المؤتمر الرابع عشر لبحوث التنمية الزراعية،
كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مارس 2019، القاهرة، مصر
مجلد(27)، عدد(1)، عدد خاص سبتمبر، 1037 - ، 2019
Website: http://strategy-plan.asu.edu.eg/AUJASCI/

التقييم الإقتصادي لأهم الأشجار المنزرعة بالغابة الشجرية بمنطقة سرابيوم بمحافظة الإسماعيلية

[92]

عاطف كمال عبدالرحمن إبراهيم[1]– عبدالله محمود عبدالمقصود أحمد[1]– عبدالغني محمد الجندي[2]
قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة- جامعة عين شمس- ص.ب 68– حدائق شبرا11241 – القاهرة– مصر
قسم الهندسة الزراعية- كلية الزراعة- جامعة عين شمس- ص.ب 68– حدائق شبرا11241 –القاهرة– مصر

Corresponding author: atef_mwri@hotmail.com

Received 10 September, 2018, Accepted 24 September, 2018

الموجـــــز

يساهم قطاع الزراعة بدور حيوي وهام في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية حيث يعتمد عليه في تحقيق العديد من الاهداف كتوفير الاحتياجات الغذائية والمواد الخام اللازمة للصناعات بالإضافة إلى توفير النقد الأجنبي اللازم لتمويل برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وقد اهتمت الدولة بوضع الخطط لتعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة والمحدودة كالمورد المائي في مصر ونظرا لمحدوديته وما يميز النظام المائي في مصر بأنه نظام مغلق أي يتم إعادة استخدام المياه لعدة مرات ومن أهم هذه الاستخدامات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالج في ري مساحات منزرعة بالأشجار مختلفة الأنواع والأغراض فمنها لغرض إنتاج الزيوتٍ والاصباغ والدخول في الصناعات الورقية، وأيضا يتم إنشاء الغابات الشجرية المستدامة لغرض إنتاج الأخشاب للمساهمة في تقليل فجوة التجارة الخارجية للأخشاب بمصر، ولعل هذا الإستخدام يعمل على الحفاظ على الموارد المائية والحد من التلوث للمجاري المائية التي يتم إلقاء تلك النوعية من المياه بها وتحسين الظروف البيئية والصحية وكذلك المساهمة في خلق مساحات خضراء كبيرة تعمل على تحسين خصائص الغلاف الجوي وعمل مصدات للرياح حول المدن بالظهير الصحراوي لها وتقليل درجات الحرارة بالمناطق المنزرع بها غابات .

أوضحت نتائج دراسة المؤشرات الإقتصادية لأهم الأشجار المنزرعة بالغابة منطقة الدراسة أن أشجار الكافور البلدي تأتي في المرتبة الأولي من حيث عائد الجنيه المستثمر والذي يبلغ نحو 246.41 جنيه وفي المرتبة الأولي من حيث أقل تكلفة إنتاج للطن والتي بلغت نحو 2.48 جنيه بينما تأتي أشجار الكازورينا في المرتبة الثانية من حيث عائد الجنيه والذي بلغ نحو 153.70 جنيه والرابع من حيث تكلفة إنتاج الطن والذي بلغ نحو 3.93 جنيه، وتأتي أشجار السرو في المركز الثالث من حيث عائد الجنيه والذي بلغ نحو 127.49 جنيه والمركز الثالث من حيث تكلفة إنتاج الطن والذي بلغ نحو 3.49 جنيه، كما بلغ عائد الجنيه لأشجار السرسوع، الكافور الليموني، الكايا، الصنوبر نحو 81.95، 54.79، 53.79، 41.79 لكل منهم على الترتيب، بينما بلغت تكلفة إنتاج الطن نحو 3.31، 9.48، 6.72، 9.29 لكل منهم على الترتيب.

ومما سبق يلاحظ أن أشجار الكافور البلدي حصلت على الحد الأعلي من حيث عائد الجنيه والحد الأدني من حيث تكلفة إنتاج الطن، وأن زيادة الاستثمار والتوسع في زراعتها يحقق عائد أفضل وفرصة جيدة للاستثمار.

وبحساب المتوسط العام لصافي العائد الفداني السنوي لأهم الأشجار المنزرعة بالغابة الشجرية بمنطقة سرابيوم منطقة الدراسة فقد بلغ 16155.53 جنيه/فدان/سنه، وإذا تمت المقارنة بينه وبين صافي العائد الفداني لأهم الدورات الزراعية التقليدية لبعض المحاصيل الرئيسية فقد تم حساب متوسط صافي العائد لعدة دورات زراعية لمعرفة متوسط صافي العائد الفداني السنوي خلال الفترة من (2000–2016) والتي توازي فترة عمر الأشجار بالغابة (منطقة الدراسة). فقد تبين أن الدورة الزراعية لمحصولي (البرسيم المستديم + الأرز) تمثل أعلى قيمة لمتوسط صافي العائد بنحو 7246.2 جنيه/فدان/سنه. ومن ثم فإن متوسط صافي العائد الفداني لأهم الأشجار يعادل حوالي 2.23 مرة لنظيره العائد المحسوب من الدورات الزراعية التقليدية، ومن ثم فإن زراعة الأشجار بالغابة (منطقة الدراسة) تعتبر اقتصادية، لذا يجب الإهتمام بالتوسع في زراعتها ولاسيما في نطاق الظهير الصحراوي للمحافظات. وذلك دون الإخلال بالزراعات التقليدية. كما أن التوجه لزراعة الغابات ضروري لتحسين البيئة وطريقة آمنه للتخلصٍ من مياه الصرف الصحي المعالجة حتي لا تؤثر سلبيا على المجاري المائية.

