

# فقيه للبحرث والتطوير



نشرة دورية يصدرها مركز فقيه للأبحاث والتطوير  
العدد السادس - رمضان ١٤٣١ هـ الموافق (أغسطس - سبتمبر) ٢٠١٠ م



في حفل تكريم الفائزين بجائزة مكة للتميز في دورتها الأولى:  
الأمير خالد الفيصل:

لا بد للتميز من جائزة .. والاعتراف بالفضل لأهله

داخل العدد:

**هذا هو إسلامنا ..!**

توفير بيئة صحية نظيفة .. من أركان  
عمارة الكون في شريعتنا الغراء

**فوائد بيئية متعددة للتشجير ..**

دور فاعل للأشجار في تعزيز  
تدابير المرور!



• في حفل تكريم الفائزين بجائزة مكة للتميز في دورتها الأولى :  
الأمير خالد الفيصل :

## لا بد للتميز من جائزة .. والاعتراف بالفضل لأهله



لخدماته إلى ما شاء الله؛ فقد تم إيقاف عشرة ملايين سهم من أسهم عبدالرحمن فقيه في شركة مكة للإنشاء والتعمير لينفق أغلب ريعها على تكاليف السقاية والعناية بهذه الأشجار.

جاء ذلك في كلمة سعادته التي ألقاها في حفل تسلم الجائزة؛ والذي أقيم برعاية صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل، وحضور جمع

لأنه لم يسع إليها، محتسبا هذا المشروع بمثابة مبرة جارية. ومضيفا أن هذا المشروع يهدف إلى تشجير عرفات، والإسهام في خدمة ضيوف الرحمن في يوم الحج الأكبر بحمايتهم من وهج الشمس، واستطاع المشروع توفير الظل للحجاج، وأسهم في انخفاض درجات الحرارة. ولكي يكون المشروع امتداداً

وجه سعادة الشيخ عبدالرحمن بن عبدالقادر فقيه شكره لصاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل - أمير منطقة مكة المكرمة ورئيس مجلس مكة الثقافي وهيئة جائزة مكة للتميز - على منحه هذه الجائزة في مجال التميز البيئي؛ لقاء جهوده المبذولة في مشروع تشجير عرفات؛ مؤكداً سعادته على أن هذه الجائزة كانت مفاجأة

• الشيخ عبدالرحمن فقيه الفائز بجائزة التميز البيئي عن مشروع تشجير عرفات :

## فوزي بالجائزة مفاجأة لأنني لم أَسع إليها .. وأحتسبه مبرة جارية وقف ١٠ ملايين سهم من أسهمي في شركة مكة للإنفاق على المشروع

٢٥٠ مشروفاً

وقد أعرب سموه في المؤتمر الصحفي الذي ترأسه بهذه المناسبة عن ارتياحه لحجم الأعمال التي تقدمت للجائزة في فروعها الثمانية؛ والتي بلغت ٢٥٠ مشروعاً تم التقدم لها بصفة فردية وجماعية من جهات خدمية وعلمية وبحثية. معتبراً ذلك مؤشراً جيداً على حجم الاهتمام الكبير بالجائزة وأهميتها في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والعلمية في المنطقة؛ موضحاً أن فروع الجائزة تنسجم مع طبيعة الأوضاع في منطقة مكة المكرمة التي تواجه تحديات كبيرة في مجال تطوير الخدمات والتنمية الشاملة للحد من الهجرة إلى المدن الكبرى. واصفاً الجائزة بالشاملة ولم يستبعد إمكانية إضافة فروع أخرى لها متى دعت الحاجة إلى ذلك.

وأكد الفيصل على أن الجائزة من الممكن أن تحصدتها شركات ومؤسسات خارج نطاق المنطقة في حال كانت هذه المشاريع تخدم المنطقة وتستحق الجائزة. كما أنه ليس هناك من شروط خاصة تتعلق بالسن للفوز بالجائزة؛ باعتبار أن التقييم يتم وفق معايير لها علاقة بالإبداع وليس بالسن؛ مشيراً إلى أن قيمة الجائزة تبلغ ٢٠٠ ألف ريال لكل فرع من فروعها الثمانية.

مكة المكرمة وضيوف الرحمن والمعتزمين طوال العام من الأمور التي تبعت على الفخر والاعتزاز بالنفس؛ داعياً الجميع من أبناء المنطقة إلى ضرورة استلهام هذه القيم للارتقاء بالأداء والعمل على تجويده بما يحقق طموحات القيادة الرشيدة». مؤكداً على أن مجلس مكة الثقافي سيمضي قدماً في أداء رسالته كأحد الروافد المهمة في تنفيذ الخطة الإستراتيجية لمنطقة مكة المكرمة؛ من خلال التركيز على قيم العمل والجودة والتميز في الأداء للوصول إلى العالم الأول.

وتطرق سموه إلى أهمية تضافر الجهود، والإفادة من الإمكانيات الكبيرة التي تمتلكها المملكة حضارياً واقتصادياً واجتماعياً؛ مشيراً في هذا الصدد إلى أن الإدارة الفاعلة تعد بمثابة الوقود أو الضامن الرئيس للوصول لهذا الهدف، ولن يتأتى ذلك بدون تجاوز العقبات وثقافة الإحباط التي تعد معول هدم لأي إنجاز على أرض الواقع.

وأوضح سموه أن الأعمال الفائزة بالفعل هذا العام كانت بالفعل متميزة في مجالها؛ قائلاً: «إن الوقوف لحظة لنقول للقائمين عليها أحسنتم من خلال هذا التكريم هو أقل ما يمكن تقديمه لهم بغض النظر عن القيمة المادية للجائزة».

كبير من المسؤولين ورجال الأعمال في منطقة مكة المكرمة.

### إلبد للتميز من جائزة

وفي كلمته البليغة بهذه المناسبة قال سمو الأمير: «ملك يسبق التطلعات بالمبادرات والآمال بالإعمال، وولي عهد يمسح الدمعة عن كل عين ويزرع البسمة على كل محيا، وإنسان طموح لا يقبل السفوح مكانه القمم بين الأمم. إنه التميز. ولابد للتميز من جائزة، وفائز وفائزة، ولابد من الاعتراف بالفضل ولأهل الفضل. ومن لا يكرم لا يكرم». وقال: «في أول مساء، مع أول حفل، لأول جائزة باسم مكة، أهنيء من تجاوز العادية إلى التميز ففاز، وأشكر كل من شارك في العمل، وساهم في الرعاية، وحضر ليتألق مساوئنا بوجوده، وأقدر كل رأي أو ملاحظة بالتأييد أو الانتقاد، فأن نعمل ولا يرضى عنا البعض ليست مشكلة، المشكلة ألا نعمل ويرضى عنا البعض، وعذرنا في أي قصور أننا بشر، ولا كمال إلا لرب الكون والبشر».

وأعرب سموه عن سعادته البالغة بتكريم الفائزين بالجائزة في دورتها الأولى؛ مشيراً إلى أن حجم الأعمال التي تقدمت للجائزة تعكس قيمتها النوعية انطلاقاً من شرف المكان الذي تحمل اسمه. وأضاف: «إن العمل في خدمة

# الفائزون .. بالجائزة

## • التميز الاجتماعي:

المشروع الفائز: باب رزق جميل.  
الجهة الفائزة: محمد عبداللطيف جميل.  
التميز: قدم نموذجاً للمشاريع الاجتماعية المنتجة للمجتمع.

## • التميز البيئي:

المشروع الفائز:  
تشجير عرفات.  
الجهة الفائزة:  
عبدالرحمن عبدالقادر فقيه.  
التميز: المحافظة على البيئة بمشعر عرفات.



## • التميز العمراني:

المشروع الفائز:  
تطوير منطقة قصر خزام.  
الجهة الفائزة:  
أمانة محافظة جدة.  
المقاول: شركة دار الأركان.



التميز: تطوير منطقة عشوائية ونموذج مميز للتطوير العمراني في المنطقة.

## • التميز العلمي والتقني:

المشروع الفائز: بحوث علمية للدكتورة / سميرة إسلام.  
الجهة الفائزة: الدكتورة سميرة إبراهيم إسلام.  
التميز: إسهامها بالبحوث والدراسات



المتعلقة بتحقيق الاستخدام المأمون للدواء لدى الإنسان السعودي، ودراسة تأثيرات الصفات الوراثية ومفعول الدواء لدى السعوديين.

أما عن الفائزين بالجائزة في دورتها الأولى: فبيانهم كالتالي:

## • التميز في خدمات الحج والعمرة:

المشروع الفائز: مشروع جسر الجمرات.



الجهة الفائزة:  
وزارة الشؤون البلدية والقروية.  
المقاول:  
مجموعة بن لادن السعودية.  
التميز: تسهيل أداء مناسك الحج.

## • التميز الإداري:

المشروع الفائز: إدارة شركة أرامكو السعودية.



الجهة الفائزة:  
فرع شركة أرامكو السعودية بمنطقة مكة المكرمة.  
التميز: الرضا الوظيفي والسواء للموظفين.

## • التميز الثقافي:

المشروع الفائز: الإثنية



الجهة الفائزة:  
عبدالمقصود خوجة.  
التميز: دور الإثنية في إثراء النشاط الثقافي في منطقة مكة المكرمة وإسهامه في طباعة

العديد من الكتب والمؤلفات الثقافية.

## • التميز الاقتصادي:

الفائز: صالح عبدالله كامل.

