رؤية اقتصادية لإمكانية التوسع في زراعة الغابات الشجرية بمحافظة الإسماعيلية

محمد سياف إبراهيم علي مرسى

باحث – معهد بحوث الاقتصاد الزراعي– مركز البحوث الزراعية

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدي إمكانية محافظة الإسماعيلية فى التوسع بزراعة الغابات الشجرية لتصل مساحتها إلى نحو ٨ ألف فدان بإضافة نحو ٧٥٠٠ فدان جديدة تزرع كغابات شجرية وذلك من خلال التعرف على مدى توافر الأراضي الصالحة لذلك الغرض (الظهير صحراوى للمحافظة)، وكذلك التعرف على مدى توافر مياة الصرف الصحي المعالج واللازم لرى هذه المساحة المراد استغلالها فى زراعة الغابات الشجرية، واعتمدت الدراسة على البيانات والإحصاءات المنشورة وغير المنشورة والصادرة لبعض الجهات مثل وزارة الزراعة واستصلاح الآراضي، ووزارة الموارد المائية والري، ووزارة البيئة، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وأدارة مشروع غابة سرابيوم، وديوان محافظة الإسماعيلية. واستندت الدراسة في تحقيق أهدافها إلى كل من أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، بالإضافة إلى ذلك فقد تم استخدام معايير الكفاءة الجزئية ومعايير الكفاءة الشاملة لقياس كفاءة استخدام الموارد المائية والاستثمارات، وأوصت الدراسة بضرورة سرعة العمل على التوسع فى اقامة الغابات الشجرية بمحافظة الإسماعيلية وذلك لما لها من اثار ايجابية على البيئة وكذلك لما توفره من نواتج تساهم فى زيادة الدخل القومى، وسد احتياجات السوق المحلى من الأخشاب، وأيضاً أوصت الدراسة بضرورة تخصيص مساحات كبيرة لزراعة الأشجار الزيتية مثل الجوجوبا والجاتروفا وذلك لارتفاع العوائد المتحصل عليها من بيع زيوت بذور هذه الأشجار.

الكلمات المفتاحية: الغابات الشجرية – مياة الصرف الصحي المعالج – الظهير الصحراوي – الاثر البيئي

مقدمة:

تعتبر زراعة الغابات الشجرية بأستخدام مياه الصرف الصحي أفضل الوسائل وأكثرها أماناً نظراً لعدم استخدام الناتج بواسطة الإنسان في التغذية لاحتواء هذه المياه على عناصر ثقيلة سامة، بالإضافة إلى الأحياء الدقيقة، ويترتب على ذلك العديد من المنافع البيئية والاقتصادية حيث يؤدى استغلال مياه الصرف الصحي في زراعة الأشجار الخشبية الى حل مشكلة مياه الصرف الصحي حيث يمكن تحويل أجزاء من المناطق الصحراوية إلى مناطق زراعية والحد من المشكلة البيئية والصحية الكبيرة وإهدار لحجم مياه يمكن استخدامها لإنتاج مواد خام تدر عائد مجزى اقتصادياً، وكذلك محاولة تعويض حجم المساحات التي فقدت من زحف الصحراء أو الزحف العمراني، والحد من التلوث البيئي وزيادة نسبة الأوكسجين وزيادة نصيب الفرد من المسطحات الخضراء، والمساهمة في تنقية ملوثات الهواء وإضافة عوامل تلطيف المناخ في مناطق معظمها صحراوية قارية وشبه قارية للمناطق الجديدة التي تشكيل مناطق جذب وتنمية للسكان الذين يمكن تواجدهم في مثل هذه المناطق.

وتمتلك محافظة الإسماعيلية غابة سرابيوم على مساحة حوالي ٥٠٠ فدان تروى بمياه الصرف الصحي المعالج، تزرع بأصناف متعددة من الأشجار الخشبية منها السرو، والصنوبريات، الجاتروفا، والكايا، والجوجوبا، والبومبو وغيرها من الأشجار الأقتصادية والتى تعمل على زيادة القيمة المضافة والمردود الاقتصادي على الدخل القومي نتيجة استغلال الأشجار الخشبية في تنقية وتعبئة الزيوت من بذور أشجار الجاتروفا أو الجوجوبا والتي تستغل في إنتاج الوقود الحيوي وزيوت، ومصانع الأثاث والإسكان والفحم من زراعة أشجار الكايا والسرو والكازوارينا والصنوبريات.

مشكلة الدراسة:

تتبلور مشكلة الدراسة بشكل رئيسي في قلة مساحات الغابات الشجرية بمحافظة الإسماعيلية والتي قدرت بنحو ٥٠٠ فدان فقط، وعلى الرغم من إمكانية توافر مقومات إقامة تلك الغابات ومن أهم تساؤلات التي تثيرها مشكلة الدراسة، ما مدى إمكانية زراعة غابات شجرية تمد السوق المصري بالأخشاب لسد نسبة من العجز من تلك الأخشاب والتقليل من استيرادها، هل كميات مياه الصرف الصحي المعالج بالإسماعيلية تكفي لزرعة مثل هذه الغابات المستهدفة، هل نجحت تجربة غابة سرابيوم بالإسماعيلية، هل توجد مساحة في الظهير الصحراوي بمحافظة الإسماعيلية مثل هذه تستوعب هذه الغابات.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على مدي إمكانية محافظة الإسماعيلية فى التوسع بزراعة الغابات الشجرية لتصل مساحتها إلى نحو ٨ ألاف فدان بإضافة نحو ٧٥٠٠ فدان جديدة تزرع كغابات شجرية وذلك من خلال التعرف على مدى توافر الأراضي الصالحة لذلك الغرض (الظهير الصحراوي للمحافظة)، وكذلك التعرف على مدى توافر مياة الصرف الصحي المعالج واللازم لرى هذه المساحة المراد استغلالها فى زراعة الغابات الشجرية، وأيضاً التعرف على الوضع الراهن للغابات الشجرية بمحافظة الإسماعيلية من حيث المساحة، الأشجار المزروعة وقيمتها الاقتصادية، والتعرف على أهم الاثار البيئية والاقتصادية المتحصل عليها من أقامة مثل هذه الغابات.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على البيانات والإحصاءات المنشورة وغير المنشورة والصادرة لبعض الجهات مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ووزارة الموارد المائية والري، ووزارة البيئة، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وأدارة مشروع غابة سرابيوم، وديوان محافظة الإسماعيلية.