كما أوضحت نتائج المؤشرات الإقتصادية لاستخدام عنصر المياه في إنتاج الأنواع المختلفة من الأشجار المنزرعة بالغابة. أن سعر المتر المكعب من المياه (جنيه/م^3) قد تراوح قيمته بين حد أدني بلغ نحو 1.98 (جنيه/م^3) لأشجار السرو وحد أقصي بلغ نحو 2.78 (جنيه/م^3) لأشجار الصنوبر وبمتوسط بلغ حوالي 2.26 (جنيه/م^3)، كما تبين أن قيمة صافي عائد المتر المكعب من المياه قد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 27.74 (جنيه/م^3) لأشجار الصنوبر وحد أقصى بلغ نحو 121.87 (جنيه/م^3) لأشجار الكافور البلدي بمتوسط بلغ حوالي 56.80 (جنيه/م^3)، وقد تراوح متوسط انتاجية المتر المكعب (طن/م^3) بين حد أدني بلغ نحو 0.056 (طن /م^3) لأشجار الكافور الليموني وحد أقصي بلغ نحو 0.200 (طن/م^3) لأشجار الكافور البلدي بمتوسط بلغ حوالي 0.121 (طن/م^3).

وبالنسبة لعائد الجنيه من تكاليف الري للفدان فقد تراوحت قيمته بين حد أدني بلغ نحو 149.8 جنيه لأشجار الصنوبر وحد أقصي بلغ نحو855.5 جنيه لأشجار الكافور البلدي بمتوسط بلغ حوالي 383.9 جنيه. وبتقدير نسبة تكاليف الري من التكاليف المتغيره فقد تراوحت النسبة بين حد أدني بلغ نحو 47.3 % لكل من أشجار الكافور الليموني، أشجار الكايا بنفس النسبة وحد أقصي بلغ نحو 53.4 % لأشجار الكافور البلدي، الكازورينا بنفس النسبة وبمتوسط بلغ حوالي 50.7 %.

ومن خلال نتائج التقييم الاقتصادي للأشجار المنزرعة بالغابة تبين أن أشجار الكافور البلدي أفضل وأكفأ أنواع الأشجار بالغابة وهناك جدوي إقتصادية من التوسع في زراعتها، ولذلك أجريت بعض المقاييس المالية لدراسة الجدوي الإقتصادية لزراعة أشجار الكافور البلدي. أظهرت النتائج أن دليل الربحية عند سعري خصم 25%، 28% لأشجار الكافور البلدي بدون تغير في عوامل التكاليف والايرادات وعمر المشروع بلغ نحو 2.02، 1.45 لكل منهم على الترتيب وهو ما يؤكد جدوي المشروع ، حيث أن نسبة الايرادات إلى التكاليف أكبر من الواحد الصحيح مما يعني أن كل جنيه مستثمر في المشروع يحقق صافي عائد يقدر بنحو 1.02، 0.45 جنيه لكل منهم على الترتيب. كما بلغت صافي التدفقات النقدية الحالية أو صافي القيمة الحالية للمشروع نحو 152540، 66081 جنيه لكل منهم على الترتيب، وبلغ معدل العائد الداخلي للمشروع بنحو 31.5 % ومعني ذلك أن معدل العائد أكبر من تكلفة الفرصة البديلة السائدة في المجتمع عند إجراء الدراسة وهي سعر الفائدة 25%، وعليه قدرت فترة الإسترداد لرأس المال الخاص بالمشروع بنحو 3.2 سنوات مما يؤكد أن هناك سرعة في استرداد رأس المال.

ومما سبق يتضح أن التوسع في زراعة أشجار الكافور البلدي ذو جدوي اقتصادية.

الكلمات الدالة: دراسة الجدوي الاقتصادية، الغابات، مياه الصرف الصحي المعالجة، معدل العائد الداخلي.

المقدمة

في ظل التحديات التي تواجه قطاع المياه في مصر، يلزم الأمر ضرورة العمل على إستخدام التخطيط الاقتصادي للسياسات المرتبطة بإستخدام الموارد المائية المتاحة لمواجه تلك التحديات التي فرضت نفسها منذ فترة طويله على القطاعات المستخدمة للموارد المائية وخاصة قطاع الزراعة بإعتباره القطاع الأكثر إستخداماً للمياه. من الحلول الجيدة والمتوقع أن تعطي نتائج إيجابية في حل مشكلة المياه خاصة في ظل المستجدات المتعلقة بسد النهضة الإثيوبي وتأثر كافة السياسات التنموية بآثاره السلبية المتوقعة ولو بشكل جزئي ممثلة في أن إعادة إستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في القطاع الزراعي بأنماط إنتاجية جديدة وحديثة من خلال التوسع الأفقي في الظهير الصحراوي للمدن والمحافظات المصرية حيث تعتبر إضافة جوهرية إلى مصادر المياه غير التقليدية بمصر، وعدمٍ الإستفادة من هذه النوعية من المياه تمثل عبئا بيئيا لما تسببه من تلوث بيئيي عند محاولة التخلص منها سواء بإلقائها في المجاري المائية أو الصحاري أو تركها في برك تنفذ إلى باطن الأرض لتلوث مخزون المياه الجوفية وتزيد من إرتفاع مستوي الماء الأرضي، وأيضا الحد من إنتشار الأمراض والأوبئة الضارة بصحة الإنسان والحيوانات، وذلك من خلال إنشاء الغابات الشجرية لإنتاج الأخشاب والمنتجات الثانوية الأخري لرفع العبء عن فاتورة الواردات وإضافة رقعة أرضية جديدة خارج نطاق الوادي والدلتا وبدون إستخدام مياه للري من المصادر التلقيدية، وأيضا درء لمخاطر التلوث البيئي المتوقعة.

مشكلة وهدف الدراسة

تعتبر مشكلة زيادة كميات مياه الصرف الصحي عائقاً أمام عملية إدارةٍ الموارد المائية المتاحة والمحدودة في مصر ومصدرا للتلوث البيئي بالمجاري المائية وإنخفاض جودة نوعيه المياه بها، ومن هذا المنطلق إتجهت الدولة لإنشاء محطات معالجة لمياه الصرف الصحي بمختلف محافظات الجمهورية لتحسين نوعية مياه الصرف الصحي وتهيئتها لإعادة استخدامها، ومن أهم هذه الإستخدامات توجيه المياه المعالجة للظهير الصحراوي للمحافظات لغرض إنشاء مساحات منزرعة بالغابات بغرض خفض مشكله تلوث المجاري المائية والآثار البيئية المتوقعة والمساهمة في تقليل فجوة التجارة الخارجية للأخشاب بمصر. لذا يستهدف البحث دراسة الآثر الاقتصادي لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالج المستخدم لري الغابة في منطقة الدراسة ودراسة العائد الإقتصادي للمياه المستخدمة في الإنتاجية الفدانية للأشجار المنزرعة بالغابة في منطقة الدراسة وإجراء التقييم الإقتصادي لها وذلك من خلال دراسة بنود الإيرادات والتكاليف والعوائد الإنتاجية الفدانية لأنواع الأشجار المختلفة بالغابة واستطلاع رأي الادارة المشرفة على زراعة وصيانة الغابة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