التميز: تميز مشاريعه الاقتصادية ونجاحاته في منطقة مكة المكرمة.

## قالوا عن الجائزة

### قرار نائب..

«ومن القرارات الصائبة في الحج تشجير عرفات وتزويد عدد من الطرق الرئيسية برشاشات الماء (الريزاد المتطير) للمساهمة في خفض درجات الحرارة. وكلا التشجير وذرات الماء المتطير كان لهما دور كبير في تلطيف وتحسين البيئة في عرفات لاسيما في المنطقة المحيطة بمسجد نمرة وشوارع عرفات وقد فاز هذا المشروع بجائزة مكة للتميز قبل عدة شهور». معالي الأستاذ الدكتور / سهيل قاضي - مدير جامعة «أم القرى الأسبق .. في مقال له تحت عنوان: «القرارات الصائبة في الحج (٢)» بصحيفة «المدينة» بتاريخ (١١/٢/١٤٣١هـ) - (٢٦/١/٢٠١٠م).

### إحساس بيئي خلاق..

«وللمرة الأولى، عرفت أن مشروع تشجير عرفات كان فكرة وتمويل فرد سعى للمثوبة فانتبه إليه مبدع ليعطيه جائزة لم تكن في الحسبان. لم يكن عبدالرحمن فقيه بهذا العمل ابن مكة وابن وطنه فحسب، بل شهادة إحسان تبرهن على مجتمع الخير والذين سينظرون اليوم إلى أفراد جائزة مكة ورموز نسختها الأولى سيدركون أن وطننا تحول إلى منعطف جديد في الأفكار والفعل والممارسة، وأنا أمام أول جائزة حقيقية في الفكرة وفي الفائزين بها في تاريخ الجوائز الوطنية. لا تمثل الجائزة تحولاً في فكرة الجوائز فحسب، بل تحولاً في القصة التنموية لمجموع هذا الوطن». الأستاذ / علي سعد الموسى في مقالة له بعنوان: «جائزة ورموز» بصحيفة «الوطن» بتاريخ (١٤/٦/١٤٣٠هـ) الموافق (٢٨/٥/٢٠٠٩م).

### مشروع رائد..

«ومن أشهر الجهود ما فعله الشيخ عبدالرحمن فقيه لتشجير مشعر عرفات حمايةً للحجاج من ضربات الشمس، ونشراً للظل. وأنفق على ذلك المشروع الرائد ملايين الريالات، وأوقف عليه وقفاً مجزياً لضمان الاستمرارية. وقد شاهد الناس عبر التلفزيون والحجيج كيف تحولت عرفات إلى منطقة مملوءة بأشجار الظل العالية استغرقت رعايتها سنوات طويلة وجهوداً مضنية لفقر التربة....» • الأستاذ / عبدالله أبو السمح في عموده «مداولات» بصحيفة «عكاظ» تحت عنوان: «لا تقطعوا أشجار عرفات» بتاريخ (٨/٤/١٤٣٠هـ) الموافق (٤/٤/٢٠٠٩م).

## الجائزة في سطور..

يذكر أن إمارة منطقة مكة المكرمة هي الجهة المنظمة للجائزة والمشرفة عليها. وأن اللجان العلمية تتشكل من الخبرات الأكاديمية والتربوية والشخصيات الاجتماعية والاقتصادية بقرار من رئيس مجلس منطقة مكة المكرمة، ويختص بتقديم الإسناد والدعم العلمي والأدبي لفروع الجائزة. وتتولى الأمانة العامة للجائزة التنسيق بين اللجان العلمية ولجنة الجائزة.

أما لجنة الجائزة فتتشكل من أعضاء مجلس منطقة مكة المكرمة بقرار رئيس المجلس، وتعد الهيئة الإدارية العليا المختصة بعمليات التخطيط، وصناعة القرار، ورسم الاستراتيجيات المستقبلية لضمان تحقيق الأهداف المخطط لها، وضمان استمرارية الجائزة بوتيرة متصاعدة وأداء متطور. وتتولى على وجه الخصوص المهام الآتية:

- تحديث وتطوير السياسات العامة للجائزة.

- تقويم الأداء العام للجائزة وانعكاساتها التطويرية.

- تحديد موارد التمويل وإقرار ميزانية الجائزة.

- التوصية باعتماد النتائج النهائية.

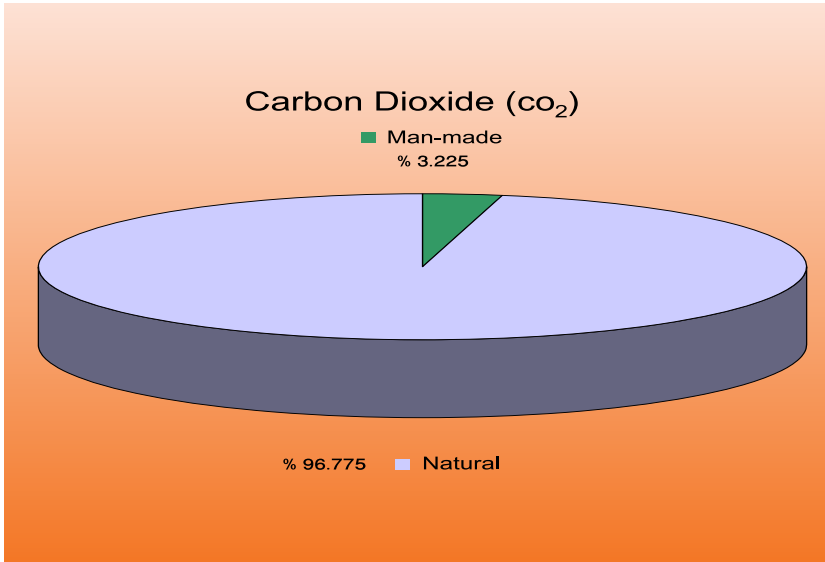
وتصدر الجائزة بالموصفات الفنية القياسية لشعار مجلس منطقة مكة المكرمة. ويعد شعاراً رسمياً لها، ويستخدم في المطبوعات والإصدارات والإعلانات الترويجية للجائزة. وبالنسبة للتمويل: فهي جائزة ذاتية التمويل: تستقي مقومات تأسيسها واستمراريتها من المصادر المالية الآتية:

- المنح والهبات والأوقاف.

- عوائد استثمار الأصول المالية للجائزة.

- التسويق الإعلامي لفعاليات الجائزة.

# فوائد بيئية متعددة للتشجير ..



شكل (١) نسبة ثاني أكسيد الكربون الطبيعية والنسبة الناتجة عن النشاط الإنساني

نسبة مساهمة المصادر الصناعية %	نسبة الانبعاث من المصادر الصناعية %	نسبة الانبعاث من المصادر الطبيعية %	الملوثات الغازية المساهمة في ظاهرة الاحتباس الحراري
--	٠,٠٠١	٩٤,٩٩٩	بخار الماء H <sub>2</sub> O
٧٢,٣٦٩	٠,١١٧	٣,٥٠٢	ثاني أكسيد الكربون CO <sub>2</sub>
٧,١٩٩	٠,٠٦٦	٠,٢٩٤	الميثان CH <sub>4</sub>
١٩,٠٠٠	٠,٠٤٧	٠,٠٤٧	أكسيد النيتروز N <sub>2</sub> O
١,٤٣٢	٠,٠٤٧	٠,٠٤٧	الكلوروفلوروكربون CLFC
١٠٠	٠,٢٨	٩٩,٧٢	الإجمالي

جدول ١ : الملوثات ونسبة مساهمتها في ظاهرة الاحتباس الحراري

أكسيد الكربون الطبيعية والنسبة الناتجة عن النشاط الإنساني. كما أن الجدول (١) يوضح الملوثات الغازية المساهمة في

منتجاً ثانوياً.  $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{light}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$  (chloroplasts) والشكل (١) يوضح نسبة ثاني

لا تقتصر أهمية التشجير على كونه غطاءً أخضر طبيعياً. لكن له دوراً حيوياً رئيساً لحياة مخلوقات والبيئة. كما أن له فوائد اقتصادية وصناعية وبيئية. فهو يحد من تأثير الصوبات الزراعية (Green House) والتي تسهم في ظاهرة «الاحتباس الحراري العالمي» (Global Warming). وتعد الأشجار جزءاً حيوياً أساسياً في النظام البيئي؛ حيث تساعد على حماية التنوع البيولوجي، أما على المستوى الاقتصادي فتعد مصدراً للطاقة ومنتجاً للأخشاب.

وهناك العديد من الفوائد البيئية التي يمكن تحقيقها من خلال عمليات التشجير؛ على النحو الآتي:

## ١- امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي

ترتفع حرارة الأرض في الغلاف الجوي بسبب ارتفاع مستويات ثاني أكسيد الكربون في الجو وهو ما يسمى «ظاهرة الاحتباس الحراري». وتقوم الأشجار بامتصاص ثاني أكسيد الكربون الموجود بالجو أثناء عملية البناء الضوئي لتكوين الكربوهيدرات التي يحتاجها النبات وتطرح الأكسجين باعتباره

١- الصوبة الزراعية هي غرفة زجاجية تنمو فيها النباتات أو مختبر عام متصل بالحديقة حيث يتم زراعة النباتات ورعايتها.