استندت الدراسة في تحقيق أهدافها إلى كل من أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، بالإضافة إلى ذلك فقد تم استخدام معايير الكفاءة الجزئية (صافي العائد من وحدة المياه، إجمالي الإيراد من وحدة المياه، كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من الناتج) ومعايير الكفاءة الشاملة لقياس كفاءة استخدام الموارد المائية والاستثمارات وعلى رأس تلك المعايير كل من معدل دوران رأس المال، ومعدل الربحية، ونموذج ديبون لقياس الربحية على النحو التالي:

(معدل دوران رأس المال = إجمالي الإيراد \ إجمالي التكاليف، معدل الربحية = صافي الإيراد \ إجمالي التكاليف، ونموذج ديبون للربحية = معدل الربحية \ معدل دوران رأس المال *١٠٠)، وذلك لكافة الأنشطة والزروع التي تتضمنها نماذج الدراسة.

الوضع الراهن لزراعة الأشجار الخشبية فى غابة سرابيوم بمحافظة الإسماعيلية:

تشير بيانات الجدول رقم (١) إلى أن غابة سرابيوم والكائنة على مساحة ٥٠٠ فدان فى محافظة الإسماعيلية يزرع بها ٩ أنواع من الأشجار كانت النسبة الأكبر منها لشجرة الكافور بمساحة بلغت نحو ٩٠ فدان تمثل نحو ١٨% من إجمالي المساحة المزروعة، تليها فى الأهمية شجرة الكايا وشجرة الكازورينا بمساحة ٧٠ فدان لكلاً منهما تمثل نحو ١٤% من إجمالي المساحة المنزرعة، بينما كانت مساحات زراعة الأشجار الزيتية بغابة سرابيوم والتى تتمثل فى الجوجوبا والجاتروفا نحو ٣٠، ٢٥ فدان تمثل نحو ٦%، ٥% لكلاً منها على الترتيب من إجمالي مساحة غابة سرابيوم.

قدرة محافظة الإسماعيلية على التوسع فى زراعة الغابات الشجرية:

يتبين من جدول رقم (٢) أن كمية مياه الصرف الصحي المعالج ومساحة الغابات الشجرية المقترحة في الظهير الصحراوي بمحافظة الإسماعيلية، أن كمية مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة تبلغ نحو ١٥٠,٢ مليون متر مكعب، يتم معالجة نحو ٣٢,٢ مليون متر مكعب منها فى محطات معالجة الصرف

الصحي بالمحافظة والبالغ عددها ٢ محطة معالجة لتكون لتبلغ نسبة مياه الصرف الصحي المعالج بالمحافظة نحو ٢١,٤٤% من إجمالي مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة، وتعمل الأن المحافظة على تطوير محطات الصرف الصحي الخاصة لرفع كفاءتها ومعالجة نحو ١١,٤ مليون متر مكعب أضافية تمثل نحو ٧,٦% من إجمالي مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة، بهدف أن يصل إجمالي مياه الصرف الصحي المعالج بالمحافظة سنوياً بحلول عام ٢٠٢٤ إلى نحو ٤٣,٦ مليون متر مكعب سنوياً تمثل نحو ٢٩% من إجمالي مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة، أما بالنسبة لمساحة اراضى الظهير الصحراوى بمحافظة الإسماعيلية فتبلغ نحو ٩٨ ألف فدان قابلة للتوسع الأفقى بالمحافظة يتسهدف زراعة نحو ٧,٥ ألف فدان منها بالغابات الشجرية تمثل نحو ٧,٧% من إجمالي مساحة الظهير الصحراوى بالمحافظة والمتاح التوسع فيه، ومن هنا يتضح أن محافظة الإسماعيلية لديها القدرة على التوسع فى زراعة الغابات الشجرية بمساحات اضافية عن ما هو مخطط له مستقبلاً.

جدول رقم (١): الوضع الراهن لزراعة الأشجار الخشبية فى غابة سرابيوم بمحافظة الإسماعيلية على مساحة ٥٠٠ فدان

الاسم العربي	الاستخدام الشائع	المساحة	%
السرو	أشجار حزام أخضر	٦٥	١٣
الصنوبريات	أشجار خشبية	٥٥	١١
الكايا	أشجار خشبية	٧٠	١٤
الكازورينا	أشجار حزم أخضر	٧٠	١٤
الكافور	سياج وحزام أخضر	٩٠	١٨
كونوكاربس	أشجار زينة	٣٥	٧
خيزران البامبو	أشجار صناعات الزينة	٦٠	١٢
الجوجوبا	أشجار زيتية	٣٠	٦
الجاتروفا	أشجار زيتية	٢٥	٥
الإجمالي		٥٠٠	١٠٠

المصدر: أدارة مشروع غابة سرابيوم، محافظة الإسماعيلية.

جدول رقم (٢) كمية مياه الصرف الصحي المعالج ومساحة الغابات الشجرية المقترحة في الظهير الصحراوي بمحافظة الإسماعيلية (كمية المياه: بالمليون م٣، المساحة: بالألف فدان)

البيان	(الكمية ، المساحة)
كمية مياه الصرف الصحي الفعلية	١٥٠,٢
كمية مياه الصرف الصحي المعالج	٣٢,٢
الممكنات المستقبلية لمياة الصرف الصحي المعالج	١١,٤
الظهير الصحراوى لمحافظة الإسماعيلية	٩٨
المساحة المستهدف التوسع فيها زراعيا فى المحافظة	٧٨
المساحة المستهدف التوسع فيها بزراعة الغابات الشجرية بالمحافظة	٧,٥

المصدر: وزارة الموارد المائية والرى، بيانات غير منشورة.

ديوان محافظة الإسماعيلية، بيانات غير منشورة.

التكاليف الإنشائية والتكاليف التشغيلية اللازمة لإقامة الغابات الشجرية:

وتشمل تلك التكاليف الآلات والمعدات المزرعية للغابات الشجرية باستعراض بيانات الجدول رقم (٣) والذي يختص بالاحتياجات من الآلات والمعدات اللازمة للغابات الشجرية وفقاً للمساحة وباختيار الآلات والمعدات اللازمة وفقا لمساحة الغابة الشجرية وتبين أن تكلفة الآلات والمعدات بلغت حوالي ١٥,٥٥ مليون جنيه لمساحة ٧,٥ ألف فدان، كان أهم بنودها أنشاء شبكات رى للغابات الشجرية بمعدل شبكة ري لكل ١٠ أفدنة ليصل عدد شبكات الري المطلوبة إلى نحو ٧٥٠ شبكة تنقيط، بتكلفة إجمالية بلغت نحو ٧,٥ مليون جنية تمثل نحو ٤٨,٢٢% من إجمالي التكاليف، تليها من حيث الأهمية تكاليف شراء جرارت قدرة ٩٠

حصان بعدد ٤٢ جرار، بتكلفة إجمالية تبلغ نحو ٥,٨٨ مليون جنية، تمثل نحو ٣٧,٨١% من إجمالي التكاليف.