لتحقيق أهداف البحث يتم استخدم أسلوب التحليل الوصفى والكمى (مثل المتوسطات، النسب المئوية) فى معالجة موضوعات الدراسة، بالإضافة إلى الإستعانة ببعض الأساليب التحليلية المختلفة والملائمة لموضوع الدراسة مثل (بعض المؤشرات الإقتصادية مثل عائد الجنيه المستثمر، تكلفة إنتاج الطن، صافي العائد الفداني، العائد فوق التكاليف المتغيرة، معامل الكفاءة الاقتصادية، بعض المقاييس المالية مثل نسبة العائد للتكاليف، صافي القيمة الحالية، معدل العائد الداخلي، فترة الاسترداد)، إعتمد البحث على البيانات الأولية من خلال تنفيذ دراسة ميدانية بمنطقة الدراسة واعتمدت على إستمارة استبيان (بالملاحق) صممت لتجميع البيانات الأولية كبنود تكاليف الانتاج والعوائد الفدانية للأنواع المختلفة للاشجار المنزرعة بغابة سرابيوم بمحافظة الإسماعيلية عام 2018. وذلِك بهدف الوصول إلى النتائج والمؤشرات التي تساعد على تحقيق أهداف البحث .وكذلك الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث. وكذا من خلال المقابلات وإجابات المسئولين بالغابة منطقة الدراسة للتساؤلات المتضمنه بالإستمارة فكانت البيانات الأولية عن الغابة الشجرية بمنطقة سرابيوم – بمحافظة الإسماعيلية كما يلي:

(أ) تقع الغابة جنوب مدينة الإسماعيلية على بعد 16 كيلو متر طريق الإسماعيلية السويس بمنطقة سرابيوم. وتتبع الغابة إدارياً الإدارة المركزية للتشجير والبيئة بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي

(ب) تبلغ المساحة الاجمالية للغابة: 400 فدان منها مساحة منزرعة حالياً بالاشجار تبلغ 305 فدان ومساحة 67 فدان شوارع ومباني ومسطحات خضراء ومتبقي مساحة 28 فدان أرض فضاء مجهزة للزراعة. ويقدر عمر الغابة الشجرية بسرابيوم بـ17 عام منذ زراعتها حتي عام 2018 .

(ج) تروي الغابة من مياه الصرف الصحي المعالجة المنتجة (معالجة ثنائية) من محطة معالجة الصرف الصحي بسرابيوم، ويتراوح التصرف الفعلي لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي بنطاق الغابة من حوالي : 190) (130 ألف م^3/ يوم، تحتاج الغابة الشجرية بسرابيوم إلى 20000 م^3/يوم من المياه المعالجة في ري الأشجار.

(د) يتراوح سعر الفدان بالمنطقة: 150000 جنيها (مائة وخمسون الف جنيها) ويتراوح ثمن إيجار الفدان بالمنطقة (2000–3000) جنيه.

النتائج البحثية

أولاً: الوضع الراهن للأشجار المنزرعة بغابة سرابيوم

بلغ إجمالي المساحة المنزرعة بغابة سرابيوم بالأشجار الخشبية المستدامة نحو 305 فدان أي بنسبة 67.25 % من إجمالي المساحة المخصصة للغابة والتي تبلغ 400 فدان مقرر زراعتها بالأشجار، والدراسة الميدانية للغابة وأجوبة المسئولين عن الغابة تبين أنه يوجد مساحة 67 فدان بنسبة 16.75% عبارة عن شوارع ومباني ومسطحات خضراء، ومساحة 28 فدان بنسبة 7% مقرر زراعتها بالأشجار .

ويوضح **الجدول رقم (1)** التوزيع النسبي للأشجار المنزرعة بالغابة وبلغ عددها (10) أنواع أشجار بمساحات مختلفة وهي أشجار (الكافور البلدي، الكافور الليموني، الكازورينا، البامبو، الصنوبر، الجيجوبا، السرو، الترمناليا، السرسوع، الكايا)، كما تراوحت المساحات المنزرعة بين حد أدني بلغ 5 فدان منزرعة أشجار البامبو بنسبة 1.64% ثم يليها أشجار السرسوع 6 فدان بنسبة 1.97% ثم يليهم أشجار الكازورينا، الصنوبر، الجيجوبا بمساحات بلغت 10، 11، 29 فدان بنسب بلغت 3.28 %، 3.61%، 9.51% على الترتيب بينما تحتل أشكار الكايا المركز الأول والحد الأقصي للمساحات المنزرعة نحو 60 فدان بنسبة 19.67% ويليها بالمركز الثاني لكل من أشجار السرو بمساحة 50 فدان، أشجار الترمناليا 50 فدان بنسبة 16.39% لكل منهما ويليهم أشجار الكافور الليموني، الكافور البلدي بمساحة 44، 40 فدان بنسبة 14.43%، 13.11% على الترتيب، وفي المركز الأخير تأتي أشجار البامبو بمساحة 5 فدان بنسبة 1.64%.