٢- هي ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغيير في تبادل الطاقة الحرارية من البيئة إليها. وعادة ما يطلق هذا الاسم على ظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي. وقد ازداد المعدل العالمي لدرجة حرارة الهواء عند سطح الأرض بمقدار ٠,٧٤ م ± ٠,١٨ م خلال المائة عام الماضية عن سنة ٢٠٠٥. وحسب اللجنة الدولية لتغير المناخ (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) فإن أغلب الزيادة الملحوظة في معدل درجات الحرارة العالمية منذ منتصف القرن العشرين تبدو بشكل كبير نتيجة لزيادة غازات الاحتباس الحراري (غازات الصوبات الزجاجية).

## الأشجار يمكنها توفير ٥٨ ٪ من الطاقة المستخدمة بالمنزل زراعة شجرتين في محيط المنزل .. تقلل ٣٠ ٪ من تكاليف استخدام المكيف

امتصاص الأشجار لثاني أكسيد الكربون في الغابات الأمريكية بمبلغ (٤٦٠ مليون دولار سنوياً). ويقدر إسهام الأشجار في التخلص من تلوث الهواء وإنتاج الأوكسجين في الولايات المتحدة الأمريكية بمبلغ ٣,٨ مليار دولار سنوياً (Nowak et al. , 2006).

### ٣. الحد من ملوثات الهواء

تسهم الأشجار في إزالة تأثير بعض ملوثات الهواء الأخرى (أول أكسيد الكربون، الجسيمات العالقة، أكاسيد النيتروجين، الأوزون، أكاسيد الكبريت). وهناك ما يصل إلى ٦٠ ٪ خفضاً في نسبة تركيز الجسيمات الصغيرة (أقل من ١٠ ميكرون) من الأشجار. وقد تبين أن زراعة الأشجار في إحدى المدن (الغطاء الشجري ٢,١٢ كم<sup>٢</sup>) تزيل الجسيمات الصغيرة بما يساوي (٤٨ دولاراً) يومياً، وتزيل ثاني أكسيد النيتروجين ، وثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون بما

١ هكتار) من الأشجار (١٠٠ ٪ أشجار مظلة) يمكن أن يوفر ما يكفي لـ ١٥ - ١٨ شخصاً من الأوكسجين سنوياً (تقرير الغابات الأمريكية، ٢٠٠٦) ، في حين قدرت مجلة «الغابات الحضرية الأمريكية» أن كمية الأوكسجين المنتجة من ٠,٠١ كم<sup>٢</sup> من غطاء شجري (١٠٠ ٪ أشجار مظلة) تكفي لثمانية أشخاص فقط. ويرجع اختلاف التقدير حول قدرة الشجرة على إنتاج الأوكسجين إلى اختلاف كثافة الأشجار وصحتها وقطر الساق.

والجدول (٢) يوضح معدل إنتاج الأوكسجين ومعدل امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الشجرة طبقاً لطول قطر الساق، ويعد إنتاج الأوكسجين من أهم المنافع البيئية للأشجار على الرغم من المنافع البيئية الأخرى والتي تتمثل في احتجاز الكربون، والتخلص من تلوث الهواء . وقد قدرت قيمة

ظاهرة الاحتباس الحراري ونسبة مساهمتها. والشجرة الناضجة الواحدة يمكن أن تمتص كمية ثاني أكسيد الكربون بمعدل حوالي ١٩,٥ كجم سنوياً (Singer,2001). كما أن كل شجرة تحتزن حوالي ٥,٨٩٦ كجم من الكربون سنوياً، ما يعني ٢٦٠٠ كجم للفدان سنوياً (متوسط عدد الأشجار بالفدان الواحد ٣٠٠ - ٤٠٠ شجرة).

### ٢- إنتاج الأوكسجين

يقدر متوسط استهلاك الفرد البالغ ٥٧٥ جرام/ يوم (٤٠٣ لتر) من الأوكسجين بما يساوي ٢١٠ كجم/سنوياً. ويتنفس الإنسان ١٢-١٥ نفس/دقيقة. ومتوسط كمية الهواء التي يتنفسها الإنسان ٥٠٠ مل من الهواء الجوي لكل نفس ما يعني ٧٥٠٠ مل من الهواء الجوي/دقيقة أي أن كمية الأوكسجين التي يحتاجها الإنسان تصل إلى ١٥٧٥ مل في الدقيقة (نسبة الأوكسجين في الهواء الجوي ٢٠,٩٥ ٪).

ويستهلك الإنسان ٠,٢٨ لتر/ دقيقة من الأوكسجين اللازم لعملية الأكسدة بما يعادل ١٤٧٠٩٥ لتر سنوياً = ٢١٠,٢٤٠ كجم من الأوكسجين سنوياً. وفي عام ٢٠٠٧، قدرت الجمعية الدولية للثقافة الزراعية أن إنتاج الأوكسجين في ٠,٠١ كم<sup>٢</sup> (٢١٠٠٠٠ =

معدل امتصاص ثاني أكسيد الكربون جرام/سنة	معدل التخلص من التلوث جرام/سنة	معدل إنتاج الأوكسجين جرام/سنة	قطر ساق الشجرة (سم)
٩٠٠	٣٠	٢٧٠٠	٧,٦٢ - ٠
٨٦٠٠	٣٦٠	٢٢٠٠٠	٣٠,٥ - ٢٢,٩
١٩٥٠٠	١٠٠٠	٥٢٠٠٠	٥٣ - ٤٦
٢٥٠٠٠	٩٠٠	٦٧٠٠٠	٧٦ - ٦٩
٤٢٠٠٠	٢٤٠٠	١١٢٠٠٠	٩٩

جدول ٢: معدل إنتاج الأوكسجين ومعدل التخلص من التلوث طبقاً لقطر ساق الشجرة (Nowak et al , 2006)

## دور فاعل للأشجار في تعزيز تدابير المرور! حملة عالمية مفتوحة برعاية الأمم المتحدة لزراعة ١٠ مليار شجرة

يساوي ١٣٦ دولار يوميا معتمدة على تكنولوجيا مكافحة التلوث. (Nowak, 2007).

والجدول (٢) يوضح معدل التخلص من التلوث بالهواء طبقاً لطول قطر الشجرة.

كما وجد أن شجرة واحدة من شجرة سكر القيقب (قطر ١٩٦ سم) تتخلص من حوالي ٦٠ ملليجرام من الكاديوم، ١٤٠ ملليجرام من النيكل والرصاص (Akbari et al., 1992). كما تساعد الأشجار على خفض مستويات الأوزون في المناطق الحضرية بمقدار ٤ أجزاء في المليون (Tree people, 2006).

كما أن الأشجار تمتص الصوت، وتحد من التلوث الضوضائي بنسبة تصل إلى ١٠ ديسيبل (دائرة الغايات نيوجيرسي، ٢٠٠٦). وقد ثبت أن زراعة ما مجموعه ٣٠٠ شجرة في مدينة مثل «لوس انجلوس» يعادل تلوث الهواء الجوي الناتج عن معيشة شخص واحد مدى الحياة.

### ٤. توفير الطاقة:

يعد مستقبل الطاقة في العالم من أهم متطلبات التنمية المستدامة؛ ففي تقرير نشره مجلس أبحاث الطاقة بمعهد (ماساتشوستس للتكنولوجيا) Massachusetts Institute of Technology) بالولايات المتحدة

الأمريكية، توقّع الخبراء أن الطلب العالمي على الطاقة سوف يتضاعف بحلول عام ٢٠٥٠م، إذا استمرت معدلات النمو الاقتصادي الحالية، حيث يتزايد الطلب العالمي على الطاقة سنوياً بنسبة كبيرة بلغت (٥٪) بين عامي ٢٠٠٣م، و ٢٠٠٤م، حتى أن دولة واحدة مثل الصين ينمو الطلب فيها على الطاقة بمعدل (١٠٪) سنوياً، مما يؤدي إلى حدوث ضغط شديد على إمدادات الطاقة العالمية، وتسبب هذه الزيادة في الطلب العالمي على الطاقة تحديات هائلة لمنتجات الطاقة ومستهلكيها على السواء.

وفي مجال الكهرباء فإن الوضع أكثر سوءاً، فبينما أنتج العالم (١٦) تريليون كيلووات/ساعة من الكهرباء في عام ٢٠٠٥م، فمن المتوقع أن يصل الطلب العالمي على الكهرباء إلى ثلاثة أمثال هذا الرقم في العام ٢٠٥٠م، وحتى لو نجح العالم في إنتاج هذا الحجم من الطاقة الكهربائية، فإن أكثر من (١,٤) بليون شخص سوف يعيشون بدون كهرباء في عام ٢٠٢٥م، وأكثر كثيراً من هذا العدد سوف يحصلون على كهرباء أقل من الحد الأدنى المناسب لمعيشة الإنسان في عام ٢٠٥٠م.

وتوجد شكوك كثيرة حول قدرة منتجي الطاقة على توفير الاحتياجات المتزايدة منها حتى منتصف هذا القرن، حيث يحتاج

إنتاج هذه الكميات الهائلة من الطاقة إلى استثمارات ضخمة قد لا يتوافر كثير منها، كما يخشى المهتمون بالبيئة أن يؤدي السعي المحموم لإنتاج الطاقة إلى إهمال مراعاة الشروط البيئية، وبالتالي إلى استمرار مسلسل التدمير البيئي، خصوصاً مع توقّع أن يستمر حرق الوقود الحفري المصدر الرئيس للطاقة لفترة طويلة قادمة (Statistical Review of World Energy, 2006).