ويستلزم إقامة الغابات الشجرية إنشاء المشاتل خاصة بها، وتتطلب مساحة ٧,٥ ألف فدان إنشاء عدد ٣ مشاتل بمعدل مشتل لكل ٢,٥ ألف فدان، ومن بيانات جدول رقم (٤) والذى يوضح المستلزمات الخاصة بالمشتل الواحد وملحقاته والأدوات والمعدات اللازمة لإنشاء المشتل وحيث أن يحتاج المشتل وجود ٦ صوب ثابتة وبلاستيكية و٤ منشار هيدروليكي وصناديق بلاستيك لزراعة الشتلات بالإضافة إلى شبكة وخراطيم الري ورشاشة المبيدات وكنكات الري ونباتات الظل، هذا خلاف مبنى الأدارة والإقامة ومعمل زراعة الأنسجة والمخزن والمأرب كل ذلك بتكاليف بلغت حوالي ٦٨٨,٢ ألف جنيه، وأتضح أن أقامة عدد ٦ صوبة كانت أعلى بنود تكاليف أنشاء المشتل حيث بلغت تكلفتها نحو ٢١٠ ألف جنية، تمثل نحو ٣٠,٣٥% من إجمالي تكاليف انشاء المشتل، بينما بلغ تكاليف شراء سيارة لنقل الشتلات نحو ١٥٠ ألف جنية، تمثل نحو ٢١,٨% من إجمالي التكاليف، وبلغت تكلفة انشاء مبنى ادارى ومسكن، وأنشاء مخزن، وأنشاءمعمل لزراعة الأنسجة داخل المشتل نحو ١٠٠، ٨٠، ٥٠ ألف جنية على الترتيب، تمثل نحو ١٤,٥٣%، ١١,٦٢%، ٧,٢٧% من إجمالي تكاليف أقامة مشتل يغطى مساحة ٢,٥ ألف فدان.

جدول رقم (٣): الآلات والمعدات المزرعية للغابات الشجرية لإنتاج الأخشاب لمساحة ٧٥٠٠ فدان

البيان	سعر الوحدة	الوحدات المطلوبة	قسط الاهلاك السنوي (٥%)	العمر الاقتصادي	الإجمالي	%
	ألف جنيه		ألف جنيه		ألف جنيه	
جرار ٩٠ حصان	١٤٠	٤٢	٧	١٠	٥٨٨٠	٣٧,٨١
مقطورة ٤ طن	٤٥	٢٢	٢,٣	١٠	٩٩٠	٦,٣٧
لودر أمامي للجرار	٣٢,٥	١٠	١,٦	١٥	٣٢٥	٢,٠٩
آلة تقطيع لتقطيع الأفرع	٤٥	١٢	٢,٣	٥	٥٤٠	٣,٤٧
منشار كهربائي	٣	١٢	٠,٢	٥	٣٦	٠,٢٣
سلم	١	١٢	٠,١	٥	١٢	٠,٠٨
شبكة تنقيط	١٠	٧٥٠	٥٠,٠	٥	٧٥٠٠	٤٨,٢٢
محراث دائري	١٥	١٨	٠,٨	٧	٢٧٠	١,٧٤
الإجمالي					١٥٥٥٣	١٠٠

المصدر: أدارة مشروع غابة سرابيوم، محافظة الإسماعيلية.

جدول رقم (٤): التكاليف الاستثمارية اللازمة لأنشاء مشتل للأشجار الخشبية

بيان	عدد	سعر الوحدة (جنيه)	إجمالي القيمة (جنيه)	%
صوبة	٦	٣٥٠٠٠	٢١٠٠٠٠	٣٠,٥١
منشار هيدروليكي	٤	٣٠٠٠	١٢٠٠٠	١,٧٤
عربة نقل شتلات	١	١٥٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	٢١,٨٠
صناديق بلاستيك لزراعة الشتلات	٣٠٠	٢٠	٦٠٠٠	٠,٨٧
خراطيم ري (لفة)	٣٠	٣٠٠	٩٠٠٠	١,٣١
كنكة ري	٦٠	٢٠	١٢٠٠	٠,١٧
رشاشة مبيدات	٣٠	٥٠٠	١٥٠٠٠	٢,١٨
برطمانات لحفظ البذور	٥٠٠	٥	٢٥٠٠	٠,٣٦
شبكة ري للمشتل	٧	٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٥,٠٩
نباتات الظل بالمشتل	٤٠٠	٤٠	١٦٠٠٠	٢,٣٢
مبنى الأدارة والإقامة دورين	١	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٤,٥٣
معمل زراعة الأنسجة	١	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٧,٢٧
المخزن بالمتر المربع	٨٠	١٠٠٠	٨٠٠٠٠	١١,٦٢
مأرب للجرارات والالات م٢	١	١٥٠٠	١٥٠٠	٠,٢٢
جملة			٦٨٨٢٠٠	١٠٠,٠٠

المصدر: أدارة مشروع غابة سرابيوم، محافظة الإسماعيلية.

التكاليف التشغيلية:

يلزم للغابات الشجرية شتلات وأسمدة وإعداد الأرض للزراعة مثل الجور وشبكات التنقيط والأسمدة البلدية والكيماوية والعمالة والزراعة وقد تم تقدير وتلخيص هذه البيانات في الجدول رقم (٥)، حيث تبين أن تكلفة تجهيز الأرض للزراعة وثمن شراء الشتلات والجور والعمالة اللازمة للزراعة قد بلغت حوالي ٨,١، ٨,٩، ٩,٥ ألف جنيه لكل من السرو، والصنوبر، والكايا على الترتيب، وبلغت هذه التكلفة للكازورينا والكافور والكونوكاربس حوالي ١١,٠٤، ١٠,٢٨، ٨,٥٧ ألف جنيه سنوياً منهم على الترتيب، وبلغت التكاليف الانشائية للبومبو والجوجوبا والجاتروفا حوالي ٧,٩٨، ٨,٩٦، ٨,٢٥ ألف جنيه لكل منها على الترتيب.