جدول 1. يوضح توزيع الأشجار المنزرعة بغابة سرابيوم– محافظة الاسماعيلية حتي 2018

م	أنواع الاشجار المنزرعة بالغابة	المساحة المنزرعة بالفدان	نسبة الأشجار من الإجمالي المنزرع %
1-	أشجار الكافور البلدي	40	13.11
2-	أشجار الكافور اليموني	44	14.43
3-	أشجار الكازورينا	10	3.28
4-	أشجار السرو	50	16.39
5-	أشجار الصنوبر	11	3.61
6-	أشجار الكايا	60	19.67
7-	أشجار السرسوع	6	1.97
8-	أشجار الترمناليا	50	16.39
9-	أشجار البامبو	5	1.64
10-	أشجار الجيجوبا (تجربة)	29	9.51
إجمالي		**305**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة استبيان صممت لغرض البحث بالملاحق

اعتمد البحث في تحليله على عدد (7) أنواع من الأشجار التي إنتهت لها عمليات القطع للأشجار وتم حساب العوائد الرئيسية والثانوية لها وكذلك التكاليف وعلى أساسه تم إستخدام حساب المؤشرات والمقاييس المالية وذلك لأشجار (الكافور البلدي، الكافور الليموني، الكازورينا، السرو، الصنوبر، الكايا، السرسوع) أما الأشجار الثلاثة التي تم تجاهلها فلم يتم تنفيذ لها عمليات القطع وتم استبعادها من حساب المقاييس والمؤشرات وذلك لصعوبة تقدير العوائد لها وهي أشجار (الترمناليا، البامبو، الجيوجوبا) . فقد تم دراسة أهم الأشجار بالغابة وتجميع البيانات اللازمة لكل نوع على حده ودراسته والمقارنه بين الأنواع المختلفة للأشجار على أساس نتائج المؤشرات والمقاييس التي تم إستنتاجها من البحث كما يلي :

ثانياً: الآثر الإقتصادي من إستخدام مياه الصرف الصحي المعالج علي الإنتاجية الفدانية لأهم الأشجار المنزرعة بغابة سرابيوم

أوضحت نتائج **الجدول رقم (2)** المؤشرات الإقتصادية لأهم الأشجار المنزرعة بالغابة أن أشجار الكافور البلدي تأتي في المرتبة الأولي من حيث عائد الجنيه المستثمر والذي يبلغ نحو 246.41 جنيه وفي المرتبة الأولي من حيث تكلفة إنتاج الطن والتي بلغت نحو 2.48 جنيه بينما تأتي أشجار الكازورينا في المرتبة الثانية من حيث عائد الجنيه والذي بلغ نحو 153.70 جنيه والرابع من حيث تكلفة إنتاج الطن والذي بلغ نحو 3.93 جنيه، وتأتي أشجار السرو في المركز الثالث من حيث عائد الجنيه والذي بلغ نحو 127.49 جنيه والمركز الثالث من حيث تكلفة إنتاج الطن والذي بلغ نحو 3.49 جنيه، كما بلغ عائد الجنيه لأشجار السرسوع، الكافور الليموني، الكايا، الصنوبر نحو 81.95، 54.79، 53.79، 41.79 لكل منهم على الترتيب، بينما بلغت تكلفة إنتاج الطن نحو 3.31، 9.48، 6.72، 9.29 لكل منهم على الترتيب. ومما سبق يلاحظ أن أشجار الكافور البلدي حصلت على الحد الأعلي من حيث عائد الجنيه والحد الأدني من حيث تكلفة إنتاج الطن ، وأن زيادة الاستثمار والتوسع في زراعتها يحقق عائد أفضل وفرصة جيدة للاستثمار.

وبحساب المتوسط العام لصافي العائد الفداني السنوي لأهم الأشجار المنزرعة بالغابة الشجرية بمنطقة سرابيوم منطقة الدراسة فقد بلغ 16155.53 جنيه/فدان/سنه، وإذا تمت المقارنة بينه وبين صافي العائد الفداني لأهم الدورات الزراعية التقليدية لبعض المحاصيل الرئيسية فقد تم حساب متوسط صافي العائد لعدة دورات زراعية لمعرفة متوسط صافي العائد الفداني السنوي خلال الفترة من (2000–2016) والتي توازي فترة عمر الأشجار بالغابة (منطقة الدراسة). فقد تبين أن الدورة الزراعية لمحصولي (البرسيم المستديم + الأرز) تمثل أعلي قيمة لمتوسط صافي العائد بنحو 7246.2 جنيه/فدان/سنه. ومن ثم فإن متوسط صافي العائد الفداني لأهم الأشجار يعادل حوالي 2.23 مرة لنظيره العائد المحسوب من الدورات الزراعية التقليدية، ومن ثم فإن زراعة الأشجار بالغابة (منطقة الدراسة) تعتبر اقتصادية، لذا يجب الإهتمام بالتوسع في زراعتها ولاسيما في نطاق الظهير الصحراوي للمحافظات. وذلك دون الإخلال بالزراعات التقليدية. فإن التوجه لزراعة الغابات ضروري لتحسين البيئة وطريقة آمنه للتخلصٍ من مياه الصرف الصحي المعالجة حتي لا تؤثر سلبياً على المجاري المائية.

كما أوضح **الجدول (3)** نتائج المؤشرات الإقتصادية لاستخدام عنصر المياه في إنتاج الأنواع المختلفة من الأشجار المنزرعة بالغابة. أن سعر المتر المكعب من المياه (جنيه/ م^3) قد تراوح قيمته بين حد أدني بلغ نحو 1.98 (جنيه/ م^3) لأشجار السرو وحد أقصي بلغ نحو 2.78 (جنيه/م^3) لأشجار الصنوبر بمتوسط بلغ حوالي 2.26 (جنيه/م^3)، كما تبين أن قيمة صافي عائد المتر المكعب من المياه قد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 27.74 (جنيه/ م^3) لأشجار الصنوبر وحد أقصى بلغ نحو 121.87 (جنيه/ م^3) لأشجار الكافور البلدي بمتوسط بلغ حوالي 56.80 (جنيه/ م^3)، وقد تراوح متوسط انتاجية المتر المكعب (طن/ م^3) بين حد أدني بلغ نحو 0.056 (طن / م^3) لأشجار الكافور الليموني وحد أقصي بلغ نحو 0.200 (طن/م^3) لأشجار الكافور البلدي بمتوسط بلغ حوالي 0.121 (طن/ م^3).

