتاج محصول الفراولة والحجم الأمثل للإنتاج فى النظام المائى	٩٨

الموضوع	رقم الصفحة
. علاقة صافى العائد بالانتاج والفاقد وسعرالوحدة من الفراولة.....	٩٨
٣. دالة الإنتاج القيمية لمحصول الفراولة بالنظام المائي لمفردات عينة الدراسة.	٩٩
٤. علاقة جملة الايراد بسعر الوحدة والتكاليف المتغيرة والكلية للفراولة فى النظام المائى فى القاهرة والاسكندرية	٩٩
ثانيا: دالة التكاليف لمحصول الطماطم فى النظام المكثف فى القاهرة	١٠٠
١. اثر نوعية التكاليف على اجمالى العائد لمحصول الطماطم.....	١٠٠
٢. دالة التكاليف الكلية لمحصول الطماطم فى القاهرة.....	١٠٠
ثالثا: أهم دوال التكاليف والانتاج فى نظام المراقد فى محافظة الاسكندرية...	١٠١
• **محصول الجرجير**	١٠١
١. دالة التكاليف لانتاج محصول الجرجير.....	١٠١
٢. علاقة صافى العائد بالانتاج والفاقد وسعرالوحدة من الجرجير.....	١٠١
٣. دالة الإنتاج القيمية لمحصول الجرجير بنظام المراقد فى الاسكندرية.....	١٠٢
• **محصول الفجل الاحمر**.....	١٠٣
١. دالة التكاليف لانتاج محصول الفجل الاحمر بنظام المراقد فى الاسكندرية....	١٠٣
٢. علاقة صافى العائد بالانتاج والفاقد وسعرالوحدة من الفجل الاحمر.....	١٠٤
محصول الملوخية.....	١٠٥
١. دالة التكاليف لانتاج محصول الملوخية بنظام المراقد فى الاسكندرية.....	١٠٥
٢. علاقة صافى العائد بالانتاج والفاقد وسعرالوحدة من الملوخية	١٠٥
الباب الرابع الاثار البيئية والاجتماعية لمزارع الاسطح	
تمهيد	١٠٦
الفصل الأول الأسس والاوضاع البيئية لزراعة الأسطح.....	١٠٦
الفصل الثاني الأثار البيئية والاجتماعية لمزارع الاسطح بدون تربة	١١٧
أولاً: الأثار البيئية لمزارع الاسطح بدون تربة	١١٧
ثانياً: الأثارالاجتماعية لمزارع الاسطح بدون تربة	١٢٤
الملخص	١٢٦

الموضوع	رقم الصفحة
المراجع.....	١٣٥
الملحقات.....	١٣٨
ملحق(١) الاستبيان الميدانى	١٣٨
ملحق(٢) قياس الآثار البيئية لزراعة الأسطح بدون تربة.....	١٤١
ملحق(٣-١٥) ما نشر فى الصحف والمجلات فى مجال زراعة الاسطح	١٤٢
الأشكال والصور	١٤٦
الملخص الانجليزي	
المستخلص الانجليزى	