متطلبات نشر زراعات الغابات الشجرية باستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

د/أحمد عبد الله البرعى شحاتة د/محمد أحمد أحمد ريشة
شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

المستخلص

إستهدف البحث التعرف على أهمية زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج، وكذا التعرف على المتطلبات المعرفية بالتوصيات الفنية لزراعتها، والتعرف على أهم الشروط والخصائص التي يجب توافرها في الرسائل الإرشادية المتعلقة بزراعة الغابات الشجرية، وكذا التعرف على أهم الطرق الإرشادية اللازمة لنشر زراعة الغابات الشجرية، وأيضًا التعرف على مقترحات المبحوثين التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بمحافظة جنوب سيناء.

وقد أُجرى البحث في محافظة جنوب سيناء وتحديدًا في كل من طور سيناء وشرم الشيخ ونويبع لتواجد (10)غابات شجرية. وتم تحديد شاملة البحث من العاملين بمديرية الزراعة بطور سيناء، والإدارات الزراعية بشرم الشيخ ونويبع والذين يمارسون أعمالًا إرشادية والبالغ عددهم 82 مبحوثًا، وتم جمع البيانات من خلال أستمارة إستبيان جمعت بالمقابلة الشخصية للمبحوثين، وقد تم تحليل البيانات بإستخدامspss. وقد أسفرت النتائج عما يلي:

أن معظم البنود التي تعكس رؤية المبحوثين لأهمية زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بالظهير الصحراوي وقعت في درجة الأهمية المرتفعة وقد أمكن ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للدرجة المتوسطة كالتالي: توفير فرص عمل جديدة للشباب(2.71) درجة، وتعظيم العائد الإقتصادي من الإستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج في زراعة الغابات الشجرية(2.66) درجة، وإضافة رقعة زراعية جديدة تضاف للمناطق الصحراوية وإقامة مجتمعات جديدة حولها(2.55) درجة، ومساهمة الغابات الشجرية في تنقية الهواء وتلطيف المناخ(2.51) درجة، وقدرة الأشجار الخشبية على النمو في الأراضي الهامشية غير المنتجة والأراضي الملحية (2.40) درجة، ومساهمة الغابات الشجرية في مكافحة التصحر (2.28) درجة.

أن هناك إحتياج معرفي مرتفع لعدد ثماني معارف يلزم على المبحوثين الإلمام بها لزراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء وقد أمكن ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للدرجة المتوسطة كالتالي: تهيئة الأرض المستديمة للزراعة(3.56) درجة، والموقع المناسب لإقامة الغابات الشجرية(3.54) درجة، وطريقة وموعد إكثار النباتات(3.45) درجة،

وإجراءات تجهيز المشتل للزراعة (3.33) درجة، وأسلوب وتوقيت الري المستخدم (3.24) درجة، ومعاملات ما قبل الزراعة(3.23) درجة، وعمليات الرعاية وخدمة البادرات(3.21) درجة، وأسلوب تفريد الشتلات في الأرض المستديمة(3.18) درجة.

أن الشروط والخصائص اللازمة للرسائل الإرشادية في مجال زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج تعد من أهم عوامل نجاحها ويعكس ذلك إستجابات المبحوثين حيث إحتلت أربع منها درجة الأهمية المرتفعة وقد أمكن ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للدرجة المتوسطة كالتالي: تنفيذ الرسائل غير مكلفة إقتصاديًا (2.32) درجة، وسهلة التنفيذ (2.28) درجة، واضحة المعاني(2.26) درجة، وتتفق مع العادات والتقاليد المتبعة في المنطقة(2.15) درجة.

كما أوضحت النتائج أهمية إستخدام الطرق الإرشادية في نشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث كانت أعلا هذه الطرق من وجهة نظر المبحوثين وفقًا للدرجة المتوسطة طريقة الإيضاح العملي(2.70) درجة، وأدناها النشرات الإرشادية (1.99) درجة.

ذكر المبحوثين عددًا من المقترحات التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث أمكن عرض تلك المقترحات تحت مجموعتين، تختص الأولى بالمتطلبات المتعلقة بزراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج، وتناولت الثانية المتطلبات المادية والأدبية لنشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج. وكان أهم تلك المقترحات تحويل مياه الصرف الصحى المعالج لأطراف المدن والمحافظات في الأجزاء البعيدة من الظهير الصحراوي كمصدر لري الغابات الشجرية بنسبة (97.56%)، توفير بيانات الإتصال بخبراء زراعة الغابات الشجرية بمصر بنسبة (95.12 %). وزراعة الغابات الشجرية في جميع المحافظات وفى الظهير الصحراوي بالقرب من محطات إنتاج الصرف الصحي كحزام أخضر حول المدن بنسبة (92.68%)، وتشجيع القطاع الخاص للاستثمار في مخرجات زراعة الغابات الشجرية بنسبة (85.36 %).

وأوصى البحث بضرورة أن يقوم جهاز الإرشاد الزراعي ببناء برامج إرشادية تستهدف زراعة الغابات الشجرية بالإستغلال الأمثل لمياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء وتعميمها على كافة أرجاء الظهير الصحراوي للمحافظات المصرية، مع توفير كافة إمكانات الدعم الفني والمادي للقائمين على زراعة تلك الغابات، وأخيرًا بحث سبل توفير صناعات قائمة على منتجات الغابات الشجرية مما يكون دافع للتوسع في زراعتها بمحافظة جنوب سيناء ومناطق الظهير الصحراوي المماثلة لها.

المقدمة والمشكلة البحثية

تتعرض جمهورية مصر العربية في الآونة الأخيرة لتحديات تهدد الأمن المائي لها، متمثلة في التهديدات المتوقعة لنقص مياه النيل نتيجة لإنشاء سد النهضة بأثيوبيا وما من آثار سلبية على كافة السياسات التنموية المعتمدة على المياه، إضافة إلى التغيرات المناخية التي جعلت من مصر ضمن المناطق الأكثر جفافًا نتيجة لإنحسار مياه الإمطار (ندى عاشور: 2015، ص 11).

وتشير الدلائل إلى وقوع مصر تحت خط الفقر المائي والمقدر بحوالي ١٠٠٠م٣/سنويًا متمثلًا في تدني المتوسط السنوي لنصيب الفرد من مورد المياه عن 550 م3/سنويًا مما يمثل عجزًا في الإيراد المائي، ولما كانت الموارد المائية هي العامل المحدد لكمية وطبيعة الإنتاج الزراعي وتوسعه المستقبلي، حيث يستهلك قطاع الزراعة منفردًا حوالي 70% من مصادر المياه، ولإرتباط هذا المورد بتحقيق الأمن الغذائي المصري للزيادة السكانية المضطردة فقد كان لزامًا وضع حدًا جديدًا لضرورة تحسين وتطوير إستخدام وتوزيع المياه على القطاعات المختلفة بصفة عامة والقطاع الزراعي بصفة خاصة، ولا يتأتى ذلك إلا بإتباع أساليب تحقق الإستخدام الأمثل لتلك الموارد (وزارة الموارد المائية والري: 2016، ص 14).