أما التكاليف التشغيلية السنوية اللازمة للفدان من هذه المحاصيل فقد بلغت حوالي ٣,٩٥، ٤,٢، ٢,٨٥ ألف جنيه لكل من السرو، والصنوبر، والكايا على الترتيب، وبلغت هذه التكلفة للكازورينا والكايا والكونوكاربس حوالي ٣,٧٥، ٤,٢٦، ٢,٠٥ ألف جنيه سنوياً منهم على الترتيب، وبلغت التكاليف الانشائية للبومبو والجوجوبا والجاتروفا حوالي ١,٦٣، ٣,٢٥، ٣,٢٩ ألف جنيه لكل منها على الترتيب.

وتستمر هذه التكاليف خلال سنوات التربية والحصاد حيث يتم الحصاد بعد ٣، ٥، ١٠ سنوات لبعض الأشجار حتى يستقر الانتاج عند معدلاته المثلى وبحساب التكاليف خلال تلك الفترة، ولحساب التكاليف الكلية خلال فترة التربية والحصاد حتى تصل الغابة للمرحلة الاقتصادية من الانتاج يتم جمع التكاليف التشغيلية خلال السنوات العشر مع التكاليف الانشائية للغابة وبذلك قد تبلغ التكاليف الكلية حوالي ٣٩,٥، ٤٢، ٢٨,٥ ألف جنيه لكل من السرو، والصنوبر، والكايا على الترتيب، وبلغت هذه التكلفة للكازورينا والكافور والكونوكاربس حوالي ٣٧,٥، ٤٢,٦، ٢٠,٥ ألف جنيه سنوياً منهم على الترتيب، وبلغت التكاليف الانشائية للبومبو والجوجوبا والجاتروفا حوالي ١,٦٣، ٣٢,٥، ٣٢,٩ ألف جنيه لكل منها على الترتيب.

الإيرادات المتوقعة من الغابات الشجرية

الإيرادات من الأخشاب :

تبين من بيانات جدول (٥) أن الناتج الرئيسي من الغابة الشجرية هو الأخشاب وتتباين أسعار هذه الأخشاب وفقاً لجودتها وبحساب كمية الناتج الخشبي وفقاً لسنوات الحصاد ووفقاً لسعر كل منها تبين أن الإيراد من السرو والصنوبر والكايا بلغ نحو ١٤٢,٥، ١٢٧,٨، ٩٦,٢٥ ألف جنيه، كما تبين أن الإيراد من أخشاب الكازورينا، والكافور، والكونوكاربس والبامبو بلغت حوالي ١٥٥,٦٨ ، ٢٢١,٤ ، ٦٧,٦، ٧٠ ألف جنيه لكل منها على الترتيب، أما الجوجوبا والجاتروفا فالمحصول الرئيسي منها هو الزيت المستخرج من بذورها لذا فأن الإيراد من أخشابها كان ضئيل فقد بلغ ١,٢، ٠,٨٨ ألف جنيه، ويعوض هذا انتاجها من الزيوت حيث يبين من جدول رقم(٦) حيث يبلغ الإنتاج الكلي لهما من الزيوت حوالي ١,٢، ٠,٨ طن لكل منهما على الترتيب سنوياً، ووفقاً لمتوسط السعر العالمي الذي يصل إلى ٤ ألاف دولار للطن فان الإيراد المتوقع من انتاج الزيوت قد يبلغ قرابة ٧٤٤، ٤٩٦ ألف جنيه لكل منهم على الترتيب خلال سنوات الحصاد العشرة السابق الاشارة اليها.

الكفاءة الجزئية والشاملة وجدوى مشروعات الأشجار الخشبية

باستعراض بيانات الجدول رقم (٧) والذي يختص بالكفاءة الجزئية تبين أن صافى الإيراد من وحدة المياه للأشجار الخشبية والمتمثلة في السرو، الصنوبر، الكايا قد بلغ حوالي ٢٢,٣، ٢٥,٥٥، ١٢,٤٥ جنيه لكل وحدة من مياه الصرف الصحي المعالج في حين انخفض هذا الصافي لكل من الكازورينا والكافور والكونوكاربس حيث بلغ ١٠ ، ٦,١٦ ، ٠,١٣ جنيه لكل منهم على الترتيب أما صافي الإيراد من وحدة المياه

للبامبو، والجوجوبا، والجاتروفا فقد بلغت ٠,١٣، ١١,٨٣ ، ٧,٣٦ جنيه لكل منهم على الترتيب.وبلغ إجمالي الإيراد من وحدة المياه للأشجار الخشبية والمتمثلة في والمتمثلة في السرو، الصنوبر، الكايا قد بلغ حوالي ١٨,٧، ١٩,٦٦، ١٦,٥٣ جنيه لكل وحدة من مياه الصرف الصحي المعالج في حين بلغ إجمالي الإيراد لكل من الكازورينا والكافور والكونوكاربس نحو ٣٧,١١، ٢٩,٣٢، ١٠,٨٢ جنيه لكل منهم على الترتيب أما إجمالي الإيراد من وحدة المياه للبامبو، والجوجوبا، والجاتروفا فقد بلغت ١١,٢٥، ٧٨,٢٨، ٦٧,٩٦ جنيه لكل منهم على الترتيب.

وبلغت كمية المياه اللازمة لإنتاج الطن من أخشاب الأشجار الخشبية والمتمثلة في السرو، الصنوبر، الكايا قد بلغ حوالي ٦٦,٨٤، ٧٢,٢٢، ١٠٥,٨٥ م٣ من مياه الصرف الصحي المعالج في حين ارتفعت هذه الكمية لكل من الكازورينا والكافور والكونوكاربس حيث بلغ ٣٧,٤٦ ، ٥٥,٩٣، ١٢٠,١٩ م٣ لكل منهم على الترتيب كما ارتفعت هذه الكمية من مياه الصرف للبامبو، الجوجوبا، الجاتروفا فقد بلغت ١٢٤,٤، ٢٧٢، ١٩٨,٦٣ م٣ لكل منهم على الترتيب كما بلغت كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من اخشاب الصنوبر والبامبو حوالي ٦٥ ، ١٢٤,٤ م٣ لكل منهما على الترتيب.