وتعتمد محطات إنتاج الكهرباء في المملكة العربية السعودية بدرجة أساسية على النفط والغاز ومع ذلك فإنه يصعب تحديد تكلفة إنتاج وحدة الطاقة (الكيلوات/ساعة) بشكل دقيق في المملكة؛ وذلك لاختلاف الأساليب التي تتبعها شركات الكهرباء لحساب تكاليف إنتاج الطاقة، واختلاف العوامل التي تؤخذ بالحسبان عند تقدير التكلفة. لذلك تتراوح التكلفة الحالية ما بين ٨ - ٢٠ هلة للكيلوات/ساعة (وزارة الصناعة والكهرباء السعودية، ٢٠٠٠).

وتشير التقديرات العالمية إلى أنه يمكن للأشجار أن توفر ما يقرب من ٥٨٪ من الطاقة المستخدمة بالمنزل مما يؤدي في الغالب إلى تقليل استهلاك البترول لما يقرب من ٥٠٠ برميل من النفط يومياً. ويتراوح الحد الأقصى لتوفير الطاقة ما بين ١٣٪ في مدينة مثل



## لواجهة التصحر في السعودية :

### كل فرد عليه زراعة ٢٠ شجرة .. حتى نصل إلى زراعة ٥٤٠ مليون شجرة

«ماديسون» بالولايات المتحدة الأمريكية وإلى ٣٨ ٪ في مدينة «ميامي». كما تشير التوقعات إلى أن زراعة ١٠٠ مليون شجرة إضافية من الأشجار الناضجة في المدن الأمريكية (بمعدل ٣ أشجار لكل بيت) يمكن أن يوفر الطاقة بمبلغ ٢ بليون دولار سنوياً (USEPA , 2006)، مما يعني أن زراعة ما يعادل ٥٠ مليون شجرة مظلة في صفوف منتظمة يمكنه أن يزيل الاحتياج إلى سبع من محطات إنتاج الطاقة (١٠٠٠ ميجاوات) (Mc Pherson , 2003).

كما أن الأشجار تقلل من درجات الحرارة عن طريق أسطح التظليل ورشح المياه في فصل الصيف وتقلل من تكاليف التبريد، كما تعمل كمصدات للرياح في فصل الشتاء. وعملية التبخير الناتجة من شجرة واحدة تكافئ تشغيل تكييف ١٠ غرف (مساحة الغرفة الواحدة ١٦م<sup>٢</sup>) لمدة ٢٤ ساعة يومياً. أما في فصل الشتاء : فإن الأشجار تعمل بمثابة مصدات للرياح، وتساعد على توفير تكاليف التدفئة بنسبة تصل إلى ٢٥٪ (Heister, 2006).

ومن المعلوم أن تخفيض درجة مئوية واحدة لأجل تبريد المنازل والمدارس والمستشفيات والدوائر الحكومية يؤدي إلى رفع فاتورة استهلاك الكهرباء بنسبة ١٠ ٪. فمثلاً : عند خفض درجة

التبريد من ٢٠ م<sup>٥</sup> إلى ١٩ م<sup>٥</sup> ترتفع الفاتورة بنسبة ١٠٪ ولو تم خفض مرة أخرى من ١٩ م<sup>٥</sup> إلى ١٨ م<sup>٥</sup> فإن الفاتورة ترتفع بنسبة ٢٠٪ ولو تم خفض مرة ثالثة إلى ١٧ م<sup>٥</sup> لزادت نسبة الإرتفاع إلى ٣٠٪ وهكذا. مما يعني أن زراعة شجرتين غرب وشرق منزلك يقلل ما يقرب من ٣٠٪ من تكاليف استخدام المكيف سنوياً (Simpon et al. , 1996).

#### ٥. حفظ المياه :

تعمل الأشجار على الحد من تآكل التربة السطحية، وتمنع مرور الملوثات الضارة في التربة إلى الممرات المائية، وتبطئ جريان المياه وتضمن إمدادات المياه الجوفية. و كل ٥٪ من الغطاء الشجري يخفض جريان مياه السيول بنسبة تصل إلى ٢٪. وقد ورد بتقرير الغابات بالولايات المتحدة الأمريكية لعام ٢٠٠٧، أن في كل بوصة من مياه الأمطار لمدة ١٢ ساعة يمكن لمظلة الغطاء الشجري أن تقلل من جريان المياه السطحية بنحو ٢٦ مليون لتر من المياه، أو ما يقارب ١٧٪ من كمية الأمطار. كما تقلل من انجراف التربة. ومع تقليل كمية سقوط الأمطار على السطح تعمل جذور الأشجار على إزالة المواد الضارة من التربة و تحسين جودة التربة (تقرير الغابات، ٢٠٠٧).

والأشجار تعمل كمرشحات

طبيعية للتلوث، فالجذور والسيقان والجذوع تعمل كفلتر للجسيمات الملوثة، كما أن الأشجار تستخدم المواد المغذية مثل النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والتي يمكن أن تلوث المصارف المائية (Luley et al. , 2004).

#### ٦. حماية الشوارع :

إن وجود الأشجار بالشوارع المرصوفة يعزز من تدابير المرور؛ حيث وجد أن وجود الأشجار بالشوارع يعمل على تهدئة أعصاب السائقين، وتخفيف سرعة السيارات. كما أظهرت الدراسات أن وجود الأشجار يحدد الشوارع ويساعد السائقين على التعرف على منحنيات الطريق بالنظر إلى جذوع الأشجار قبل رؤية منحنى الطريق وعلامات المنحنيات؛ ومن ثم يقوم السائق بتوخي الحذر قبل الاقتراب من المنحنيات (Wolf, 2000).

وتبلغ قيمة رصف الشوارع بالإسفلت ما يقرب من ٥٠ ألف دولار لكل كم ولأن النفط المستخدم في رصف الشارع لايجف في الشوارع المشجرة مثل الشوارع غير المشجرة فذلك يزيد من عمر رصف الشارع من ٤٠ - ٦٠٪. ويتم صيانة الشارع من ٧ - ١٠ سنوات (Taylor, 2002). كما أظهرت الدراسات أن الإسفلت والمسلحات بالشوارع ترفع درجة الحرارة من ٣ - ٧ م<sup>٥</sup> ويمكن

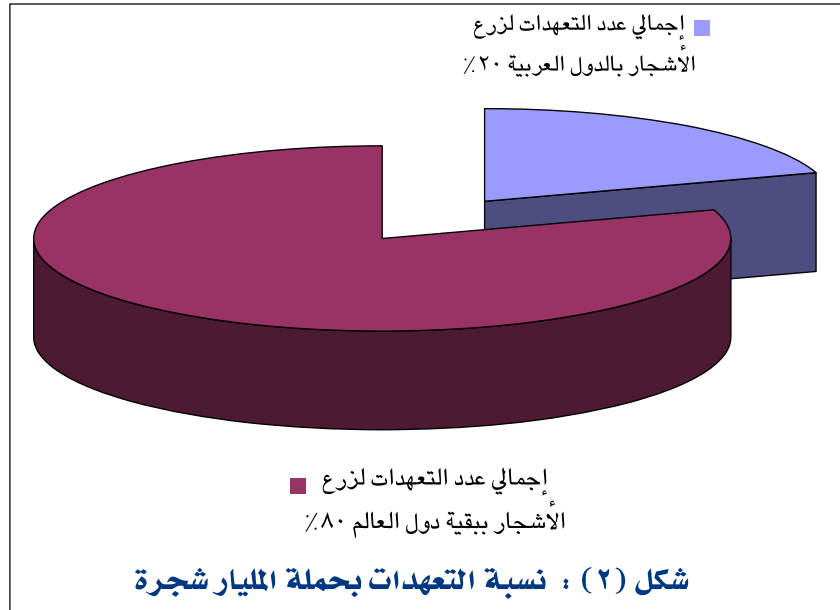
## مياه الصرف الصحي المعالجة .. مصدر إضافي مهم لري الأشجار

حكومية ومزارعين ومؤسسات القطاع الخاص والسلطات المحلية والحكومات الوطنية. ويمكن أن يبدأ التعهد من شجرة واحدة وينتهي بعشرة ملايين شجرة. وتشجع حملة «ازرع من أجل كوكبنا: حملة المليار شجرة» على زراعة الأشجار المحلية والأشجار التي تناسب البيئات المحلية مع تفضيل مجموعات من أصناف الأشجار على غيرها.

وقد سارع كثير من دول العالم بالتعهد بزراعة الأشجار في تلك الحملة ممثلة في المؤسسات والهيئات والأفراد والجمعيات الأهلية. وقد وصل إجمالي عدد التعهدات بزراعة الأشجار إلى ١١٧٩٠٠٢٤١٤٧ شجرة بينما تمت زراعة ١٠٢٤٤١٠١٤٩٨ شجرة فعلياً على مستوى العالم. ويوضح الشكل (٢) نسبة التعهدات في الدول العربية مقارنة بدول العالم.

أما عن التشجير في المملكة العربية السعودية؛ فيبلغ عدد سكان المملكة ٢٧ مليون نسمة (عام ٢٠٠٩م)، وبما أن كل شخص يجب عليه زراعة ٢٠ شجرة للتغلب على مشكلة التصحر، وإزالة الغابات والمحافظة على البيئة، فإنه يجب زراعة ٥٤٠ مليون شجرة.