وتمثل مياه الصرف الصحي بجمهورية مصر العربية عبئًا كبيرًا على أجهزه الدولة لما تمثله من مخاطر كبيرة وتلوث للبيئة نتيجة للتخلص منها سواء في نهر النيل أو البحيرات الشمالية أو السواحل البحرية أو تركها تنفذ إلى باطن الأرض لتلوث مخزون المياه الجوفية وتزيد من إرتفاع مستوي الماء الأرضي(المنظمة العربية للتنمية الزراعية: 2000، ص 23).

وتعتبر معالجة مياه الصرف الصحي أحدى الحلول الممكنة لزيادة المتاح من الموارد المائية والتي تضمن التخلص الآمن من هذه المياه للحفاظ على البيئة والصحة العامة، وإيجاد مصدر إضافي ومتجدد لإمدادات المياه في الأغراض الزراعية، حيث تقدر كمية مياه الصرف الصحي المعالج بجمهورية مصر العربية بحوالي 1.66 مليار م٣ سنويا من محطات الصرف الصحي والبالغ عددها ١٢١ محطة، ومع التقدم العلمي وزيادة الوعي البيئي أصبح تعظيم الإستفادة من هذه المياه حتمية إستراتيجية (الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي:2017، ص 11).

وقد أولت الدولة إهتمامًا كبيرًا منذ عدة سنوات بتنفيذ برامج قومية للإستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي المعالج في زراعة الغابات الشجرية، والتي يتم زراعتها على هيئة أحزمة واقية أو غابات بالمساحات الشاسعة في الظهير الصحراوي للمدن والمحافظات المصرية، لإنتاج خامات غير مستغلة لغذاء الإنسان والحيوان، وإضافة رقعة زراعية جديدة خارج نطاق الوادي والدلتا بمشاركة العديد من الوزارات والهيئات المعنية منها: وزارة الدولة لشئون البيئة (جهاز شئون البيئة)، ووزارة

الزراعة وإستصلاح الأراضي (الإدارة المركزية للتشجير والبيئة)، ووزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية الجديدة، ووزارة الموارد المائية والرى (وزارة الدولة لشئون البيئة: 2015، ص 95).

وتزرع الغابات الشجرية بمحافظات جمهورية مصر العربية بالقرب من محطات إنتاج الصرف الصحي المعالج، حيث أنشىء (24) غابة صناعية في (16) محافظة لتغطى مساحة 11195 فدان، تعتمد في ريها على مياه الصرف الصحي المعالج بالتنسيق مع الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي وإدارة التشجير بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، إضافة إلى زراعة الغابات الشجرية كحزام أخضر حول المدن من خلال المشروع القومي للإستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي المعالج (الماحي وآخرون: 2016، ص 86).

وللتوسع في زراعة الغابات الشجرية العديد من الفوائد منها: مكافحة التصحر، وإقامة حزام أخضر في الظهير الصحراوي حول المدن والمحافظات المصرية لمجابهة التغيرات المناخية، والإستفادة من الناتج الخشبي، وإستخدام الناتج من الزيوت المستخرجة من بعض الشجيرات كالجاتروفا والجوجوبا في العديد من الأغراض الصناعية وكمحسنات حيوية لوقود المحركات والطائرات. ونظرًا لهذه الأهمية فإن الأجهزة المعنية بالدولة تسعى لنشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بالمناطق الصحراوية(إلهام منير:2006، ص74).

من هذا المنطلق تأتي أهمية الإرشاد الزراعي بإعتباره أحد أهم النظم التعليمية التي تعمل علي إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة في معارف وإتجاهات ومهارات الزراع دفعًا لعجلة التنمية الإقتصادية وزيادة معدلاتها، لأن هذه التغييرات السلوكية ذات قيمة في حد ذاتها، كما تؤدي إلي نتائج إقتصادية وإجتماعية أخري ترتبط مباشرة بأهداف التنمية (Rogers.1983.p5).

ولما كانت عملية التنمية هدفًا عامًا يسعى لتحقيقه جهاز الإرشاد الزراعي، حيث أنه من بين الأدوار الهامة والأساسية التي يقوم بها نقل وتوصيل نتائج البحوث والتوصيات الزراعية إلى جمهور الزراع وتعليمهم وحفزهم على الأخذ بالأساليب والأفكار الزراعية المستحدثة وتطبيقها في حقولهم فتزداد بذلك دخولهم ومن ثم ترتفع مستوياتهم الإقتصادية والإجتماعية وبالتالى يتحقق تقدم الزراعة ونهضة المجتمع(العادلي:1971، ص211).

ومن المعروف أن التحديث في القطاع الزراعي والبيئة الزراعية يعتمد على عدة عوامل لعل من أهمها ما يعرف بعملية النشر الواسعة النطاق للتكنولوجيات الزراعية والبيئية بين المزارعين، وتبنيهم لتلك التكنولوجيات بما يتبعه من إستخدام إقتصادي أمثل لمواردهم والنهوض بمعدلات إنتاجهم ونوعياته (عمر:1992، ص162).

ويعرف النشر بأنه تلك العملية التي بواسطتها يمكن للأفكار الحديثة التي أقرها الباحثون الزراعيون أن تذاع ليعرفها عدد كبير من مستقبلي الإرشاد، ليتعلموا الأفكار والخبرات الزراعية الحديثة ويتبنوا إستخدامها(الرافعي، 1993، ص89).

حيث أن إنتقال المستحدثات الزراعية ما هي إلا عملية ينتقل فيها المبتكر من مصادر إنتاجه إلى أسماع المعنيين به(الزبيدي والبرعصي: 2014، ص 223).

ويوضح (عبد المقصود: 1988،ص74) بأن عملية النشر لها أربعة عناصر رئيسية: فالمسترشدون هم أعضاء النسق الإجتماعي، وقنوات الإتصال والتي يتم بواسطتها إنتشار المبتكر، والمبتكر وهى الرسالة الإرشادية، ومنبع المبتكر وهو المصدر، وأخيرًا الإستجابة وهي الأثر أو التغيرات في معارف واتجاهات وسلوك الأفراد حول المبتكر.