كما تبين من بيانات من الجدول (٧) والذي يختص بالكفاءة الشاملة أن معدل دوران رأس المال للأشجار الخشبية موضع الدراسة والذي يمثل عدد المرات التي يمكن للإيرادات أعادة انشاء وتشغيل المشروع وقد بلغ هذا المعدل لأشجار السرو، والصنوبر، والكازورينا حوالي ٢,٩٩، ٢,٥١، ٢,٥٣ مرة أما بالنسبة لأشجار الكازورينا، الكافور، الكونوكاربس فقد بلغ هذا المعدل حوالي ٣,٢١ ، ٤,١٩ ، ٢,٣٣ مرة وزاد معدل دوران رأس المال للبامبو، والجوجوبا، والجاتروفا حيث بلغ حوالي ٢,٨٩، ١٧,٩٦، ١١,٤٣ مرة لكل منهما على الترتيب.

جدول رقم (٥): التكاليف التشغيلية وتكلفة تجهيز الأرض والإنتاجية الفدانية الحدية والإيراد وصافي الإيراد والمقنن المائي للفدان من الأشجار المختلفة

بيان	التكاليف الشتلات وتجهيز الأرض	تكاليف التشغيل السنوية	التكاليف التشغيلية ١٠ سنوات	إجمالي التكاليف	الإنتاج نهاية السنة ١٠	السعر	إجمالي الإيراد	صافي العائد	المقنن المائي
الوحدة	بالجنيه	بالجنيه	بالجنيه	بالجنيه	بالطن	بالجنيه	بالألف جنيه	بالألف جنيه	بالمتر المكعب
السرو	٨١٢٤	٣٩٥٢	٣٩٥٢٠	٤٧٦٤٤	١١٤	١٢٥٠	١٤٢,٥	٩٤,٨٦	٧٦٢٠
الصنوبر	٨٩٢٤	٤٢٠٠	٤٢٠٠٠	٥٠٩٢٤	٩٠	١٤٢٠	١٢٧,٨	٧٦,٨٨	٦٥٠٠
الكايا	٩٥٤٣	٢٨٤٧	٢٨٤٧٠	٣٨٠١٣	٥٥	١٧٥٠	٩٦,٢٥	٥٨,٢٧	٥٨٢٢
الكازورينا	١١٠٤١	٣٧٤٥	٣٧٤٥٠	٤٨٤٩١	١١٢	١٣٩٠	١٥٥,٦٨	١٠٧,١٩	٤١٩٥
الكافور	١٠٢٨٤	٤٢٦٠	٤٢٦٠٠	٥٢٨٨٤	١٣٥	١٦٤٠	٢٢١,٤	١٦٨,٥٢	٧٥٥٠
الكونوكاربس	٨٥٧٤	٢٠٥٠	٢٠٥٠٠	٢٩٠٧٤	٥٢	١٣٠٠	٦٧,٦	٣٨,٥٣	٦٢٥٠
البامبو	٧٩٨١	١٦٢٧	١٦٢٧٠	٢٤٢٥١	٥٠	١٤٠٠	٧٠	٤٥,٧٥	٦٢٢٠
الجوجوبا	٨٩٥٧	٣٢٥٤	٣٢٥٤٠	٤١٤٩٧	٣٥	١٢٢٠	٤٢,٧	١,٢	٩٥٢٠
الجاتروفا	٨٢٥٤	٣٢٨٧	٣٢٨٧٠	٤١١٢٤	٣٥	١٢٠٠	٤٢	٠,٨٨	٦٩٥٢

المصدر: أدارة مشروع غابة سرابيوم، محافظة الإسماعيلية.

أما معدل الربحية والذي يوضح نسبة الأرباح لإجمالي التكاليف والذي يمثل مقدار ما يدره الجنيه من التكاليف من أرباح صافية خلال فترة انتاج الغابة فقد بلغ هذا المعدل لأشجار السرو، والصنوبر، والكايا حوالي ١,٩٩، ١,٥١، ١,٥٣ جنيه لكل جنيه من التكاليف لأشجار الكازورينا، والكافور، والكونوكاربس بلغ حوالي ٢,٢١، ٣,١٩، ١,٣٣ جنيه وبلغ هذا المعدل فى أشجار البامبو، والجوجوبا، والجاتروفا حيث بلغ ١,٨٩، ١٦,٩٦، ١٠,٤٣ جنيه على الترتيب. أما مقياس ديبون للربحية والذي يعبر عن نسبة الأرباح

للإيرادات فقد بلغ لأشجار السرو، والصنوبر، والكايا حوالي ٦٦,٥٧%، ٦٠,٥١%، ٦٠,٥١% ولأشجار الكازورينا، والكافور، والكونوكاربس بلغ حوالي ٦٨,٨٥%، ٧٦,١١%، ٥٦,٩٩% وبلغ هذا المعدل فى أشجار البامبو، والجوجوبا، والجاتروفا حيث بلغ ٦٥,٣٦%، ٩٤,٤٣%، ٩١,٢٥% لكل منهم على الترتيب.

ويتضح من كل معايير الكفاءة الجزئية والكفاءة الشاملة التفوق الكبير للأشجار الزيتية (الجوجوبا، الجاتروفا) على باقى الأشجار الخشبية نظراً لارتفاع الإيراد الناتج عنها وذلك لاستخدام زيوت هذه الأشجار فى صناعة زيوت الطائرات، وهو ما يستدعى ضرورة توسع الدولة فى زراعة هذه الأشجار للاربحيتها الكبير.

جدول رقم (٦): الناتج والإيراد الفداني من الزيوت من الغابات الشجرية

النوع	سنوات الحصاد	متوسط الناتج السنوي بالطن	الناتج عند السنة العاشرة بالطن	السعر بالجنيه	ايراد ١٠ سنوات بالألف جنيه
الجوجوبا	٥-١٠	١,٢	١٢	٦٢٠٠٠	٧٤٤
الجاتروفا	٣-١٠	٠,٨	٨	٦٢٠٠٠	٤٩٦

المصدر: أدارة مشروع غابة سرابيوم، محافظة الإسماعيلية.