ولزراعة شارع مزدوج (مسارين) طوله ١ كم ٢ تشغله ثلاثة أرصفة بحوالي ٦٠٠ شجرة فإن التكلفة يمكن أن تصل إلى ٤٨٠ ألف ريال شاملة (الزراعة،



الماضية يحتاج العالم إلى زراعة مساحة ما يقارب من ١,٣٠٠,٠٠٠ كم<sup>٢</sup>. وهذه المساحة تحتاج إلى ما يقرب من ١٤٠ مليار شجرة بمعدل شجرة لكل ١٠م<sup>٢</sup> (كل شخص في العالم يزرع ٢٠ شجرة).

أما عن برامج التشجير العالمية فقد بادر برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP بإطلاق حملة عالمية لزراعة الأشجار تحت شعار «فلنزرع الأرض حملة المليار شجرة» (Campagin Billion Tree) وتم التعهد بزراعة الأشجار عبر الموقع الإلكتروني للحملة، من أفراد، وجماعات، ومنظمات، وشركات، ومصانع، وحركات مجتمع مدني، وحكومات. والهدف هو زراعة ١٠ مليار شجرة على الأقل في العالم حتى نهاية عام ٢٠١٠م.

وتعد هذه الحملة مفتوحة للجميع من أفراد وأطفال وجموعات شبابية ومدارس ومجتمعات ومنظمات غير

للأشجار معادلة تلك الزيادة، حيث إن الأشجار يمكن أن تخفض درجة الحرارة من ٥ - ١٥ م<sup>٥</sup>. ووجود الأشجار بالشوارع يزيد من قيمة العقارات من ٥ - ١٥٪ بالمقارنة مع الممتلكات بالشوارع غير المشجرة. وتعتمد قيمة زيادة السعر على نوع، وحجم، ونضج الأشجار (Nowak et al., 2006).

### إستراتيجية زراعة الأشجار

تعد الأشجار ثروة الشعوب المتجددة حيث إنها تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على الموارد الطبيعية؛ لأنها تمثل بيئة وموطناً طبيعياً للحيوانات. كما أنها تساعد على حماية التنوع البيولوجي وتنظيم المياه، وتحد من انجراف التربة. كما تعد أطول الكائنات الحية عمراً على الأرض. والشيء المهم هو أنه بإمكاننا أن نعظم تلك الفوائد ونسهم في تعويض إزالة الغابات عالمياً. ولتعويض الفاقد من الأشجار خلال العشر سنوات

والصيانة والري لمدة خمس سنوات) وذلك يعتمد على طبيعة المكان ووجود الكثبان الرملية والظروف الجوية (درجة الحرارة، والرطوبة، والأمطار). وقد تم حساب قيمة التكلفة على أساس أن الشجرة الواحدة تحتاج إلى متوسط كمية ماء من ٩-١٢ لتر ماء/ يوم مع حساب احتياجات الصيانة المطلوبة للشجرة، طبقاً للظروف السابقة.

### احتياجات التشجير

تتطلب عملية التشجير مجموعة من الاحتياجات؛ يمكن طرحها على النحو الآتي :

#### ١-ري الأشجار :

تحت ظروف انخفاض منسوب المياه الجوفية، وقلة هطول الأمطار، وندرة السيول ووجود عدد محدود من السدود، بالإضافة إلى ارتفاع تكلفة تحلية مياه البحر في المملكة العربية السعودية، ولعدم توافر الدلائل العلمية المقنعة بما يجزم استمرارية مخزون المياه الجوفية؛ فإن مياه الصرف الصحي المعالجة تعد مصدراً إضافياً لاستخدامها في ري الأشجار والنباتات.

ومن أهم مميزات استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في ري النباتات :

- مصدر إضافي لمياه الري والاحتفاظ بالمياه الأعلى جودة لأغراض الشرب والاستخدام المنزلي.

- مصدر رخيص للمياه.

- الاستفادة من المغذيات النباتية التي تحويها مياه الصرف الصحي السائلة والصلبة (نيتروجين-

فوسفور- بوتاسيوم وعناصر أخرى).

### ٢- رعاية النباتات وصيانتها

تحتاج النباتات إلى عناية خاصة وصيانة مستمرة في مواعيد محددة، كما أن إهمال احتياجاتها يؤدي إلى تضررها؛ وبالتالي لن تحقق الغرض من زراعتها. لذلك يجب أن يخطط لأعمال التشغيل والصيانة الزراعية قبل القيام بأعمال التشجير، وأن يكون هناك توازن بين الأعمال المطلوب تنفيذها وبين الإمكانيات المتاحة. لذا يتعين على المخططين للتشجير داخل المدن: المحافظة على النباتات، ووضع البرامج الكفيلة بتحقيق ذلك قبل البدء في برامج التشجير وزراعة النباتات.

### ٣- توفير الكوادر الفنية المؤهلة :

ويمكن تلبية هذا الاحتياج من خلال :  
- زيادة عدد المهندسين

والفنيين الزراعيين.

- إعداد برامج ودورات تدريبية للعاملين في مجال التشجير. ومن العوامل المساعدة على نجاح مشاريع التشجير توافر البرامج الزراعية الحديثة. بالإضافة إلى عقد دورات تدريبية مستمرة على هذه البرامج، والتعرف على الجديد في هذا المجال؛ سواء في تصميم الحقائق، أو متابعة أعمال التشغيل والصيانة الزراعية وغيرها لصقل خبرات المختصين وخاصة في مجال التشغيل والصيانة الزراعية، ولاشك في أن هذه الدورات سترفع من مستوى العمل بشكل أفضل في الأمانات والبلديات.

- زيادة عدد العمالة المدربة على الأعمال الزراعية.

- تعاني معظم الأمانات والبلديات من نقص في أعداد العمالة؛ بالإضافة إلى نقص الخبرة لديهم؛ وللنهوض بالعملية





الزراعية لابد من زيادة عدد العمال الدائمين في الأمانات والبلديات وتدريبهم على الأعمال الزراعية المختلفة بشكل يتناسب مع الأعمال المطلوب تنفيذها في الأمانات والبلديات. بالإضافة إلى تقليل الاعتماد على عمال المقاولين.

#### ٤- طريقة التشجير

يفضل في مشاريع التشجير استخدام النباتات التي لا تحتاج لعمليات تقليم، أو تحتاج لتقليم خفيف والتي لا يوجد فيها أشواك حتى لا يكون هناك سبب لإزالتها مستقبلاً. وذلك لتوفير تكاليف إجراء عمليات التقليم والقص مثل أشجار النخيل، وبعض أنواع الأشجار المخروطية، أو الأشجار عريضة الأوراق التي تترك لتنمو طبيعياً.

ومن المعلوم أن الآفات الزراعية تسبب أضراراً كبيرة وخسائر فادحة للنباتات وخاصة إذا انتشرت على نطاق واسع مثل سوسة النخيل الحمراء. لذلك يفضل أن نستخدم في مشاريع التشجير الأنواع النباتية الخالية من الإصابة بالآفات الزراعية والمقاومة لها؛ وذلك للمحافظة على النباتات؛ ولتوفير تكاليف مكافحة الآفات الزراعية. كما أن استخدام الأنواع النباتية العشبية المعمرة بدلاً من النباتات العشبية الحولية يوفر من تكاليف التشغيل والصيانة الزراعية وخاصة عمليات الزراعة المستمرة، وعمليات الخدمة المختلفة؛ بالإضافة إلى عملية استبدال النباتات العشبية الحولية

أو إزالتها بعد انتهاء موسم نموها. ومن العوامل المساعدة على زيادة الرقعة الخضراء داخل المدن، وتوفير تكاليف الصيانة الزراعية: استخدام النباتات المستديمة الخضرة المتحملة للظروف البيئية المحلية في عمليات التشجير. ويفضل أن نستخدم في مشاريع التشجير الأنواع النباتية التي يمكنها أن تتحمل أو تقاوم ملوحة التربة وقلة خصوبتها. وهذا يساعد في تخفيض التكاليف اللازمة لعمليات التسميد.

#### ٥- زيادة الاعتمادات المالية للتشجير؛

لعل مشكلة الاعتمادات المالية تعد من أهم العوامل التي تعوق عملية التشجير عموماً. لذا لا بد من تخصيص وزيادة الاعتمادات المالية بما يتناسب والمهام المنوطة بها. وخاصة لبنود

التشجير والصيانة الزراعية.

#### ٦- رفع مستوى الوعي بأهمية التشجير؛

للمحافظة على الرقعة الخضراء والارتقاء بمستواها لا بد من وجود تعاون مستمر بين الأمانات والبلديات والمواطنين والقطاع الخاص. كذلك يجب تشجيع مشاركة المواطنين والقطاع الخاص على زراعة الأشجار أمام منازلهم، وأمام المحلات التجارية، والمحافظة عليها، وتوضيح العقوبات التي تطبق بحق من يخالف التعليمات الخاصة بالحدائق والمنزهات العامة.

ومن أهم طرق التوعية :

- إصدار المجلات والنشرات والكتيبات في مجال التشجير وزراعة النباتات.

- إلزام أصحاب المحلات التجارية بوضع أحواض زراعية

أمام محلاتهم وزراعتها ببعض الزهور.

– تشجيع المواطنين على زراعة الأشجار والشجيرات أمام منازلهم وإمدادهم بالشتلات اللازمة حسب التخطيط الموضوع لكل شارع مع توجيههم بزراعتها وريها وصيانتها.