جدول 2. يوضح المؤشرات المالية خلال العمر الإنتاجي للفدان وصافي العائد الفداني السنوي لأهم الأشجار المنزرعة فى غابة سرابيوم بمحافظة الإسماعيلية

البيان	متوسط انتاج الفدان وسعره (انتاج رئيسي)		متوسط انتاج الفدان وسعر (الانتاج ثانوي)		إجمالى الإيرادات خلال العمر الإنتاجي للغابة (*)	إجمالي التكاليف خلال العمر الإنتاجي للغابة	صافى العائد خلال العمر الإنتاجي للغابة	متوسط صافي العائد الفداني السنوي	العائد فوق التكاليف المتغيره خلال العمر الإنتاجي للغابة	تكلفه الطن (**)	عائد الجنيه (***)
الوحدة	طن/ فدان	جنيه/طن	طن/ فدان	جنيه/طن	جنيه/فدان	جنيه/ فدان	جنيه/فدان	جنيه/فدان	جنيه/فدان	جنيه	جنيه
الكافور البلدي	13960	615	35	130	8589950	34719	8555231	570349	8571231	2.48	246.41
الكافور الليموني	3906	530	8	130	2071220	37124	2034096	135606	2050096	9.48	54.79
الكازورينا	8798	610	35	130	5371330	34725	5336605	355774	5352605	3.93	153.70
السرو	10226	450	32	110	4605220	35840	4569380	304625	4585380	3.49	127.49
الصنوبر	3825	400	35	110	1533850	35849	1498001	99867	1514001	9.29	41.79
الكايا	5485	370	35	130	2034000	37121	1996879	2475	2012879	6.72	53.79
السرسوع	10600	275	37	110	2919070	35192	2883878	192259	2899878	3.31	81.95

(*) العمر الإنتاجي للغابة حوالي 15 سنه .
(**) تكلفة الطن = إجمالي التكاليف÷ إنتاجية الفدان (انتاج رئيسي + إنتاج ثانوي)
(**) عائد الجنيه = صافي العائد الفداني÷ إجمالي التكاليف
المصدر: جمعت وحسبت من بيان استمارة استبيان صممت لغرض البحث بالملاحق

جدول 3. المؤشرات الإقتصادية للمتر المكعب لمياه الصرف الصحي المعالج فى إنتاج الأنواع المختلفه للأشجار المنزرعه بمنطقة الدراسة

أنواع الأشجار	المقنن المائي للفدان بالمتر المكعب	سعر المورد (*) (جنيه/م3)	صافي العائد الفداني	صافي عائد(**) (جنيه/م3)	متوسط إنتاجية المتر المكعب(***) (طن/م3)	عائد الجنيه من تكاليف ري الفدان (****)	تكاليف متغيرة /الفدان	نسبة تكاليف الري من التكاليف المتغيرة/ الفدان
كافور بلدى	4680	2.14	8555231	121.87	0.200	855.5	18719.4	53.4
كافور ليمونى	4680	2.14	2034096	34.54	0.056	203.4	21123.8	47.3
اشجار كازورينا	4680	2.14	5336605	76.02	0.126	533.7	18724.8	53.4
أشجار سرو	5040	1.98	4569380	60.44	0.136	456.9	19840.5	50.4
اشجار صنوبر	3600	2.78	1498001	27.74	0.072	149.8	19848.7	50.4
اشجار كايا	4680	2.14	1996879	28.45	0.079	199.7	21121.2	47.3
أشجار سرسوع	3960	2.51	2883878	48.55	0.179	288.4	19192	52.1

(*)= سعر المتر المكعب من المياه بالجنيه = إجمالي التكاليف بالجنيه ÷ المقنن المائي للمحصول بالمتر المكعب
(**)= صافي عائد المتر المكعب بالجنيه = صافي عائد الفدان بالجنيه÷ المقنن المائي للفدان بالمتر المكعب
(***)= متوسط إنتاجية المتر مكعب بالطن = الإنتاجية الفدانية بالطن÷ المقنن المائي للفدان بالمتر المكعب
(****)= عائد الجنيه من تكاليف ري الفدان = صافي عائد الفدان بالجنيه ÷ تكاليف ري الفدان بالجنيه
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة استبيان صممت لغرض البحث بالملاحق .

وبالنسبة لعائد الجنيه من تكاليف الري للفدان فقد تراوحت قيمته بين حد أدني بلغ نحو 149.8 جنيه لأشجار الصنوبر وحد أقصي بلغ نحو855.5 جنيه لأشجار الكافور البلدي بمتوسط بلغ حوالي 383.9 جنيه. وبتقدير نسبة تكاليف الري من التكاليف المتغيره فقد تراوحت النسبة بين حد أدني بلغ نحو 47.3 % لكل من أشجار الكافور الليموني، أشجار الكايا بنفس النسبة وحد أقصي بلغ نحو 53.4 % لأشجار الكافور البلدي، الكازورينا بنفس النسبة وبمتوسط بلغ حوالي 50.7 %.

ثالثاً: الجدوي الإقتصادية لزراعة أشجار الكافور البلدي

وبحساب بعض المقاييس المالية التي تم إستخدامها لدراسة الجدوي المالية لأهم الأشجار المنزرعة بالغابة الشجرية بسرابيوم وبالأخص أشجار الكافور البلدي والذي أظهرت نتائج التقييم الاقتصادي لها أنها أفضل وأكفاء أنواع الأشجار المنزرعة بالغابة وذو جدوي أقتصادية. أجريت المقايس المالية على أشجار الكافور البلدي ومنها مقياس نسبة المنافع للتكاليف، صافي القيمة الحالية، معدل العائد الداخلي، فترة الأسترداد، وذلك للتعرف على نتائج هذه المقاييس والوقوف على تحديد أفضل فرصه بديلة لمتخذي القرار والتوجه نحو زيادة الاستثمارات بالغابة ومناطق اخري بالظهير الصحراوي مستقبلا في زراعة أشجار الكافور البلدي المربحة وذات العائد الاقتصادي وجدارة إنتاجية وتحقق قيمة صافية حالية مرتفعه.

أهم مقاييس التقييم المالي المستخدمة في التحليل

مفهوم دراسة الجدوي الاقتصادية

يمكن تحديد المقصود بدراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع ما بأنها تلك الأساليب العلمية المحددة والمستخدمة في جمع البيانات والمعلومات المطلوبة وتحليلها بهدف التوصل إلى نتائج قاطعة عن مدى صلاحية المشروع موضع الدراسة من عدمه، ويمكن تعريفها أيضا بأنها سلسلة الأنشطة والمراحل المتتابعة والمكونة من عدد من الدراسات والبيانات التي تقضى في التحليل النهائي بإقرار إنشاء مشروع استثماري معين من عدمه سواء كان هذا المشروع جديدا أوتوسعا في مشروع قائم أو إحلال مشروع قائم بمشروع آخر.