ويرى (P85Fliegel.1984.) أن عملية نشر المبتكرات الزراعية بين الزراع تتضمن عدة خطوات تتلخص في توفير المعرفة عن المبتكر وأهميته وفوائده وكيفية إستخدامه بطريقة صحيحة، وإستمالة الزراع لإتخاذ القرار بتجريبه، وتوفير الإمكانيات اللازمة لنشره بإعتبارها المصدر الرئيسي لسرعة إنتشاره، وتوفير الفرص التعليمية لتدريب الزراع على التطبيق الصحيح للمبتكر، ومساعدة الزراع على تقييم نتائج هذا التطبيق، وفى النهاية يتم إنتشار المبتكر بناًء على حصيلة ما يتخذه الزراع من قرارات بالإستمرار في تنفيذه بحيث يصبح جزء من سلوكهم المعتاد.

هذا وتعد محافظة جنوب سيناء من أحدى المحافظات الصحراوية التي تستهدف الدولة إستخدام مياه الصرف الصحي المعالج الناتج عن (6) محطات في زراعة 9.46 ألف فدان غابات شجرية (مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار بمحافظة جنوب سيناء، 2017)

ولأهمية نشر وزراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، كان من الأهمية التعرف على متطلبات نشر زراعتها للوقوف على إمكانية نشرها ليعرفها عددًا كبيرًا من مستقبلي الإرشاد بمحافظة جنوب سيناء، ومن ثم تعميمها على باقي المحافظات الصحراوية.

أهداف البحث

إتساقًا مع مقدمة البحث ومشكلته أمكن تحديد الأهداف التالية:

1- التعرف على أهمية زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمنطقة البحث.

2- التعرف على المتطلبات المعرفية بأساسيات زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمنطقة البحث.

3- التعرف على أهم الشروط والخصائص التي يجب توافرها في الرسائل الإرشادية المتعلقة بزراعه الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمنطقة البحث.
4- التعرف على الطرق الإرشادية اللازمة لنشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمنطقة البحث.
5- التعرف على أهم المقترحات التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمنطقة البحث.

الأهمية التطبيقية للبحث

تتمثل الأهمية التطبيقية لهذا البحث في محاولة إلقاء الضوء على أهمية الإستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج في زراعة الغابات الشجرية بمحافظة جنوب سيناء على وجه الخصوص والظهير الصحراوي للمحافظات الصحراوية بجمهورية مصر العربية بصفة عامة لإنتاج خامات غير مستغلة لغذاء الإنسان والحيوان كالأخشاب والزيوت، وإضافة رقعة زراعية جديدة خارج نطاق الوادي والدلتا بدون إستخدام مياه للري من المصادر التقليدية، إضافة إلى الدور الحيوي للغابات الشجرية في مقاومة التصحر وتخفيف حدة التغيرات المناخية والإحتباس الحراري للمدن المجاورة، ولا يتأتى ذلك إلا بالتعرف على متطلبات زراعة تلك الغابات على مياه الصرف الصحي المعالج مما يساعد القائمين على نشرها بأن يأخذوا في الإعتبار تلك المتطلبات للحد من الأضرار البيئية والصحية الناجمة عن عدم الإستفادة من تلك المياه.

الطريقة البحثية

منطقه البحث

أُجرى هذا البحث بمحافظة جنوب سيناء، والتي تقع في النصف الجنوبي لشبه جزيرة سيناء بين خليجي السويس والعقبة، لتأخذ شكل مثلث قاعدته في الشمال وتمتد من طابا شرقًا على خليج العقبة إلي شمال رأس سدر غربًا على خليج السويس، ويمتد ضلعا المثلث على إمتداد خليجي السويس والعقبة حتى يلتقيان في رأس محمد والتي تمثل رأس المثلث، وتبلغ مساحة محافظة جنوب سيناء 31272كم2 وهى تمثل 3% من إجمالي مساحة مصر، وتبلغ المساحة المأهولة بالسكان 16791كم2، وتضم محافظة جنوب سيناء ثمانية مراكز إدارية هي: رأس سدر، وأبو زنيمة، وأبو رديس، وطور سيناء(عاصمة المحافظة)، وشرم الشيخ، ودهب، ونويبع، وسانت كاترين. ولقد حباها الله بالعديد من المحميات الطبيعية والتى تمثل 25% من إجمالي المحميات الطبيعية بمصر (مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار بمحافظة جنوب سيناء: 2017)

وتم إجراء البحث تحديدًا في كل من طور سيناء وشرم الشيخ ونويبع لتواجد 10 غابات شجرية تروى على مياه (6) محطات صرف صحي معالج.

شاملة البحث

تحددت شاملة البحث بـ 82 مبحوثًا من القائمين على زراعة الغابات الشجرية من العاملين بمديرية الزراعة بطور سيناء، والإدارات الزراعية بشرم الشيخ ونويبع وطور سيناء والذين يمارسون أعمالًا إرشادية.

أسلوب جمع البيانات

تم جمع البيانات من خلال تصميم أستمارة إستبيان تضمنت البيانات المتعلقة بأهمية نشر زراعات الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، وأخرى تتعلق بالمتطلبات المعرفية للمبحوثين عن أساسيات زراعة الغابات الشجرية، بالإضافة إلى الشروط والخصائص اللازمة لإخراج الرسائل الإرشادية بالشكل المناسب والمتعلقة بزراعة الغابات الشجرية، وكذلك الطرق الإرشادية اللازمة لنشر هذا النشاط وأخيرًا التعرف على أهم المقترحات التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج .

المعالجة الكمية للبيانات

(أ) **أهمية زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج:**تم تحديد ثمانية بنود تدور حول أهمية زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج. وقد تم الحصول على إستجابات المبحوثين لأهمية كل بند من البنود المذكورة من خلال مقياس مكون من أربع فئات هي: غير هامة، وهامة بدرجة منخفضة، وهامة بدرجة متوسطة، وهامة بدرجة مرتفعة، وأعطى الفئات السابقة أوزان (صفر،1،2،3) على الترتيب. وقد تم حساب الدرجة المتوسطة لرأى المبحوثين لكل بند من تلك البنود من خلال ضرب عدد المبحوثين في كل فئة للوزن المقابل لها ثم جمع الدرجات وقسمتها على العدد الكلى للمبحوثين، وعليه تم تقسيم بنود الأهمية المدروسة إلى ثلاث فئات بناء على المدى النظري لدرجة الأهمية وذلك على النحو التالي: منخفض (صفر– 1 درجة)، ومتوسط (1.1– 2 درجة)، ومرتفع (2.1– 3 درجة)