جدول رقم (٧): الكفاءة الجزئية والشاملة لأشجار الغابة الخشبية

البيان	معايير الكفاءة الجزئية			معايير الكفاءة الشاملة		
	صافي الإيراد من وحدة المياه*	إجمالي الإيراد من وحدة المياه	كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من الناتج*	معدل دوران رأس المال**	معدل الربحية***	نموذج ديبون لقياس الربحية****
	بالجنيه	بالجنيه	وحدة مياه			%
السرو	٢٢,٢٣	١٨,٧٠	٦٦,٨٤	٢,٩٩	١,٩٩	٦٦,٥٧
الصنوبر	٢٥,٥٥	١٩,٦٦	٧٢,٢٢	٢,٥١	١,٥١	٦٠,١٥
الكايا	١٢,٤٥	١٦,٥٣	١٠٥,٨٥	٢,٥٣	١,٥٣	٦٠,٥١
الكازورينا	١٠,٠٠	٣٧,١١	٣٧,٤٦	٣,٢١	٢,٢١	٦٨,٨٥
الكافور	٦,١٦	٢٩,٣٢	٥٥,٩٣	٤,١٩	٣,١٩	٧٦,١١
الكونوكاربس	٠,١٣	١٠,٨٢	١٢٠,١٩	٢,٣٣	١,٣٣	٥٦,٩٩
البامبو	٠,١٣	١١,٢٥	١٢٤,٤٠	٢,٨٩	١,٨٩	٦٥,٣٦
الجوجوبا	١١,٨٣	٧٨,٢٨	٢٧٢,٠٠	١٧,٩٦	١٦,٩٦	٩٤,٤٣
الجاتروفا	٧,٣٦	٦٧,٥٩	١٩٨,٦٣	١١,٤٣	١٠,٤٣	٩١,٢٥

*** وحدة المياه = ١٠٠٠ م٣، وحدة الناتج = ١ متر مكعب من الأخشاب.**

**** معدل دوران رأس المال = إجمالي الإيراد \ إجمالي التكاليف**

***** معدل الربحية = صافي الإيراد \ إجمالي التكاليف**

****** نموذج ديبون للربحية = معدل الربحية \ معدل دوران رأس المال *١٠٠**

المصدر : حسبت من جدولي (٥، ٦).

الأثار الاقتصادية والبيئية الناتجة عن زراعة الغابات الشجرية:

١- حل مشكلة مياه الصرف الصحي حيث يمكن تحويل أجزاء من المناطق الصحراوية إلى مناطق زراعية والحد من المشكلة البيئية والصحية الكبيرة وإهدار لحجم مياه يمكن استخدامها لإنتاج مواد خام تدر عائد مجزى اقتصادياً .

٢- حماية نهر النيل والمجاري المائية وخزان المياه الجوفية السطحي والعميق من التلوث البكتيري والفيروسي والكيماوي ي للمياه وتدهور حالة الثروة السمكية النهرية والبحرية. وتجنب تدنى نوعية المياه بالمجاري المائية نتيجة تلوثها بمياه الصرف الصحي وبالتالي زيادة الثروة السمكية.

٣- محاولة تعويض حجم المساحات التي فقدت من زحف الصحراء أو الزحف العمراني.

٤- الحد من التلوث البيئي وزيادة نسبة الأوكسجين وزيادة نصيب الفرد من المسطحات الخضراء.

٥- الحد من مشكلة البطالة وعمل تنمية حقيقية للمجتمعات المحلية وإيجاد فرص عمل حقيقية ذات عائد مرتفع.
٦- الحفاظ على التربة وإثراء المكونات الطبيعية والبيولوجية للمناطق القاحلة وشبه القاحلة.
٧- المساهمة في تنقية ملوثات الهواء وإضافة عوامل تلطيف المناخ في مناطق معظمها صحراوية قارية وشبه قارية للمناطق الجديدة التي تشكيل مناطق جذب وتنمية للسكان اللذين يمكن تواجدهم في مثل هذه المناطق.
٨- زيادة القيمة المضافة والمردود الاقتصادي على الدخل القومي نتيجة استغلال الأشجار الخشبية في إنشاء:
أ) وحدات لاستخلاص وتنقية وتعبئة الزيوت من بذور أشجار الجاتروفا أو الجوجوبا والتي تستغل في إنتاج الوقود الحيوي وزيوت
ب) مصانع الأثاث والإسكان والفحم من زراعة أشجار الكايا والسرو والكازوارينا والصنوبريات.
ت) مصانع انتاج الصموغ والرانتجات من أشجار الأكاسيا (السنط العربي).
٩- ري الأشجار الخشبية بمياه الصرف الصحي يعطى عائد اقتصادي مرتفع عنه بالري بالمساحات التي تروى بالمياه التقليدية لما تحويه من عناصر غذائية ومواد عضوية تحسن من خصوبة التربة الزراعية.
١٠- تحسين ميزان المدفوعات وتقليل التضخم بإحلال الأخشاب المنتجة محليا محل الأخشاب المستوردة.
١١- تحسين نوعية الهواء. حيث الشجرة المتوسطة تمتص ١,٧ كجم من ثاني أكسيد الكربون وتنتج (١٤٠ لتر) أوكسجين يوميا. بالإضافة إلى تقليل سرعة الهواء المحمل بالأتربة، مما يؤدى إلى ترسيب الملوثات العالقة بالجو فيصبح الهواء نقيا.
١٢- مكافحة التصحر بزراعة الصحراء حيث تمثل الصحراء في مصر ٩٥% من مساحتها.
١٣- توفير مادة خام رخيصة واستثمارها في الكثير من الصناعات الهامة مثل صناعة ورق الطباعة وصناعة الأثاث المنزلي وصناعة ألواح خشب الكونتر وصناعة التحف الفنية وصناعة الملابس صناعة الكربون النشط وصناعة المنشآت الهندسية والديكور من خيزران البامبو.
١٤- أثبتت التجارب أن التجمع الشجري في مساحة فدان واحد من الأرض الزراعية يمتص ٤٥٠ كجم من غاز ثاني أكسيد الكربون ويطلق ٢٥٠ كجم من الأوكسجين/ساعة.

الملخص:

تعتبر زراعة الغابات الشجرية بأستخدام مياه الصرف الصحي أفضل الوسائل وأكثرها أماناً نظراً لعدم استخدام الناتج بواسطة الإنسان في التغذية لاحتواء هذه المياه على عناصر ثقيلة سامة، بالإضافة إلى الأحياء الدقيقة، ويترتب على ذلك العديد من المنافع البيئية والاقتصادية، وتمتلك محافظة الإسماعيلية غابة سرابيوم على مساحة حوالي ٥٠٠ فدان تروى بمياه الصرف الصحي المعالج، تزرع بأصناف متعددة من الأشجار الخشبية منها السرو، والصنوبريات، الجاتروفا، والكايا، والجوجوبا، والبومبو وغيرها من الأشجار الأقتصادية والتى تعمل على زيادة القيمة المضافة والمردود الاقتصادي على الدخل القومي نتيجة استغلال الأشجار الخشبية في تنقية وتعبئة الزيوت من بذور أشجار الجاتروفا أو الجوجوبا والتي تستغل في إنتاج الوقود الحيوي وزيوت، ومصانع الأثاث والإسكان والفحم من زراعة أشجار الكايا والسرو والكازوارينا والصنوبريات.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدي إمكانية محافظة الإسماعيلية فى التوسع بزراعة الغابات الشجرية لتصل مساحتها إلى نحو ٨ ألف فدان بإضافة نحو ٧٥٠٠ فدان جديدة تزرع كغابات شجرية وذلك

من خلال التعرف على مدى توافر الأراضي الصالحة لذلك الغرض (الظهير صحراوى للمحافظة)، وكذلك التعرف على مدى توافر مياة الصرف الصحي المعالج واللازم لرى هذه المساحة المراد استغلالها فى زراعة الغابات الشجرية، وأيضاً التعرف على الوضع الراهن للغابات الشجرية بمحافظة الإسماعيلية من حيث المساحة، الأشجار المزروعة وقيمتها الاقتصادية، والتعرف على فرص العمل التى توافرها الغابات المزروعة حالياً وفرص العمل المتوقعة بزياده المساحة إلى المساحة المرجوه.