1- طريقة دليل الربحية (منسوب الربحية)
Profitability Index

وتعمل هذه الطريقة على التغلب على مشكلة اختلاف حجم الاستثمار المبدئي والتي لا تعالجها طريقة صافي القيمة الحالية، وتمثل نسبة المنافع (القيمة الحالية للتدفقات الداخلة) إلى التكاليف (الاستثمار المبدئي أو القيمة الحالية للتدفقات الخارجة). ويتم الحصول على دليل الربحية من خلال المعادلة التالية:

داليل الربحية = القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة ÷ القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة

وبطبيعة الحال كلما كبرت هذه القيمة كلما كان المشروع أكثر ربحية وعموما يقبل المشروع إذا كانت نسبة القيمة الحالية للإيرادات إلي القيمة الحالية للتكاليف أكبر من (1) صحيح أو إذا كانت نسبة القيمة الحالية للتكاليف إلي القيمة الحالية للإيرادات أقل من (1) صحيح.

2- طريقة صافي القيمة الحالية
Net Present Value

تقوم هذه الطريقة على أساس أن القيمة الحالية لمبلغ من المال تحصل عليه الآن أو في الوقت الحاضر يكون أكبر في قيمته الحقيقية لو حصلنا عليه نفسه بعد فترة من الزمن وذلك يرجع إلى اختلاف القوة الشرائية للنقود في التاريخين أو الفترتين السابقين، فقيمة النقود تقل مع مرور الزمن نتيجة لارتفاع الأسعار. ويتم حساب صافي القيمة الحالية من المعادلة التالية:

صافي القيمة الحالية = القيمة الحالية للإيرادات– القيمة الحالية للتكاليف

3– طريقة معدل العائد الداخلي
Internal Rate of Return

معدل العائد الداخلي هو المعدل الذي يسوي بين القيمة الحالية لسلسلة العوائد الصافية المتوقعة (التدفقات النقدية الداخلة) والقيمة الحالية للإنفاق الاستثماري (التدفقات النقدية الخارجة) أو هو المعدل الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري مساوياً للصفر، ويتم مقارنه هذا المعدل باعتباره المعدل الداخلي الخاص بالمشروع بالمعدل الذي تم الحصول به على رأس المال الخارجي أو بمعدل تكلفة الأموال فإذا كان معدل العائد الداخلي أكبر من تكلفة الحصول على الأموال فإن المشروع يكون مقبولاً تجارياً أما إذا كان أقل من تكلفة الحصول على الأموال هنا يكون المشروع غير مقبول تجارياً ويجب رفضه.

ومن هنا فإن الفكرة الاساسية لهذا المعيار هي أن أي مشروع تجاري لابد أن يحقق معدل عائد داخلي أكبر من سعر الفائدة السائد في البنوك حتي يكون هناك حافز على الاستثمار وإلا فإن الأفضل لصاحب المال إيداعه في البنوك والحصول على الفائدة دون تحمل مخاطر الاستثمار أو بذل أي مجهود، ويتم حساب معدل العائد الداخلي بالمعادلة التالية:

معيار معدل العائد الداخلي = سعر الخصم الأصغر + (الفرق بين السعر الأصغر والأكبر × القيمة الحالية عند السعر الأصغر)÷ مجموع القيمة الحالية عند المعدلين مع تجاهل الإشارة الجبرية

سعر الخصم الأصغر هو سعر الخصم الذي يحقق أكبر قيمة ممكنه بعد الصفر أما سعر الخصم الأكبر فهو الذي يحقق أقرب قيمة ممكنه قبل الصفر.

4– فترة الاسترداد Pay–Back Period

وفقاً لهذا المعيار تتم المفاضلة بين الفرص الاستثمارية المختلفة حسب طول الفترة الزمنية التي يتم فيها استرداد الأموال أو التكاليف الاستثمارية لكل الفرص الاستثمارية المتاحة. وتفضل الفرص الاستثمارية التي يتم فيها الاسترداد بشكل أسرع أو أقصر نسبياً عن تلك التي تطول فيها فترة الاسترداد.

وواضح هنا أن الاهتمام سيكون منصباً وفقاً لهذا المعيار على المكاسب أو التدفقات التي تتحقق في الأجل القصير ويحيط بها الشك في الأجل الطويل.

ويتم حساب فترة الاسترداد وفقاً للمعادلة التالية:

فترة الاسترداد = النفقات الاستثمارية ÷ التدفق النقدي السنوي الصافي

(أ) نتائج مقاييس الجدوي المالية لزراعة أشجار الكافور البلدي عند سعري خصم 25% & 28%

وفقاً لمعايير الخصم السابق الإشارة لها تم إجراء تقييم مالي لأشجار الكافور البلدي بإستخدام سعر الخصم للفرصة البديلة 25%، بما يتفق مع فائدة القروض الزراعية طويلة الأجل بالبنك الزراعي المصري كما تم إستخدم سعر الخصم الأعلي 28% للتأكد من مدي ربحية المشروع على مدي العمر الافتراضي،

واستخدم قيم إجمالي الإيرادات وإجمالي التكاليف وصافي الإيرادات وتم الحصول عليها من واقع بيانات ونتائج استمارة استبيان صممت لدراسة الحالة. وتم اعتبار العام الأول هو عام إنشاء وتأسيس غابة سرابيوم والتي لم يظهر بها إيرادات وكذلك العام الثاني والثالث حتي العام الخامس الذي بداءٍ العائد الثانوي نتيجة عملية التقليم للأشجار، وأيضاً في العام العاشر وفي العام الخامس عام قطع الأشجار العمر الأنتاجي للاشجار محل الدراسة. تم إستخدام المتوسط الحسابي للحصول على متوسط تكاليف الفدان من أشجار الكافور البلدي وحسابها على مدار عمر الأشجار بما في ذلك التغيرات التي تحدث للتكاليف واحتساب تكاليف تقليم للأشجار وتكاليف التشغيل والصيانة السنوية للغابة.