– إرشاد المواطنين إلى زراعة حدائق منازلهم، وتزويدهم بالمعلومات الفنية اللازمة لغرسها والعناية بها.  
– تدريب طلبة المدارس على

زراعة الأشجار، وإشراكهم في أسبوع الشجرة، وتوعيتهم بأهمية العناية بأي نبتة وعدم إتلافها أو قلعها.

– محاولة الإفادة من أسبوع الشجرة في تنفيذ مشاريع تشجير جديدة ونوعية.

#### ٧- إعداد الأساليب الفنية للتشغيل والصيانة للأشجار؛

لابد من وضع استراتيجية للمحافظة على الأشجار بكفاءة لتحقيق الغرض الذي أنشئت من أجله، وهناك نوعان من الصيانة:

على النحو الآتي :

– الصيانة الوقائية (المخططة):

وهي اتخاذ الإجراءات التي تكفل تأدية الهدف المنشود دون انخفاض الكفاءة ومستوى الأداء، وهي عادة تتم في وقت محدد أو بشكل روتيني أو كليهما معاً.

–الصيانة العلاجية(غير المخططة):

وهي الإجراءات التي تتم عند حدوث مشكلة في المنطقة المشجرة.

## المرجع

- Akbari. H., Davis. S., Dorsano. S., Haung. J., and Winnett. S. 1992. Cooling our communities: A Guide book on Tree Plant and Light Colored Surfacing , US Environmental Protection Agency
- American Forests.» How Tree fight Climate Change. 1999
- FAO.2006
- FAO.2008
- Heisler. Gordan M. 2006. Tree planting that save energy. Proceedings of the fourth Forestry conference.
- International Society of Arboriculture Tree Care Bulltin. Benefits of Tress. 2008
- Luley. Chrispher J. Nowak. David J. 2004. Help clear smog with your urban forest : what you and your urban forest can do about ozone. Davey Research Group and USDA Forest Service.
- Mc Pherson. E. G., Simpon. J.R. 2003. Potential Energy Savings in Buildings by an urban tree planting program in California. Urban Greening
- New Jersey forest Service. Benefits of trees. Fact sheet. Forest Resource Education Center. (دائرة الغابات) 2006، (نيوجيرسي)
- Nowak. D. J., D.E. Crane, J.C. Stevenes. 2006. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. Urban Forestry and Urban Greening 4:115123–
- Nowak. D.J., and J. F. Dwyer. 2007. Understanding the benefits and costs of urban forest ecosystems. pp. 25–46 In Urban and Community Forestry in the Northeast. Springer Science and Media. NewYork.
- Perry. J., M. D. LeVane. 2003. Air purification in closed Environments: overview of spacecraft system. US Army Natrick Solider Center.
- Simpon , J. R., Mc Pherson. E.G. 1996. Potential of tree

- shade for reducing residential energy use. Journal of Arboiculture 22 (1)
- Singer. S. F. 2001. Global Warming – A closer look at numbers. Wall Street Journal.
- Statistical Review of World Energy. 2006
- Taylor. Andrea Faber. Kuo. Frances E., Sullivan. William C. 2002. Views of Nature and Self Disipline. Evidence from Inner City Children. Journal of Environmental Psychology 22(12–)
- Tree People. 2006. Get Involved – Why Trees
- USDA Forest Service. 2003. Benefits of Urban Trees and Community. Forestry. Improving our quality of life.
- USEPA. Environmental Protection Agency. 2006. Incorporating emerging and voluntary measures in a state implementation plan (SIP).
- Wolf. Kathy L. 2000. The calming effect of green. roadside landscape and driver streets. University of Washington. center for Urban Horticulture.
- اتفاقية الأمم المتحدة للتصحر، ٢٠٠٥.
- تقرير منتدى البيئة والتنمية، ٢٠٠٨.
- تقرير التقييم البيئي للألفية – الأنظمة البيئية ورفاهية الانسان.
- بلورة لنتائج التصحر، ٢٠٠٥.
- تقرير حالة الغابات في العالم ، منظمة الأغذية والزراعة ٢٠٠٩.
- الكهرباء في المملكة العربية السعودية : نموها وتطورها – وزارة الصناعة والكهرباء ٢٠٠٠.

## هذا هو إسلامنا .. !

### توفير بيئة صحية نظيفة .. من أركان عمارة الكون في شريعتنا الغراء كتاب الله غني بالحديث عن الأشجار ورسولنا أمرنا بالتشجير حتى قيام الساعة

إذا تقرر ما قلناه في الفقرتين السابقتين؛ فإنه لا يعقل أن يكون هناك دين سماوي من الله - سبحانه وتعالى - ولا يهتم بهذا الموضوع؛ ذلك أن الإنسان والبيئة كليهما من خلق الله تعالى وصنعه، والله - سبحانه وتعالى - خلق هذا الإنسان ليعمر الكون، ولا شك أن إيجاد بيئة نظيفة والأخذ بالأسباب لتهيئة جو صحي لهو من أركان العمارة التي أمر الإنسان بها. يقول تعالى: «هو الذي أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها... الآية» ١

أ.د. يحيى  
محمد علي  
ربيع ★  
جامعة أم  
القرى



فإن الزروع والشمار والأشجار والحدائق الغناء من الأسباب المكونة لهذا الجو الجميل، علاوة على حسن منظرها وجمال طلعتها وأثر مشاهدتها على هدوء النفس وسكونها .

لا يماري أحد في أن البيئة الصحية لها أثرها الطيب على الإنسان حساً ومعنى، نفساً وبدناً، كالتربة الخصبة تثبت الزروع والأشجار والزهور. والعكس صحيح فالبيئات الفاسدة لها أثرها السيئ على النفس والجسد كالتربة الفاسدة، إنتاجها عليل وربما لا تنتج لنا سوى الأشواك والعشب القليل .

وإذا كان من بدائه العقول أن الهواء العليل، والنسمات الباردة علامة على جودة البيئة،



## هل من المصادفة أن يكون كلام الله لموسى عند شجرة؟! وأن تكون البيعة المهمة في تاريخ الصحابة أيضاً عند شجرة?!

، فالبناء والزراعة والصناعة وشق  
الترع والقنوات واستخراج ما  
في باطن الأرض .. كل هذا من  
إعمارها ، ولتحقيق هذا الإعمار  
خلق الله كل شيء صالحاً، والفساد  
لا يأتي إلا من الإنسان، وأول شيء  
عرضة للفساد هو الهواء الذي  
نستنشقه والماء الذي به نحيا،  
لذا كان الحفاظ على سلامة الماء  
والهواء من الواجبات الشرعية  
فإذا أضيف إليهما حلقة الوصل  
بينهما وهي الأشجار والأزهار  
اكتملت الأركان التي تقوم عليها  
البيئة النقية الصحية كما ذكرنا ،  
فالماء ينبت الجنان والزهور، وهي  
بدورها تطيب الهواء وتنظفه.

### مسئولية الدعاء

وإذا كان ذلك من عمارة الكون  
كما أسلفنا ، فإنه لا يمكن لدين  
سماوي صحيح أن يتجاهل ذلك  
الأمر، فما بالك بدين الإسلام الذي  
جاء مستوعباً ثلاثة أعماق : العمق  
الزمني، والعمق المكاني، والعمق  
الإنساني، هذه العالمية تحتم على  
هذا الدين أن يلم بكل صغيرة  
وكبيرة تصلح الدنيا والآخرة  
ولذا يقول تعالى: «ما فرطنا في  
الكتاب من شيء»<sup>٢</sup>، والعجيب أن  
بعض الدعاء لا يخرج نفسه عن  
دائرة العبادات والأحكام الشرعية  
البحثة مع جلال قدرها، دون أن  
يبرز للناس جانباً آخر لهذا الدين  
قل من يتعرض له ألا وهو اهتمام  
الإسلام بالكون والحياة والطبيعة،

وحثه على صنع بيئة نظيفة جيدة،  
بل وربط كل ذلك بالقدرة الإلهية  
الكاملة. ويجهل البعض أن القرآن  
الكريم الذي يحوي أكثر من ستة  
آلاف آية لا تزيد آيات الأحكام  
فيه عن خمسمائة آية، إذا ففيم  
تتحدث بقية الآيات؟! ؛ بعضها عن  
قصص الأنبياء مع أمهم لإبراز  
قضية التوحيد، ومعظمها بعد  
ذلك عن الكون، عن العالم العلوي  
والسفلي، عن السماوات وما فيها  
وعن الأرض وجبالها وبحارها  
وأنهارها، وعن عالم الأحياء بما  
فيها من إنسان وحيوان وحشرات،  
وعن الزروع والأشجار والجنان  
والحدائق الغناء. يقول تعالى: «وهو  
الذي أنشأ جنات معروشات وغير  
معروشات والنخل والزرع مختلفاً  
أكله والزيتون والرمان مثلاً  
وغير متشابه»<sup>٣</sup> . «وفي الأرض  
قطع متجاورات وجات من أعناب  
وزرع ونخيل صنوان وغير صنوان  
يسقى بماء واحد ونفضل بعضها  
على بعض في الأكل إن في ذلك  
لآيات لقوم يعقلون»<sup>٤</sup> ، وقوله  
تعالى: «هو الذي أنزل من السماء  
ماء لكم منه شرابٌ ومنه شجرٌ فيه  
تسيمون»<sup>٥</sup> .