(ب) **المتطلبات المعرفية للمبحوثين فيما يتعلق بأساسيات زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج:**تم تحديد إحدى عشر بند متعلق بأساسيات زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج والتي يجب أن يلم بها المبحوثون، وقد تم الحصول على

إستجابات المبحوثين من خلال مقياس مكون من أربع فئات هي: يحتاج للمعرفة بدرجة منخفضة، ويحتاج للمعرفة بدرجة متوسطة، ويحتاج للمعرفة بدرجة مرتفعة، ويحتاج للمعرفة بدرجة مرتفعة جدًا، وأعطى الفئات السابقة أوزان (4،3،2،1) على الترتيب، وقد تم حساب الدرجة المتوسطة لرأى المبحوثين لكل بند من تلك البنود من خلال ضرب عدد المبحوثين في كل فئة للوزن المقابل لها ثم جمع الدرجات وقسمتها على العدد الكلى للمبحوثين، وعليه تم تقسيم البنود المدروسة إلى ثلاث فئات بناء على المدى النظري لها وذلك على النحو التالي: منخفض(1– 2 درجة)، ومتوسط (2.1– 3 درجة)، ومرتفع (3.1– 4 درجة).

(ج) **الشروط والخصائص التي يجب توافرها في الرسائل الإرشادية المتعلقة بزراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج:**تم تحديد ست مواصفات حيوية يجب إتصاف الرسائل الإرشادية الناجحة بهم جميعًا، وقد تم الحصول على إستجابات المبحوثين لأهمية كل بند من البنود المذكورة من خلال مقياس مكون من أربع فئات هي: غير هامة، وهامة بدرجة منخفضة، وهامة بدرجة متوسطة، وهامة بدرجة مرتفعة، وأعطى الفئات السابقة أوزان (صفر،1،2،3) على الترتيب. وقد تم حساب الدرجة المتوسطة لرأى المبحوثين لكل بند من تلك البنود من خلال ضرب عدد المبحوثين في كل فئة للوزن المقابل لها ثم جمع الدرجات وقسمتها على العدد الكلى للمبحوثين، وعليه تم تقسيم بنود الأهمية المدروسة إلى ثلاث فئات بناء على المدى النظري لدرجة الأهمية وذلك على النحو التالي: منخفض (صفر– 1 درجة)، ومتوسط (1.1– 2 درجة)، ومرتفع (2.1– 3 درجة)

(د) **الطرق الإرشادية اللازمة لنشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج:**تم الحصول على إستجابات المبحوثين في إحتياجهم للطرق الإرشادية الشائعة من خلال مقياس مكون من أربع فئات هي: غير ضرورية، وضرورية بدرجة منخفضة، وضرورية بدرجة متوسطة، و ضرورية بدرجة مرتفعة، وأعطى الفئات السابقة أوزان (صفر،1،2،3) على الترتيب. وقد تم حساب الدرجة المتوسطة لرأى المبحوثين لكل طريقة من تلك الطرق من خلال ضرب عدد المبحوثين في كل فئة للوزن المقابل لها ثم جمع الدرجات وقسمتها على العدد الكلى للمبحوثين، وعليه تم تقسيم الطرق المدروسة إلى ثلاث فئات بناء على المدى النظري لدرجة الإحتياج وذلك على النحو التالي: منخفض (صفر– 1 درجة)، ومتوسط(1.1– 2 درجة)، ومرتفع(2.1– 3 درجة)

المجال الزمني : تم جمع بيانات البحث خلال شهري يناير وفبراير 2018م.

أسلوب التحليل الإحصائي

بعد جمع المعلومات والبيانات تم تبويبها وتحليلها بالطرق الإحصائية، وعرض البيانات الوصفية بإستخدام العرض الجدولي بالتكرارات، والنسب المئوية بالإضافة إلى المتوسط الحسابي، وإستخدمت الدرجة المتوسطة لترتيب البنود المدروسة، وقد تم تحليل بيانات هذا البحث بواسطة الحاسب الآلي بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Package for Social Sciences (spss21)

النتائج ومناقشتها

أولًا: التعرف على أهمية زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة جنوب سيناء

أظهرت النتائج بجدول رقم(1) أنه أمكن ترتيب إستجابات المبحوثين تنازليا على البنود التي تعكس الأهمية وفقًاللدرجة المتوسطة كما يلي:

1- **توفير فرص عمل جديدة للشباب:** أفاد 65 مبحوثًا بنسبة 79.27% إلى أن أهمية توفير فرص عمل جديدة للشباب مرتفعة الأهمية، وبدرجة متوسطة قدرها 2.71 درجة، وتشير تلك النتائج إلى أن أكثر من ثلاثةأرباع المبحوثين أقروا بأنها مرتفعة الأهمية وقد يرجع ذلك إلى تفاقم مشاكل البطالة لدى الشباب في المجتمعات الصحراوية وما يمثله من إستحداث مجالات جديدة من فتح أبواب للعمل في بيئتهم.

2- **تعظيم العائد الإقتصادي من الإستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج في زراعة الغابات الشجرية:** ذكر 58 مبحوثًا بنسبة 70.73% من إجمالي المبحوثين بأن تعظيم العائد الإقتصادي من الإستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج في زراعة الغابات الشجرية مرتفعة الأهمية، وبدرجة متوسطة قدرها 2.66 درجة، مما يؤكد أن تعظيم العائد من وحدة المياه الغير مستغلة من مياه الصرف الصحي المعالج له مردود إقتصادي بالغ الأهمية بتلك المجتمعات.

3- **إضافة رقعة زراعية جديدة تضاف للمناطق الصحراوية وإقامة مجتمعات جديدة حولها:** أشار60 مبحوثًا بنسبة 73.17% من إجمالي المبحوثين بأن زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج تؤدى إلى إضافة رقعة زراعية جديدة تضاف للمناطق الصحراوية وإقامة مجتمعات جديدة حولها مرتفعة الأهمية وبدرجة متوسطة قدرها 2.55 درجة، ومنه يتبين أن ما يقاربمن ثلاثةأرباع المبحوثين أقروا بأنها مرتفعه الأهمية.

4- **مساهمة الغابات الشجرية في تنقية الهواء وتلطيف المناخ:** ذكر 59 مبحوثًا بنسبة 71.95% من إجمالي المبحوثين بأن زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج مرتفعة الأهمية من حيث مساهمتها في تنقية الهواء وتلطيف المناخ، وبدرجة متوسطة قدرها 2.51 درجة، ومنه يتبين أن أكثر من ثلثي المبحوثين أقروا بأنها مرتفعة الأهمية.