ويوضح **الجدول رقم (4)** نتائج المقاييس المالية حيث أن قيمة دليل الربحية عند سعري خصم 25%، 28% لأشجار الكافور البلدي بدون تغير في عوامل التكاليف والايرادات وعمر المشروع بلغ نحو 2.02، 1.45 لكل منهم على الترتيب وهو ما يؤكد جدوي المشروع، حيث أن نسبة الايرادات إلى التكاليف أكبر من الواحد الصحيح مما يعني أن كل جنيه مستثمر في المشروع يحقق صافي عائد يقدر بنحو1.02، 0.45 جنيه لكل منهم على الترتيب.

جدول 4. ملخص نتائج الجدوي المالية واختبار حساسية زراعة أشجار الكافور البلدي

المقاييس	التقييم المالي	فروض تحليل حساسية المشروع	
		زيادة التكاليف 10%	خفض الايراد 10%
دليل الربحية (25%)	2.02	1.83	1.51
دليل الربحية (28%)	1.45	1.32	1.11
صافي القيمة الحالية (25%) بالجنيه	152540	137524	92257
صافي القيمة الحالية (28%) بالجنيه	66081	51471	18619
معدل العائد الداخلي	31.5%	30.6 %	30%
فترة استرداد رأس المال (سنه)	3.2	3.3	3.3

المصدر: حسبت وجمعت من بيانات استمارة استبيان صممت لغرض البحث بالملاحق

كما بلغت صافي التدفقات النقدية الحالية أو صافي القيمة الحالية للمشروع نحو 152540، 66081 جنيه لكل منهم على الترتيب، وبلغ معدل العائد الداخلي للمشروع نحو 31.5% ومعني ذلك أن معدل العائد أكبر من تكلفة الفرصة البديلة السائدة في المجتمع عند إجراء الدراسة وهي سعر الفائدة 25%، وعليه قدرت فترة الإسترداد لرأس المال الخاص بالمشروع بنحو 3.2 سنوات مما يؤكد أن هناك سرعة في استرداد رأس المال. ومما سبق يتضح أن المشروع ذو جدوي اقتصادية.

1-اختبار الحساسية

هو وسيلة من وسائل التأكد من جدوي المشروع المزمع القيام به، وتقوم هذه الوسيلة على إخضاع المشروع المزمع إنشاؤه وتعريضه لمجموعة من المؤثرات المختلفة المتوقعة وغير المتوقعة التي قد تحدث أثناء حياة المشروع وقياس مدي قدرة المشروع على التكيف مع هذه المؤثرات والاستمرار في سداد التزاماته قبل الغير وتحقيق معدل مناسب للأرباح. ويقوم تحليل الحساسية على وضع تقديرات مختلفة لنتائج الفرص الاستثمارية المتاحة في ظروف اقتصادية متباينة (تفاؤلية، تشاؤمية، أكثر إحتمالا أو حدوثا) وفقاً لقيم احتمالية معينة.

1-1 تحليل الحساسية لأشجار الكافور البلدي في حالة زيادة تكاليف الانتاج بنسبة 10% مع ثبات العوامل الأخري

تم إجراء تحليل الحساسية لأشجار الكافور البلدي وذلك في حالة زيادة تكاليف الانتاج بنسبة 10% مع ثبات باقي العوامل الأخري، ويوضح **الجدول رقم (4)** أن قيمة دليل الربحية عند سعري خصم 25%، 28% لأشجار الكافور البلدي بلغت نحو 1.83، 1.32 لكل منهم على الترتيب وهو ما يؤكد جدوي المشروع، حيث أن نسبة الايرادات إلى التكاليف أكبر من الواحد الصحيح مما يعني أن كل جنيه مستثمر في المشروع يحقق صافي عائد يقدر بنحو0.83، 0.32 جنيه على الترتيب . بينما صافي التدفقات النقدية الحالية أو صافي القيمة الحالية للمشروع تقدر بحوالي 137524، 51471 جنيه على الترتيب لكل من سعري الخصم 25%، 28%، وبلغ معدل العائد الداخلي للمشروع نحو30.6% ومعني ذلك أن معدل العائد أكبر من تكلفة الفرصة البديلة السائدة في المجتمع عند اجراء الدراسة وهي سعر الفائدة 25%. وعليه قدرت فترة الاسترداد لرأس المال الخاص بالمشروع بنحو3.3 سنة مما يؤكد أن هناك سرعة في استرداد رأس المال. وما سبق يتضح جدوي مقاييس التقييم ويعني ذلك أن المشروع ذو جدوي اقتصادية.

2-1 تحليل الحساسية لأشجار الكافور البلدي في حالة خفض الإيرادات بنسبة 10% مع ثبات باقي العوامل الأخرى

تم إجراء تحليل الحساسية لأشجار الكافور البلدي وذلك في حالة خفض الإيرادات بنسبة 10% مع ثبات باقي العوامل الأخري. ويوضح **الجدول رقم (4)** أن قيمة دليل الربحية عند سعري خصم 25%، 28% لأشجار الكافور البلدي بدون تغير في عوامل التكاليف وعمر المشروع بلغت نحو 1.51، 1.11 لكل منهم على الترتيب وهو مايؤكد جدوي المشروع، حيث أن نسبة الايرادات إلى التكاليف أكبر من الواحد الصحيح مما يعني أن كل جنيه مستثمر في المشروع يحقق صافي عائد يقدر بنحو 0.51، 0.11 جنيه لكل منهم على الترتيب. كما بلغت صافي التدفقات النقدية الحالية أوصافي القيمة الحالية للمشروع فتقدر بحوالي 92257، 18619 جنيه لكل منهم على الترتيب، وبلغ معدل العائد الداخلي للمشروع نحو 30 % ومعني ذلك أن معدل العائد أكبر من تكلفة الفرصة البديلة السائدة في المجتمع عند اجراء الدراسة وهي سعر الفائدة 25%، وعليه قدرت فترة الاسترداد لرأس المال الخاص بالمشروع بنحو 3.3 سنة مما يؤكد أن هناك سرعة في استرداد رأس المال. ومما سبق يتضح أن المشروع ذو جدوي اقتصادية.