### ليست مصادفة ..!

واهتمام القرآن بالطبيعة  
والبيئة بهذا الشكل ليس له معنى  
سوى أن أشارك كمسلم في صنع  
هذه البيئة الصالحة، وأيضاً في  
الحفاظ عليها . ولم يكن من قبيل

المصادفة أن يقول خاتم الأنبياء  
ﷺ: «إذا قامت الساعة وفي يد  
أحدكم فسيلة فإن استطاع ألا يقوم  
حتى يغرسها فليفعل»<sup>٦</sup> .  
ولم يكن من قبيل المصادفة  
أيضاً أن يكون كلام الله تعالى  
لموسى، ونزول وحيه عليه وندائه  
له: عند جانب الواد الأيمن في  
البقعة المباركة من الشجرة .  
يقول الله تعالى: «فلما أتاها  
نودي من شاطئ الواد الأيمن في  
البقعة المباركة من الشجرة أن يا  
موسى إني أنا الله رب العالمين»<sup>٧</sup> .  
وليس من قبيل المصادفة أيضاً  
أن تكون البيعة المهمة في تاريخ  
الصحابة وهي «بيعة الرضوان»  
التي قرر الحق سبحانه وتعالى  
بأن رضي عمن كان فيها أن تكون  
هذه البيعة عند شجرة سميت بعد  
ذلك بشجرة الرضوان « لقد رضي  
الله عن المؤمنين إذ يبايعونك  
تحت الشجرة»<sup>٨</sup> . كل هذا يعني أن  
للشجرة معنى ومكاناً في دستور  
هذه الأمة .

ومن ثم لا يعقل أبداً ونحن  
في عصر التمدن والتحضّر أن  
يهتم غيرنا أو عدونا بأمر البيئة  
والإنسان والعمل على إيجاد جو  
صالح للحياة، ومنظر يبعث على  
التفاؤل لحسنه وروعته، ونحن لا  
نعني هذا الأمر اهتماماً بل بالأحرى  
أن نكون في مقدمة المهتمين بهذا  
الأمر. الأسباب كثيرة من أبرزها  
اهتمام ديننا ورسولنا بذلك، فإذا

كان الدافع عند غيرنا دنيوياً فإنه لدينا دنيوي وديني .

### اقرأوا كتاب الله ..

ودائماً ما تستوقفني المناظر الخلابة والبديعة وأنا أقرأ كتاب الله سواء ما كان فيها على سبيل التذكير بقدرة الله، أو على سبيل حكاية قصة حقيقية كقصة أصحاب الجنة أو قصة صاحب الجنتين، أو كقصة سبأ. كما يستوقفني أيضاً الحديث عن الجنة في الآخرة، وما ذكره الله عنها من الخضرة والجمال الذي لا يتحقق إلا بكثرة أشجارها، وتشابك أغصانها، وتنوع ثمارها «ولمن خاف مقام ربه جنتان ..... إلى قوله تعالى: فيهما من كل فاكهة زوجان» ٩ وقوله عز وجل: «ومن دونهما جنتان × فبأي آلاء ربكما تكذبان × مدهامتان × فبأي آلاء ربكما تكذبان × فيهما عينان نضاختان × فبأي آلاء ربكما تكذبان × فيهما فاكهة ونخل ورمان» ١٠، ومعنى «مدهامتان» أي سوداوان، وعلل العلماء ذلك بأنها ترى كذلك من بعيد بسبب شدة الخضرة وكثافتها. ناهيك عن تشبيه القرآن الكريم «الكلمة الطيبة» بالشجرة الطيبة «ألم تر كيف ضرب الله مثلاً كلمة طيبة كشجرة طيبة أصلها ثابت وفرعها في السماء تؤتي أكلها كل حين بإذن ربها .....» ١١ وتأتي السنة المطهرة متناغمة مع القرآن الكريم فكلاهما وحي من الله تعالى حيث يشبه النبي ﷺ المسلم بشجرة وارفة الظلال لا يسقط ورقها قال ﷺ: «إن من الشجر شجرة لا يسقط ورقها وإنما مثل المسلم فحذوثني

ما هي فوقع الناس في شجر البوادي قال عبد الله ووقع في نفسي أنها النخلة فاستحييت ثم قالوا حدثنا ما هي يا رسول الله قال هي النخلة» ١٢ .

### مشروع عظيم ..

ولأن البيئة النقية والمناظر البهية تعين على الطاعة والعبادة، وتدعو المسلم على شكر المنعم؛ أراد رسول الله ﷺ أن يجمع بين الأمرين في بلد الله الحرام؛ فهي بلد الحج والعمرة وأداء المناسك والشعائر، وهي البلد الحرام. ومن حرمتها تحريم قطع شجرها ونباتها. (وفي صحيح البخاري باب لا يعضد شجر الحرم) ١٣ . أليس من حكم هذا الحكم أن ينعم المسلم ببيئة صحية طيبة أثناء أدائه المناسك من طواف وسعي وغيره، فالتوجيه النبوي هنا بإبقاء شجر الحرم دون التعرض له بقطع وإتلاف

دلالتة واضحة في هذا المعنى، ولعل مشروع الوقف الخيري لتشجير عرفات والذي قام به الشيخ عبدالرحمن فقيه يصب في هذا المعنى الرائع، ويستحق عن جدارة «جائزة مكة للتميز» التي حصل عليها بالفعل هذا العام. وهذا يدعونا إلى التفكير الجاد؛ في أن يشمل هذا المشروع العظيم بقية المشاعر المقدسة.

وحماية لحياة الشجر حرم الإسلام على الجار أن يغلق الماء على صاحبه ليروي به زرعه وشجره ، وقد قال النبي ﷺ للزبير عندما خصمه رجل من الأنصار في هذا الأمر : (اسق يا زبير ثم أرسل الماء إلى جارك) ١٤ ومما يدل على أن هذا الدين قد اهتم بأمر التشجير أكثر من غيره الحديث الشريف الذي أشرنا إليه سابقاً وهو : «إذا قامت الساعة





## لماذا يغفل كثير من الدعاة عن قضيته اهتمام الإسلام بالبيئة؟!

هنا تشبيه المنافق بشجرة الأرز؛ وإن كان التشبيه في حق المنافق سلبياً؛ إلا أنه يدل على قوة وصلابة شجر الأرز الذي لا تهزه الرياح.

وإذا كان العلم الحديث أثبت ارتباط الإنسان عضوياً بالبيئة التي ينشأ فيها حتى كأن الأشجار والأحجار والأنهار تحن إليه كما يحن إليها. فإنه يجب عليه أن يسهم في خلق بيئة زاهرة مزهرة خلاصة. ولعل حديث مسلم: «لا تقوم الساعة حتى يقاتل المسلمون اليهود فيقتلهم المسلمون حتى يختبئ اليهودي من وراء الحجر والشجر. فيقول الحجر والشجر: يا مسلم يا عبدالله هذا يهودي خلفي فاقتله إلا الغرقد فإنه من شجر اليهود» ٢٠ فسبحان الله، لأن اليهود هم الذين يزرعون شجر الغرقد مال إليهم وحن لهم ولم يشارك في الانتقام والتخلص من شرهم، فهل بعد ذلك يتوانى المسلم في أن يجعل له من الأصدقاء والخلان في عالم الأشجار ما لم يعلمه إلا الله.

ومع أن الحجاز لم تكن من الأرض الزراعية الممتلئة بصنوف الزروع، إلا أن القرآن حث على الزراعة والتشجير وأولى الشجرة عناية تامة مما يدل على عالمية هذا الدين . يقول تعالى: «فلينظر الإنسان إلى طعامه × أنا صببنا الماء صبا × ثم شققنا الأرض شقا × فأنبتنا فيها حبا × وعنباً وقضباً × وزيتوناً ونخلاً × وحدائق غلبا × وفاكهةً وأبا» ولم يكن بأرض

حث الرسول ﷺ لسلمان ﷺ على الموافقة على هذا الشرط، وعلى قيامه بنفسه بغرسها واضحة جلية. وإذا كان الأمر بالتشجير وصل الحث عليه إلى قيام الساعة؛ فقد دلت السنة على استحبابه عند القبور، بل جعل النبي ﷺ استمرار الخضرة والنضارة سبيلاً إلى رحمة من في القبر. ففي الحديث الصحيح عن بن عباس أن رسول الله ﷺ مر بقبرين فقال: إنهما ليعذبان وما يعذبان في كبير. أما أحدهما فكان لا يستتر من البول، وأما الآخر فكان يمشي بالنميمة. ثم أخذ جريدة رطبة فشقها نصفين، ثم غرز في كل قبر واحدة. فقالوا: يا رسول الله لم صنعت هذا؟ فقال: لعله أن يخفف عنهما ما لم ييبسا» ١٧، وفي مسند الإمام أحمد (لعل الله أن يرحمهما ما لم ييبسا) ١٨. فسبحان الله، حتى على القبر الزرع والتشجير مطلوب شرعاً بل إنه وسيلة لرحمة المقبورين بمشيئة الله تعالى .

وهكذا فكل ما في الشجرة من رحمة الله بنا ، ظلها الوارف وثمارها الطيبة وطيب الهواء عندها .

### توجيهات نبوية مباركة

ولا يألو النبي ﷺ جهداً في تشبيه كل من المؤمن والمنافق بالشجرة. يقول ﷺ: «مثل المؤمن كمثل الزرع لا تزال الرياح تفيئه، ولا يزال المؤمن يصيبه البلاء، ومثل المنافق كمثل شجرة الأرز لا تهتز حتى تستحصد» ١٩، والشاهد

وفي يد أحدكم فسيلة فإن استطاع ألا يقوم حتى يغرسها فليفعل».