واعتمدت الدراسة على البيانات والإحصاءات المنشورة وغير المنشورة والصادرة لبعض الجهات مثل وزارة الزراعة واستصلاح الآراضي، ووزارة الموارد المائية والري، ووزرارة البيئة، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وأدارة مشروع غابة سرابيوم، وديوان محافظة الإسماعيلية.

استندت الدراسة في تحقيق أهدافها إلى كل من أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، بالإضافة إلى ذلك فقد تم استخدام معايير الكفاءة الجزئية ومعايير الكفاءة الشاملة لقياس كفاءة استخدام الموارد المائية والاستثمارات، فى حين أن غابة سرابيوم والكائنة على مساحة ٥٠٠ فدان فى محافظة الإسماعيلية يزرع بها ١١ نوع من كانت النسبة الأكبر منها لشجرة الكافور بمساحة بلغت نحو ٩٠ فدان تمثل نحو ١٨% من إجمالي المساحة المزروعة، تلها فى الأهمية شجرة الكايا وشجرة الكازورينا بمساحة ٧٠ فدان لكلاً منهما تمثل نحو ١٤% من إجمالي المساحة المنزرعة، بينما كانت مساحات زراعة الأشجار الزيتية بغابة سرابيوم والتى تتمثل فى الجوجوبا والجاتروفا نحو ٣٠، ٢٥ فدان تمثل نحو ٦%، ٥% لكلاً منها على الترتيب من إجمالي مساحة غابة سرابيوم.

وتبين أن كمية مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة تبلغ نحو ١٥٠,٢ مليون متر مكعب، يتم معالجة نحو ٣٢,٢ مليون متر مكعب منها فى محطات معالجة الصرف الصحي بالمحافظة والبالغ عددها ٢ محطة معالجة لتكون لتبلغ نسبة مياه الصرف الصحي المعالج بالمحافظة نحو ٢١,٤٤% من إجمالي مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة، وتعمل الأن المحافظة على تطوير محطات الصرف الصحي الخاصة لرفع كفاءتها ومعالجة نحو ١١,٤ مليون متر مكعب أضافية تمثل نحو ٧,٦% من إجمالي مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة، بهدف أن يصل إجمالي مياه الصرف الصحي المعالج بالمحافظة سنوياً بحلول عام ٢٠٢٤ إلى نحو ٤٣,٦ مليون متر مكعب سنوياً تمثل نحو ٢٩% من إجمالي مياه الصرف الصحي الفعلية بالمحافظة، أما بالنسبة لمساحة اراضى الظهير الصحراوى بمحافظة الإسماعيلية فتبلغ نحو ٩٨ ألف فدان قابلة للتوسع الأفقى بالمحافظة يتسهدف زراعة نحو ٧,٥ ألف فدان منها بالغابات الشجرية تمثل نحو ٧,٧% من إجمالي مساحة الظهير الصحراوى بالمحافظة والمتاح التوسع فية، ومن هنا يتضح أن محافظة الإسماعيلية لديها القدرة على التوسع فى زراعة الغابات الشجرية بمساحات اضافية عن ما هو مخطط له مستقبلاً.

وحيث أن الناتج الرئيسي من الغابة الشجرية هو الأخشاب وتتباين أسعار هذه الأخشاب وفقاً لجودتها وبحساب كمية الناتج الخشبي وفقاً لسنوات الحصاد ووفقاً لسعر كل منها تبين أن الإيراد من السرو والصنوبر والكايا بلغ نحو ١٤٢,٥، ١٢٧,٨، ٩٦,٢٥ ألف جنيه، كما تبين أن الإيراد من أخشاب الكازورينا، والكافور، والكونوكاربس والبامبو بلغت حوالي ١٥٥,٦٨ ، ٢٢١,٤، ٦٧,٦، ٧٠ ألف جنيه لكل منها على الترتيب، أما الجوجوبا والجاتروفا فالمحصول الرئيسي منها هو الزيت المستخرج من بذورها لذا فأن الإيراد من أخشابها كان ضئيل فقد بلغ ١,٢، ٠,٨٨ ألف جنيه، ويعوض هذا انتاجها من الزيوت حيث يبلغ الإنتاج الكلي لهما من الزيوت حوالي ١,٢، ٠,٨ طن لكل منهما على الترتيب سنوياً، ووفقاً لمتوسط السعر العالمي الذي يصل إلى ٤ ألاف دولار للطن فان الإيراد المتوقع من انتاج الزيوت قد يبلغ قرابة ٧٤٤، ٤٩٦ ألف جنيه لكل منهم على الترتيب خلال سنوات الحصاد العشرة.

أما عن معدل الربحية والذي يوضح نسبة الأرباح لإجمالي التكاليف والذي يمثل مقدار ما يدره الجنيه من التكاليف من أرباح صافية خلال فترة انتاج الغابة فقد بلغ هذا المعدل لأشجار السرو، والصنوبر، والكايا حوالي ١,٩٩، ١,٥١، ١,٥٣ جنيه لكل جنيه من التكاليف لأشجار الكازورينا، والكافور، والكونوكاربس بلغ حوالي ٢,٢١، ٣,١٩، ١,٣٣ جنيه وبلغ هذا المعدل فى أشجار البامبو، والجوجوبا، والجاتروفا حيث بلغ ١,٨٩، ١٦,٩٦، ١٠,٤٣ جنيه على الترتيب. أما مقياس ديبون للربحية والذي يعبر عن نسبة الأرباح للإيرادات فقد بلغ لأشجار السرو، والصنوبر، والكايا حوالي ٦٦,٥٧%، ٦٠,٥١%، ٦٠,٥١% ولأشجار الكازورينا، والكافور، والكونوكاربس بلغ حوالي ٦٨,٨٥%، ٧٦,١١%، ٥٦,٩٩% وبلغ هذا المعدل فى أشجار البامبو، والجوجوبا، والجاتروفا حيث بلغ ٦٥,٣٦%، ٩٤,٤٣%، ٩١,٢٥% لكل منهم على الترتيب.