5- **قدرة الأشجار الخشبية على النمو في الأراضي الهامشية غير المنتجة والأراضي الملحية:** أشار 53 مبحوثًا بنسبه64.63% من إجمالي المبحوثين إلى أن قدرة الأشجار الخشبية على النمو في الأراضي الهامشية غير المنتجة والأراضي الملحية مرتفعة الأهمية، وبدرجة متوسطة قدرها 2.40 درجة، ومنه يتبين أن ما يقارب من ثلثي المبحوثين أقروا بأنها مرتفعة الأهمية.

6- **مساهمة الغابات الشجرية في مكافحة التصحر:** في حين ذكر 37 مبحوثًا بنسبة 45.12% من إجمالي المبحوثين بأن زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج مرتفعة الأهمية من حيث مساهمتها في مكافحة التصحر، وبدرجة متوسطة قدرها (2.28) درجة.

7- **زيادة العائد من الدخل القومي نتيجة إستغلال الغابات الشجرية في الصناعات القائمة عليها:** أوضحت النتائج أن زيادة العائد من الدخل القومي نتيجة إستغلال الغابات الشجرية في الصناعات القائمة عليها تقع في فئة الأهمية المتوسطة، حيث إحتلت رتبًا متوسطة بدرجة متوسطة (1.66) درجة.

8- **حماية المدن والمناطق السكنية من سفي الرمال والعواصف الترابية:** كما أوضحت النتائج أن حماية المدن والمناطق السكنية من سفي الرمال والعواصف الترابية تقع في فئة الأهمية المتوسطة، حيث إحتلت رتبًا متوسطة بدرجة متوسطة (1.45) درجة.

ومن النتائج السابقة تتضح أهمية زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بالظهير الصحراوي لمحافظة جنوب سيناء للعديد من الفوائد، حيث إحتلت كافة البنود المدروسة درجه مرتفعة الأهمية باستثناء بندين فقط كانا متوسطي الأهمية وفقًا لرؤية المبحوثين من القائمين على نشر زراعة تلك الغابات بمحافظة جنوب سيناء. مما يدعو إلى تعميم نشر زراعتها بالظهير الصحراوي لمحافظات جمهورية مصر العربية، مع بحث سبل تعظيم العائد من الصناعات القائمة على منتجاتها لزيادة العائد الإقتصادى للمزارع والدخل القومي بجمهورية مصر العربية.

ثانيًا: المتطلبات المعرفية للمبحوثين بأساسيات زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

أظهرت النتائج بجدول رقم (2) أنه أمكن ترتيب إستجابات المبحوثين تنازليًا على البنود التي تعكس إحتياجاتهم المعرفية بأساسيات زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء وفقًا للدرجة المتوسطة كما يلي:

1-**تهيئة الأرض المستديمة للزراعة:** أظهرت النتائج أن تهيئة الأرض المستديمة للزراعة تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها (3.56) درجة.

2- **الموقع المناسب لإقامة الغابات الشجرية:** أوضحت النتائج أن الموقع المناسب لإقامة الغابات الشجرية تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها (3.54) درجة.

3- **طريقه وموعد إكثار النباتات:** بينت النتائج أن طريقة وموعد إكثار النباتات تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها (3.45) درجة.

4- **إجراءات تجهيز المشتل للزراعة:** أظهرت النتائج أن إجراءات تجهيز المشتل للزراعة تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها (3.33) درجة.

5- **أسلوب وتوقيت الري المستخدم:** أوضحت النتائج أن أسلوب وتوقيت الري المستخدم تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها (3.24) درجة.

6- **معاملات ما قبل الزراعة:** بينت النتائج أن معاملات ما قبل الزراعة تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها (3.23) درجة.

7- **عمليات الرعاية وخدمة البادرات:** أظهرت النتائج أن عمليات الرعاية وخدمة البادرات تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(3.21) درجة.

8- **أسلوب تفريد الشتلات في الأرض المستديمة:** كما بينت النتائج أن أسلوب تفريد الشتلات في الأرض المستديمة تقع في فئة الإحتياج المعرفي المرتفع، حيث إحتلت رتبًا مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(3.18) درجة.

9- **معرفة أسس تقليم الغابات الشجرية:** كذلك أوضحت النتائج أن معرفة أسس تقليم الغابات الشجرية تقع في فئة الإحتياج المعرفي المتوسط، حيث إحتلت رتبًا متوسطة بدرجة متوسطة قدرها(2.96) درجة.

10- **معرفة أسس وقواعد تسميد الغابات الشجرية:** وكذلك أظهرت النتائج أن معرفة أسس وقواعد تسميد الغابات الشجرية تقع في فئة الإحتياج المعرفي المتوسط، حيث إحتلت رتبًا متوسطة بدرجة متوسطة قدرها(2.63) درجة.

11- **نوعية التربة التي يجب زراعتها بالغابات الشجرية:** أوضحت النتائج أن نوعية التربة التي يجب زراعتها بالغابات الشجرية تقع في فئة الإحتياج المعرفي المتوسط، حيث إحتلت رتبًا متوسطة بدرجة متوسطة قدرها (2.18) درجة.

ومن النتائج السابقة يمكن القول أن زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج يتطلب ضرورة إلمام القائمين على نشر زراعة تلك الغابات بأهم القواعد والأسس الصحيحة المتبعة لنجاح زراعتها، حيث أثبت البحث أن هناك إحتياج معرفي مرتفع لعدد ثماني معارف يلزم على المبحوثين الإلمام بها، بينما الثلاث معارف الباقية كانت درجة إحتياجاتهم متوسطة مما يؤكد على ضرورة توفير تلك الإحتياجات المعرفية بما يخدم آلية النشر والتوسع في زراعة الغابات الشجرية بمحافظة جنوب سيناء.

ثالثًا: الشروط والخصائص التي يجب توافرها في الرسائل الإرشادية المتعلقة بزراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

أوضحت البيانات كما هو مبين بجدول رقم(3) فيما يتعلق بالمتطلبات الإرشادية الخاصة بالشروط التي يجب توافرها في الرسائل الإرشادية لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين والتي أمكن ترتيبها تنازليًا وفقًا للدرجة المتوسطة كما يلي:

1- **تنفيذ الرسائل غير مكلفة إقتصاديًا:** بينت النتائج أن أهم الشروط التي يجب أن تتصف بها الرسائل الإرشادية المتعلقة بنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج أن تكون غير مكلفة إقتصاديًا حيث تقع في فئة الأهمية المرتفعة، وتحتل رتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.32) درجة.