وبإجراء العديد من محاولات تحليل الحساسية عند مختلف التغيرات المختلفة في كل من الإيرادات والتكاليف تبين أن مشروع زراعة أشجار الكافور البلدي يستطيع أن يتحمل أقصي تغيرات ممكنه كالاتي :

- إجراء التحليل عند رفع التكاليف 20% وتخفيض الإيرادات 20%، فقد بلغ معدل العائد الداخلي نحو 27.7 %
- إجراء التحليل عند رفع التكاليف 30% وتخفيض الإيرادات حتي 30% بلغ معدل العائد الداخلي نحو 26 % وهو الحد الحرج الذي يزيد عن معامل الخصم المقدر بنحو 25. %
- وتعبر هذه النتيجة عن مدي قدره تحمل المشروع لاسواء الإحتمالات التي تواجهه وهي في حالة زيادة التكاليف بنسبة 30% وفي نفس الوقت إنخفاض في إيرادات المشروع بنسبة 30%. أشجار الكافور البلدي فرصة جيدة للتوسع في زراعتها في الظهير الصحراوي فهي تساهم في زيادة إنتاجية الاخشاب وتقليل عبء فاتورة استيراد الاخشاب. يوجد مساحات كبيرة بالظهير الصحراوي وكميات مياه صرف صحي معالجة تساهم في التوسع في زراعتها وكذلك التخلص الآمن من هذه المياه وزيادة المردود الاقتصادي منها.

المراجع

خليل محمد خليل عطية، 2008. دراسات الجدوي الاقتصادية، **مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، القاهرة، ص ص 75- 95.**

عبد العزيز السيد مصطفي، 2012. دراسات الجدوي الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية مع تطبيقات بإستخدام برنامج MS-Excel ، **كلية التجارة، جامعة القاهرة، ص، 8.**

محمد محمد حافظ الماحي، عبداللطيف عطية القاق، عون خير الله، حمد عوني، طارق مرسي مسعود عباسي، محمد سياف إبراهيم علي مرسي، 2016. التوجه الاقتصادي لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالج في تنمية الظهير الصحراوي، **مجلة الاسكندرية للتبادل العلمي، مجلد 27، ص 1.**

موقع البنك الزراعي المصري، أغسطس 2018. قروض زراعية. (www.abe.com.eg)

الملاحـــق

ملحق رقم1. استمارة استبيان للتعرف على منطقة الدراسة وبنود الإيرادات والتكاليف الخاصة بالغابة (الغابة الشجرية بمنطقة سرابيوم – محافظة الإسماعيلية)

أولاً: بيانات تعريفيه عن الغابة

اسم الغابة			عمر الغابة	
الجهة الإدارية التابعة لها الغابة				
موقع الغابة				
إجمالي التكاليف الاستثمارية				
ثمن إيجار الفدان بالمنطقة		سعر الفدان بالمنطقة		

ثانياً : مساحة الغابة

المساحة الاجمالية للغابة		المساحة المنزرعة حالياً	
المساحة المستقبلية المقرر زراعتها			

ثالثاً : مصدر المياه للغابة

مصدر المياه للغابة الشجرية		نوع المياه المستخدمة	
كمية المياه الإجمالية المستخدمة في ري الغابة			
التصرف الفعلي لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي بنطاق الغابة			

المصدر: تم جمع البيانات من الإدارة المختصة بإدارة وتشغيل وصيانه الغابة الشجرية بمنطقة سرابيوم – محافظة الإسماعيلية والتابعة للادارة المركزية للتشجير بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي

ملحق 2. يوضح الأنواع المختلفة للأشجار المنزرعة والمقنن المائي وتكلفة الري بمنطقة الدراسة (غابة سرابيوم) حتي عام 2018

الانواع الاشجار	المساحة المنزرعة			مقنن الفدان (م3/فدان/يوم)					* تكلفة ري /الفدان / السنة		
	المساحة (بالفدان)	%	متوسط الاشجار /الفدان	شجرة لتر / يوم	كمية مياه الري (لتر/شجرة/ صيف)	كمية مياه الري (لتر/شجرة /شتاء)	م3/فدان/يوم	م3/ الفدان/سنة	م3/ المساحة/ السنة	تكلفة الفدان حتي 2010	تكلفة الفدان حتي الان	تكلفه المساحة بالأسعار الحالية

- مسافات زراعة الاشجار .....
- مواعيد الري فصل الصيف :..... ، في فصل الشتاء :.....

ملحق 3. يوضح تكلفة الشتلات والتجهيز والعمالة الخاصة بالزراعة والإجور والرواتب وساعات العمل الآلي بمنطقة الدراسة (غابة سرابيوم) حتي عام 2018

الانواع الاشجار	المساحة المنزرعة بالفدان	تكاليف الشتلات وتجهيز الأرض /فدان		العمالة الخاصة بالزراعة					إجمالي الاجور والرواتب لادارة المزرعة (شهرياً)	عدد ساعات العمل الالي/ فدان (ساعات عمل المعدات في خدمة الانواع المختلفة للاشجار) تقديري في السنة			
		للفدان	الاجمالي للمساحة الكلية	عدد/ فدان	تكلفه العامل	إجمالي تكلفة /فدان	عدد العماله للمساحه كلها	إجمالي التكلفة للمساحه كلها		عدد الساعات / الفدان	التكلفة /فدان	ساعات العمل للمساحة الكيه	اجمالي التكلفه للمساحة الكلية

ملحق 4. بيان بالمباني والمعدات والآلات والتجهيزات بمنطقة الدراسة (غابة سرابيوم) 2018

الالات والمعدات	تكلفة الالات والمعدات			تكاليف التشغيل والصيانة (بالجنيه/سنة)	قسط الاهلاك السنوي (%)	تكلفة قسط الاهلاك (بالجنيه)	إجمالي التكاليف
	عدد الوحدات	سعر الوحدة (بالجنيه)	الاجمالي				

ملحق 5. بيان بالعوائد الإنتاجية والأسعار المزرعية (بعد ..... سنوات من الزراعة)

أنواع الأشجار	المساحة المنزرعة	الانتاج الرئيسي						الانتاج الثانوي (نتاج التقليم للافرع والاوراق ، ... الخ)					
		الوحدة	شجرة/طن	انتاج الفدان	انتاج المساحه	سعر الوحدة	العائد للفدان	العائد للمساحة الكلية بالمليون جنيه	الوحدة	إنتاج الفدان	انتاج للمساحة	سعر الوحدة	العائد للفدان	العائد للمساحة الكلية