ويتضح من كل معايير الكفاءة الجزئية والكفاءة الشاملة التفوق الكبير للأشجار الزيتية (الجوجوبا، الجاتروفا) على باقى الأشجار الخشبية نظراً لارتفاع الإيراد الناتج عنها وذلك لاستخدام زيوت هذه الأشجار فى صناعة زيوت الطائرات، وهو ما يستدعى ضرورة توسع الدولة فى زراعة هذه الأشجار للاربحيتها الكبير.

التوصيات:

توصى الدراسة بضرورة سرعة العمل على التوسع فى اقامة الغابات الشجرية بمحافظة الإسماعيلية وذلك وذلك لما لها من اثار ايجابية على البيئة وكئلك لما توفره من نواتج تساهم فى زيادة الدخل القومى، وسد احتياجات السوق المحلى من الأخشاب، وأيضاً توصى الدراسة بضرورة تخصيص مساحات كبيرة لزراعة الأشجار الزيتية مثل الجوجوبا والجاتروفا وذلك لارتفاع العوائد المتحصل عليها من بيع زيوت بذور هذه الأشجار.

المراجع:

١- أحمد عامر الستاوي الجوانب الفنية للأشجار الخشبية المقترحة لشركة الرضوان الزراعية، محافظة أسوان، ٢٠١٤.

٢- محمد محمد الماحي وآخرون، الآثار الاقتصادية للأدارة المتكاملة للموارد المائية بالأراضي الجديدة، المؤتمر العربي حول أدارة الأراضي والمياه من أجل التنمية الزراعية المستدامة، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ١٠،١١أبريل ٢٠٠٧.

٣- محمد محمد الماحي، اقتصاديات تحلية المياه ودورها في التنمية الزراعية والعمرانية، المؤتمر الدولي الأول لتحلية المياه في المنطقة العربية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بالتعاون مع الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والتنمية، تحت رعاية: جامعة الدول العربية، القاهرة ٢٦ / ٥ / ٢٠١٣

٤- محمد محمد الماحي، اقتصاد الأراضي والمياه ، مرجع تحت النشر ، قسم الاقتصاد وأدارة الأعمال الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة الأسكندرية.

٥- نيرة يحيى الصوالحي، حمدي عبده الصوالحي، الآثار المحتملة لبناء سد النهضة الإثيوبي على الزراعة المصرية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع والعشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٤.

٦- أدارة مشروع غابة سرابيوم، محافظة الإسماعيلية.

٧- وزارة الموارد المائية والري، استراتيجية تنمية وأدارة الموارد المائية في مصر حتى عام ٢٠٥٠، مسودة ٢ سبتمبر ٢٠١٠.

٨- وزارة البيئة، أدارة الشئون البيئية، بيانات منشورة، ٢٠١٩.

٩- ديوان محافظة الإسماعيلية، بيانات منشورة ٢٠٢٠.

١٠- وزارة الموارد المائية والري، بيانات منشورة، أعداد متفرقة.

مراجع أجنبية:

11- Henderson M. James and Richard E. quant. Micro Economic Theory. A mathematical Approach. 3rd. International Student Edition. 1980.

12- USAID, From the American People, Egypt, Integrated Water Resources Management II Feasibility s Study of Water Reuse, Report 16, 2015.

An Economic Vision For The Possibility Of Expanding The Cultivation Of Tree Forests In Ismailia Governorate

Mohammed Sayaf Ebrahim Ali

Researcher at the Agricultural Economics Research Institute

Summary

The cultivation of forests with their properties is considered to be the neighborhoods of sewage water, their general and general conditions, their souls, their security and their souls. An area of about 500 acres is irrigated with treated sewage water, and it is planted with multiple varieties of woody trees, including cypress, conifers, jatropha, kaya, jojoba, bumpo and other economic trees. Which works to increase the added value and economic return on national income as a result of the exploitation of wood trees in purifying and packing oils from the seeds of jatropha or jojoba trees, which are used in the production of biofuels and oils, furniture and housing factories, and charcoal from the cultivation of kaya trees, cypress, casuarina and conifers. The study aimed to identify the extent of the Ismailia Governorate's potential to expand the cultivation of tree forests to reach an area of about 8 thousand acres by adding about 7,500 new acres to be planted as tree forests, by identifying the availability of suitable lands for that purpose (the desert back of the governorate), As well as identifying the availability of treated sewage water necessary to irrigate this area to be exploited in planting arboreal forests, as well as identifying the current status of arboreal forests in Ismailia Governorate in terms of area, planted trees and their economic value, and getting acquainted with the job opportunities provided by the currently planted forests and the expected job opportunities By increasing the space to the desired area.

As for the research problem, it was, in light of the state's plans to promote agricultural development, it was necessary to pay attention to planting tree forests and expand their cultivation in governorates with a large desert hinterland such as Ismailia, due to the important environmental, health, and economic impacts of these forests, including improving air quality.

Whereas the main product of the tree forest is wood and the prices of these wood vary according to their quality and by calculating the amount of wood production according to the years of harvest and according to the price of each of them, it was found that the revenue from cypress, pine and kaya amounted to about 142.5, 127.8, 96.25 thousand pounds. And camphor, conocarpus and bamboo amounted to about 155.68, 221.4, 67.6, and 70 thousand pounds each, respectively. As for jojoba and jatropha, the main crop of them is the oil extracted from their seeds, so the revenue from their wood was insignificant, amounting to 1.2, 0.88 thousand pounds, and this compensates for their oil production, as shown in Table No. (7), where the total production for them of oils is about 1.2, 0.8 Tonnes for each of them, respectively, annually, and according to the global average price of 4 thousand dollars per ton, the expected revenue from oil production may reach 744 and 496 thousand pounds for each of them respectively during the ten years of harvest.

It is evident from all the criteria of partial efficiency and overall efficiency that the oil trees (jojoba, jatropha) have great superiority over the rest of wood trees due to the high revenues resulting from them, due to the use of these tree oils in the manufacture of aircraft oils, which calls for the need for the state to expand the cultivation of these trees for its great profitability.

Key words: tree forests - treated sewage water - desert back - environmental impact