2- **سهلة التنفيذ:** أظهرت النتائج أن شرط سهولة التنفيذ تقع في فئة الأهمية المرتفعة، وتحتل رتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.28) درجة.

3- **واضحة المعاني:** أوضحت النتائج أن وضوح معاني الرسائل الإرشادية المتعلقة بنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج يقع في فئة الأهمية المرتفعة، ويحتل مرتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.26) درجة.

4- **تتفق مع العادات والتقاليد المتبعة في المنطقة:** بينت النتائج أن شرط إتفاق الرسائل الإرشادية مع العادات والتقاليد المتبعة في المنطقة يحتل فئة الأهمية المرتفعة، وبدرجة متوسطة قدرها(2.15) درجة.

5- **لا تحتاج إلى وسائل تقنية كثيرة لتنفيذها:** أوضحت النتائج أن هذا الشرط يقع في فئة الأهمية المتوسطة، ويحتل مرتبة متوسطة بدرجة متوسطة قدرها (1.93) درجة.

6- **تشبع رغبة المسترشدين:** بينت النتائج أن اشباع الرسائل الإرشادية لرغبات المسترشدين المتعلقة بنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج تقع في فئة الأهمية المتوسطة، وتحتل مرتبة متوسطة بدرجة متوسطة قدرها(1.91) درجة.

من النتائج السابقة يمكن القول أن الشروط والخصائص الضرورية اللازمة للرسائل الإرشادية في مجال زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج تعد من أهم عوامل نجاحها ويعكس ذلك إستجابات المبحوثين على البنود السابقة حيث تبين أن أربع شروط مثلت درجة أهمية مرتفعة وباقي الشروط مثلت درجة أهمية متوسطة.

رابعًا: الطرق الإرشادية اللازمة لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

أوضحت البيانات كما هو مبين بجدول رقم (4) فيما يتعلق بالطرق الإرشادية المناسبة لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين والتي أمكن ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للدرجة المتوسطة كما يلي:

1-**المزارع الإيضاحية:** أوضحت النتائج أن طريقة الإيضاح العملي من الطرق الإرشادية المفضلة لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث إحتلت مرتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.70) درجة.

2- **الزيارات الحقلية:** كما أظهرت النتائج أن طريقة الزيارات الحقلية من الطرق الإرشادية الضرورية لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث إحتلت مرتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.67) درجة.

3- **الإجتماعات الإرشادية:** كما بينت النتائج أن الإجتماعات الإرشادية من الطرق اللازمة لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث إحتلت مرتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.66) درجة.

4- **الندوات الإرشادية:** وأوضحت النتائج أن الندوات الإرشادية من الطرق الضرورية لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث إحتلت مرتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.41) درجة.

5- **الملصقات الإرشادية:** كما أظهرت النتائج أن الملصقات الإرشادية من الطرق الضرورية لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث إحتلت مرتبة مرتفعة بدرجة متوسطة قدرها(2.13) درجة.

6- في حين بينت النتائج أن **النشرات الإرشادية** من الطرق الإرشادية ذات الضرورة المتوسط لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث إحتلت مرتبة متوسطة بدرجة متوسطة قدرها(1.99) درجة.

مما سبق يتضح أهمية إستخدام الطرق الإرشادية في نشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء، حيث كانت أعلا هذه الطرق طريقة الإيضاح العملي وأدناها النشرات الإرشادية، مما يؤكد على ضروره استخدام المبحوثين لطريقه الايضاح العملى بعرض النتائج من خلال الانشطة الإرشادية التى يقومون بها لنشر زراعة الغابات الشجرية بمحافظة جنوب سيناء.

خامسًا: التعرف على أهم المقترحات التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة جنوب سيناء

ذكر المبحوثين عددًا من المقترحات التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء كما هو مبين بجدول رقم(5)، حيث أمكن تصنيف تلك المقترحات إلى مجموعتين هما:

(أ) **مجموعة تختص بالمتطلبات المتعلقة بزراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج**،وكان أكثر تلك المقترحات تكرارًا وفقًا لنسب ذكرها من قبل المبحوثين ما يلي: تحويل مياه الصرف المعالج لأطراف المدن والمحافظات في الأجزاء البعيدة من الظهير الصحراوي كمصدر لري الغابات الشجرية (97.56 %)، وزراعة الغابات الشجرية في جميع المحافظات وفى الظهير الصحراوي بالقرب من محطات إنتاج الصرف الصحي كحزام أخضر حول المدن (92.68 %)، وتشجيع الشباب على الإقامة والإستقرار في المجتمعات المجاورة للغابات الشجرية (87.80%)، وتشجيع القطاع الخاص للإستثمار في مخرجات زراعة الغابات الشجرية (85.36 %).

(ب) **مجموعة تختص بالمتطلبات المادية والأدبية لنشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج**، وكان أكثر تلك المقترحات تكرارًا وفقًا لنسب ذكرها من قبل المبحوثين ما يلي: توفير بيانات الإتصال بخبراء زراعة الأشجار الخشبية بمصر(95.12 %)، وتدبير الميزانيات لدعم نظام الحوافز المادية للقائمين على زراعه الغابات الشجرية (79.26 %)، ومنح مكافآت مالية للخبراء المتخصصين في زراعة الغابات الشجرية (74.39 %)، وإظهار مشاعر الشكر والتقدير والإمتنان لخبراء زراعة الغابات الشجرية(53.65 %).

وإزاء ما أوضحته نتائج البحث فان البحث يوصى بالاتى:

- ضرورة أن يقوم جهاز الإرشاد الزراعي ببناء برامج إرشادية تستهدف زراعه الغابات الشجرية بالاستغلال الأمثل لمياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء وتعميمها على كافة أرجاء الظهير الصحراوي للمحافظات المصرية.
- توفير كافة إمكانات الدعم الفني والمادي للقائمين على زراعه تلك الغابات.
- ضروره تركيز الانشطة الارشادية التى يقوم بها جهاز الارشاد الزراعى على طريقة الايضاح العملى بعرض النتائج وذلك لما اظهرته نتائج البحث من افضلية هذه الطريقة عن الطرق الاخرى لنشر زراعه الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحى المعالج بمحافظة جنوب سيناء.
- ضروره اقامه صناعات قائمة على منتجات الغابات الشجرية مما يكون دافع للتوسع في زراعتها بمحافظة جنوب سيناء ومناطق الظهير الصحراوي المماثلة لها.

جدول1: رؤية المبحوثين في أهمية زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

البنود	درجه الأهمية								المجموع		الدرجة المتوسطة	الترتيب
	مرتفعه		متوسطه		منخفضة		عديمة الأهمية					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
توفير فرص عمل جديدة للشباب	65	79.27	12	14.63	3	3.66	2	2.44	82	100	2.71	1
تعظيم العائد الاقتصادي من الاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج في زراعه الغابات الشجرية	58	70.73	21	25.61	2	2.44	1	1.22	82	100	2.66	2
إضافة رقعه زراعيه جديدة تضاف للمناطق الصحراوية وإقامة مجتمعات جديدة حولها	60	73.17	7	8.54	15	18.29	–	00.	82	100	2.55	3
مساهمه الغابات الشجرية في تنقية الهواء وتلطيف المناخ	59	71.95	10	12.20	9	10.98	4	4.88	82	100	2.51	4
قدره الأشجار الخشبية على النمو في الأراضي الهامشية غير المنتجة والأراضي الملحية	53	64.63	14	17.07	10	12.20	5	6.10	82	100	2.40	5
مساهمه الغابات الشجرية في مكافحه التصحر	37	45.12	35	42.68	6	7.32	4	4.88	82	100	2.28	6
زيادة العائد من الدخل القومي نتيجة إستغلال الغابات الشجرية في الصناعات القائمة عليها	25	30.49	9	10.98	43	52.44	5	6.10	82	100	1.66	7
حمايـة المـدن والمنـاطق السـكنية مـن سـفي الرمـال والعواصـف الترابية	14	17.07	19	23.17	39	47.56	10	12.20	82	100	1.45	8

جدول2: المتطلبات المعرفية اللازمة للمبحوثين بأساسيات زراعةالغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

المتطلبات المعرفية	درجه الاحتياج المعرفي										المجموع		الدرجة المتوسطة	الترتيب
	مرتفع جدا		مرتفع		متوسط		منخفض							
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
تهيئه الأرض المستديمة للزراعة	58	70.73	16	19.51	4	4.88	4	4.88	82	100	82	100	3.56	1
الموقع المناسب لإقامة الغابات الشجرية	55	67.07	19	23.17	5	6.10	3	3.66	82	100	82	100	3.54	2
طريقه وموعد إكثار النباتات	50	60.98	21	25.61	9	10.98	2	2.44	82	100	82	100	3.45	3
إجراءات تجهيز المشتل للزراعة	41	50.00	30	36.59	8	9.76	3	3.66	82	100	82	100	3.33	4
أسلوب وتوقيت الري المستخدم	44	53.66	21	25.61	10	12.20	7	8.54	82	100	82	100	3.24	5
معاملات ما قبل الزراعة	46	56.10	17	20.73	11	13.41	8	9.76	82	100	82	100	3.23	6
عمليات الرعاية وخدمه البادرات	37	45.12	29	35.37	12	14.63	4	4.88	82	100	82	100	3.21	7
أسلوب تفريد الشتلات في الأرض المستديمة	38	46.34	29	35.37	7	8.54	8	9.76	82	100	82	100	3.18	8
معرفه أسس تقليم الغابات الشجرية	36	43.90	14	17.07	25	30.49	7	8.54	82	100	82	100	2.96	9
معرفه أسس وقواعد تسميد الغابات الشجرية	21	25.61	21	25.61	29	35.37	11	13.41	82	100	82	100	2.63	10
نوعيه التربة التي يجب زراعتها بالغابات الشجرية	14	17.07	22	26.83	11	13.41	35	42.68	82	100	82	100	2.18	11

جدول رقم 3: رؤية المبحوثين في الشروط والخصائص اللازمة للرسائل الإرشادية في مجال زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

البنود	درجه الأهمية								المجموع		الدرجة المتوسطة	الترتيب
	مرتفعه		متوسطه		منخفضة		عديمة الأهمية					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
تنفيذ الرسائل غير مكلفه اقتصاديا	45	54.88	23	28.05	9	10.98	5	6.10	82	100	2.32	1
سهله التنفيذ	49	59.76	15	18.29	10	12.20	8	9.76	82	100	2.28	2
واضحة المعاني	39	47.56	28	34.15	12	14.63	3	3.66	82	100	2.26	3
تتفق مع العادات والتقاليد المتبعة في المنطقة	35	42.68	30	36.59	11	13.41	6	7.32	82	100	2.15	4
لا تحتاج إلى وسائل تقنيه كثيرة لتنفيذها	32	39.02	21	25.61	20	24.39	9	10.98	82	100	1.93	5
تشبع رغبه المسترشدين	30	36.59	25	30.49	17	20.73	10	12.20	82	100	1.91	6

جدول4: الطرق الإرشادية اللازمة لنشر زراعة الغابات الشجرية على مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

الطرق الإرشادية	مرتفعه		متوسطه		منخفضة		غير ضروريه		المجموع		الدرجة المتوسطة	الترتيب
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
المزارع الإيضاحية	65	79.27	12	14.63	2	2.44	3	3.66	82	100	2.70	1
الزيارات الحقلية	60	73.17	18	21.95	3	3.66	1	1.22	82	100	2.67	2
الاجتماعات الارشاديه	64	78.05	11	13.41	4	4.88	3	3.66	82	100	2.66	3
الندوات الإرشادية	50	60.98	20	24.39	8	9.76	4	4.88	82	100	2.41	4
الملصقات الإرشادية	35	42.68	30	36.59	10	12.20	7	8.54	82	100	2.13	5
النشرات الإرشادية	34	41.46	23	28.05	15	18.29	10	12.20	82	100	1.99	6

جدول 5: مقترحات المبحوثين التي يمكن أن تعزز من نشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بمحافظة جنوب سيناء

المقترحات	عدد	%
(أ)المتطلبات المتعلقة بزراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج		
تحويل مياه الصرف المعالج لأطراف المدن والمحافظات في الأجزاء البعيدة من الظهير الصحراوي كمصدر لري الغابات الشجرية	80	97.56
زراعة الغابات الشجرية في جميع المحافظات وفى الظهير الصحراوي بالقرب من محطات إنتاج الصرف الصحي كحزام أخضر حول المدن	76	92.68
وتشجيع الشباب على الإقامة والإستقرار في المجتمعات المجاورة للغابات الشجرية	72	87.80
تشجيع القطاع الخاص للإستثمار في مخرجات زراعة الغابات الشجرية	70	85.36
(ب) المتطلبات المادية والأدبية لنشر زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالج		
توفير بيانات الإتصال بخبراء زراعة الغابات الشجرية بمصر.	78	95.12
تدبير الميزانيات لدعم نظام الحوافز المادية للقائمين على زراعه الغابات الشجرية	65	79.26
منح مكافآت مالية للخبراء المتخصصين في زراعة الغابات الشجرية.	61	74.39
إظهار مشاعر الشكر والتقدير والإمتنان لخبراء زراعة الغابات الشجرية.	44	53.65

المراجع

- إلهام منير بدور (2006): **إعادة استخدام مياه الصرف الصحي في زراعة المحاصيل**، اكاديميه السودان للعلوم الزراعيه ، مجله جمعيه الهندسه السودانية، المجلد 52، العدد 47، الخرطوم.
- الرافعى، أحمد كامل (1993): **الإرشاد الزراعى علم وتطبيق**، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، القاهرة.
- الزبيدي، داخل حسين، والبرعصي، محمد عبد ربه محمد (2014): **مقدمة فى الإرشاد الزراعى (فلسفة وتطبيق)**، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا.
- الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي،2017، **ملخص الإستراتيجية القومية للصرف الصحي بالقري**، مشروع الدعم الفني للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي للدراسات الفنية والاستراتيجيات– برنامج الاتحاد الأوروبي لدعم إصلاح قطاع المياه، المسودة النهائية، القاهرة.
- العادلي، أحمد السيد (1971): **أساسيات علم الإرشاد الزراعي**، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية.

- الماحى، محمد حافظ، والقاق،عبداللطيف عطية، وعون، خير الله حمد، وعباسي، طارق مرسي مسعود، ومرسي، محمد سياف ابراهيم(2016): **التوجيه الاقتصادى لاستخدام مياه الصرف الصحى المعالج فى تنميه الطهير الصحراوى**، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى، مجلد٣٧- العدد١، لإسكندرية.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2000): **استخدام مياه الصرف الصحي في الإنتاج الزراعي فى الدول العربيه**، جامعه الدول العربية، الخرطوم.
- عبد المقصود، بهجت محمد (1988): **الإرشاد الزراعي**، دار الولاء للطباعة والنشر، المنصورة.
- عمر، أحمد محمد (1992): **الإرشاد الزراعي المعاصر**، مصر للخدمات العلمية، القاهرة.
- ندى عاشور عبد الظاهر(2015): **التغييرات المناخية وآثارها على مصر**، مجله أسيوط للدراسات البيئية، العدد الحادي والأربعون،أسيوط.
- وزارة الدولة لشئون البيئة(2015): **البرنامج القومي للإستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي المعالج**، جهازشئون البيئة.
- وزارة الموارد المائية والري (2016): **إحصائيات الموارد المائية في مصر**، القاهرة .
- محافظة جنوب سيناء(2017): مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، طور سيناء.

- Fliegel. E.C. (1984):**Extension communication and The Adoption Process**. FAO. Rome. Italy.

- Rogers. E.M.(1983): **Diffusion of Innovations**.3rd Ed. The Free Press. New York.

Requirements for the dissemination of tree forests cultivation using treated wastewater in South Sinai Governorate

Ahmed Abdullah Al Borai Shehata Mohamed Ahmed Ahmed Risha

Department of Economic and Social Studies - Desert Research Center

Abstract

The research was conducted to identify the importance of tree forest cultivation using treated wastewater. to identify the knowledge requirements of the cultivation technical recommendations. to recognize the most important conditions and characteristics that must be met in extension messages related to the cultivation of tree forests. to identify the most important extension methods that are necessary for spreading the tree forestry. to identify the proposals of the respondents that help promote the spread of tree forests in South Sinai.

The research was carried out in South Sinai Governorate specifically in El Tore city of Sinai. Sharm el-Sheikh and Nuweiba. for the presence of (10) forest forests. The total research sample included the staff working in Sinai City Agricultural Directorate. and the agricultural Departments in Sharm el-Sheikh and Nuweiba who are practicing extension works and totaled 82 respondents. The data were collected through a questionnaire that was collected by interviewing the respondents. The data were analyzed using SPSS.

Results concluded the following:

* Most of the items that reflect the respondents' view of the importance of tree planting using wastewater treated with the desert hinterland were of high importance i.e. providing new employment opportunities for youth (2.71). maximizing the economic return from the utilization of

treated wastewater in tree forest cultivation (2.65). the addition of new agricultural areas to the desert areas and the establishment of new communities around them (2.55). the contribution of woodland forests to air purification and climate mitigation (2.51). the capacity of the timber forests to grow in unproductive marginal lands and saline lands 2.40). and the contribution of timber forests to the fight against desertification (2.28).

* There was a high knowledge Requirement for a number of eight knowledge required to respondents on the cultivation of tree forests on the treated sewage in South Sinai waters namely: land preparation for permanent cultivation (3.56). and the suitable location for the establishment of tree forests (3.54). and method and date of propagation (3.34). procedures for preparing the nursery for cultivation (3.33). method and timing of irrigation used (3.24). pre-cultivation practices (3.23). care of seedlings (3.21) and planting the seedlings in the permanent cultivation sites (3.18).

* The conditions and characteristics required for extension (messages) brochures in the field of tree forests cultivation using the treated wastewater are of high importance. that was shown in respondents' responses since 4 out of them had a high importance degree i.e. implementing the messages were economically inexpensive (2.32). easy to implement (2.28). simple and clear to understand (2.26) and consistent with the customs and traditions adopted in the region (2.15).

* The results also showed the importance of the use of extension methods in the propagation of tree forests on treated wastewater in South Sinai Governorate. The highest of these methods was the method of demonstration (2.70). and the lowest was the extension (messages) brochures (1.99).

* The respondents mentioned a number of proposals that could promote the propagation of tree forests using treated wastewater in South Sinai Governorate. These proposals were presented in two groups; the first group concerned with the requirements related to tree forests cultivation using treated wastewater. the second one dealt with the material and literary requirements for disseminating tree forests cultivation using treated wastewater. The most important of these proposals was the wastewater to the outskirts of towns and governorates in remote parts of the desert fringe as a source of irrigation tree forests (97.56%). and Provide contact data for forest plantation experts in Egypt(95.12%). and the cultivation of tree forests in all governorates and in the desert fringe near the sewage production plants as a green belt around cities (92. 68%). and encouraging the private sector to invest in the output of forest plantations (85.36%).
* The research recommended that the agricultural extension system to build extension programs seeking the optimal utilization of treated wastewater in South Sinai governorate and disseminate it across the desert fringe and the governorates all over the country. with the provision of all the technical and material support for to those in charge of the cultivation of those forests. and finally discuss ways of creating industries based on tree forest product as a motive for the expansion of the cultivation in South Sinai Governorate and the similar desert fringe areas.