يلق صاحب «فيض القدير» على هذا الحديث بقوله : [ولا شك أن ذلك مبالغ في الحث على غرس الأشجار، وحفر الأنهار؛ لتبقى هذه الزراعة إلى آخر أمدها الممدود المعدود المعلوم عند خالقها فكما غرس لك غيرك فانتفعت به؛ فاغرس لمن يجيء بعدك لينتفع وإن لم يبق من الدنيا إلا صباية ، وذلك بهذا القصد لا ينافي الزهد والتقلل من الدنيا] ١٥

ولأننا كعرب اشتهر عنا عدم الاهتمام والاكتراث بالبيئة، وعرف عنا الإهمال في جوانب حياتنا، أقول هذه العادات ليست عربية أصيلة بل هي عادات سيئة طرأت على مجتمعنا. والدليل على هذا أن العرب كانوا يحبون النخيل والحدائق، وكانت لها قيمة كبيرة في حياتهم لدرجة أن سلمان ﷺ قد كاتبوه أن يغرس لهم خمسمائة فسيلة، واشترطوا إذا علق أن يكون حراً. قال سلمان: «كاتب أهلي أن أغرس لهم خمسمائة فسيلة فإذا علق فأنا حر، فأتيت النبي ﷺ فذكرت له ذلك فقال اغرس واشترط لهم، فإذا أردت أن تغرس فأذني، فجاء فجعل يغرس إلا واحدة غرستها بيدي فعلق جميعاً إلا الواحدة» ١٦.

فعلام يدل هذا؟ إنه يدل على أن خمسمائة فسيلة في عرف العرب رأسمال ضخم، كما أن الدلالة في

الحجاز زيتون، ولم ينقل عن النبي ﷺ أنه أكل زيتونا ومع هذا ينص عليه في دستورنا، وكقوله تعالى «والتين والزيتون» ولم يكن بأرض الحجاز لا هذا ولا هذا. وكذلك قوله « وشجرة تخرج من طور سيناء تنبت بالدهن وصبغ للأكلين» وقد قال النبي: «كلوا الزيت وادهنوا به فإنه من شجرة مباركة» ٢١ وفي هذا كله دلالة على مكانة الشجرة والتشجير.

بقي في الختام أن أشير إلى هذه الصورة الجمالية التي ذكرها القرآن الكريم عن صاحب الجنتين في سورة الكهف: «واضرب لهم مثلاً رجلين جعلنا لأحدهما جنتين من أعناب وحففناهما بنخل وجعلنا بينهما زرعاً × كلتا الجنتين أتت أكلها ولم تظلم منه شيئاً وفجرنا خلالهما نهراً» ٢٢ هذه الصورة المبدعة والمبهجة التي تجمع بين أشجار العنب وتتوسطها صنوف من الزروع وجداول من الأنهار، ويحف كل ذلك سور من النخيل. ألا يحض كل هذا على أن يحاول كل إنسان إبراز مثل هذه الصورة في بيئته؟! لكن المهم في ديننا أن الإسلام يربط دوام ذلك بالشكر، ولذا لما كفر صاحب الجنتين بنعمة الله أحيط بثمره، وأصبح يقلب كفيه على ما أنفق فيها.

### لوحة مبدعة ..!

وصورة أخرى أشد إبداعاً لأنها لا تتعلق بشخص وإنما تتعلق بأمة وحضارة، وليست محصورة في حديقة أو اثنتين، بل تتعلق بقرى ومدن ودروب تمتد لمسافات شاسعة. هذه الحضارة قامت على

القرى الظاهرة والتي صارت متقاربة بسبب الأشجار والحدائق التي كانت تصل بينها حتى إن الجماعة كانت تسافر من قرية لأخرى تحتضنها ظلال الأشجار الوارفة، وتتدلى عليهم أثناء السفر ثمارها اليانعة. إنها لوحة من الجمال يظن الإنسان أنها من وحي الخيال لكن القرآن يحكي لنا واقعا حقيقيا. يقول تعالى: «لقد كان لسبأ في مسكنهم آية جنتان عن يمين وشمال كلوا من رزق ربكم واشكروا له بلدة طيبة ورب غفور» ٢٣ وقد نتج عن ذلك بيئة صافية خالية من الأمراض والعلل، بل ومبرأة من الهوام والحشرات. يقول ابن كثير (لم يكن ببلدهم شيء من الذباب ولا البعوض ولا البراغيث ولا شيء من الهوام وذلك لاعتدال الهواء وصحة المزاج وعناية الله بهم ليوحده ويعبدوه) ٢٤.

وإمعاناً في إبراز هذه الصورة الجمالية يذكرنا القرآن بثلاثة أمور:

الأول: أن هذه الحدائق الغناء لم تكن بعيدة عن مساكنهم بل اكتنفتها من كل جانب (لقد كان لسبأ في مسكنهم آية).

الثاني: أنها كانت محيطة بهم أينما حلوا وارتحلوا (جنتان عن يمين وشمال).

الثالث: أن تلك الأشجار المثمرة والوارفة الظلال امتدت بامتداد دروبهم وسبلهم حتى إن المسافر من بلد إلى بلد يشعر بالأمن والطمأنينة. يقول تعالى: (وقدرنا فيها السير سيروا فيها ليالي وأياماً آمنين) يقول ابن كثير: (يذكر تعالى

ما كانوا فيه من النعمة والغبطة والعيش الهني الرغيد والبلاد الرخية والأماكن الآمنة والقرى المتواصلة المتقاربة بعضها من بعض مع كثرة أشجارها وزروعها وثمارها؛ بحيث أن مسافرهم لا يحتاج إلى حمل زاد ولا ماء. بل حيث نزل وجد ماءً وثماراً، ويقل في قرية ويبيت في أخرى بمقدار ما يحتاجون إليه في سيرهم. ولهذا قال تعالى: (وجعلنا بينهم وبين القرى التي باركنا فيها). قال وهب بن منبه: هي قرى بصنعاء. وكذا قال أبو مالك، وقال مجاهد، والحسن، وسعيد بن جبير، ومالك عن زيد بن أسلم، وقتادة، والضحاك، والسدي، وابن زيد، وغيرهم يعني قرى الشام يعنون أنهم كانوا يسيرون من اليمن إلى الشام في قرى ظاهرة متواصلة. وقال العوفي عن ابن عباس: القرى التي باركنا فيها بيت المقدس وقال العوفي عنه أيضاً: هي قرى عربية بين المدينة والشام (قرى ظاهرة) أي بيئة واضحة يعرفها المسافرون يقلون في واحدة ويبيتون في أخرى. ولهذا قال تعالى: (وقدرنا فيها السير) أي جعلناها بحسب ما يحتاج المسافرون إليه (سيروا فيها ليالي وأياماً آمنين) ٢٥. بل حكي أن المرأة كانت تمشي تحت الأشجار وعلى رأسها مكتل فيتساقط من الأشجار في ذلك ما يملؤه من غير أن تحتاج إلى كلفة ولا قطاف لكثرتة ونضجه واستوائه. ويستنبط من هذه الصورة الرائعة أن المطلوب ليس مجرد التشجير فحسب؛ بل اختيار

الأشجار وارفة الظلال، كثيرة الثمار؛ ليجمع الإنسان بين متعة الظاهر بروية المناظر الخلابة، وتمتع الباطن بلذيق ثمارها .  
ولأن الله لم يخلق شيئاً ولم يأمر

بشيء على سبيل العبث فقد ربط بين دوام هذه النعم وبين شكرها، ولهذا لما أعرضوا أعرض الله عنهم. يقول تعالى : «فأعرضوا فأرسلنا عليهم سيل العرم وبدلناهم

بجنتيهم جنتين ذواتي أكلي خمطٍ وأثلٍ وشيءٍ من سدرٍ قليل × ذلك جزيناهم بما كفروا وهل نجازي إلا الكفور» ٢٦ .

## المصادر والمراجع

- ١- سورة هود: ٦١
- ٢- سورة الأنعام: ٣٨
- ٣- سورة الأنعام: ١٤١
- ٤- سورة الرعد: ٤
- ٥- سورة النحل: ١٠
- ٦- الأحاديث المختارة ( لمحمد بن عبدالواحد بن أحمد الحنبلي المقدسي) ومسنده أحمد بن حنبل.
- ٧- سورة القصص: ٣٠
- ٨- سورة الفتح: ١٨
- ٩- سورة الرحمن: من الآية ٤٦ إلى الآية ٥٢.
- ١٠- سورة الرحمن: من الآية ٦٢ إلى الآية ٦٨.
- ١١- سورة إبراهيم: ٢٤
- ١٢- صحيح البخاري: الجزء الأول ص ٣٤ ، ومسلم الجزء الرابع ص ٢١٦٤.
- ١٣- البخاري: الجزء الثاني ص ٦٥٠.
- ١٤- البخاري: الجزء الثاني ص ٨٣٢.
- ١٥- فيض القدير شرح الجامع الصغير للمناوي: الجزء الثالث ص ٣٠.
- ١٦- المستدرک علی الصحیحین للحاکم النیسابوری: الجزء الثاني ص ٢٢٦.
- ١٧- البخاري: الجزء الأول ص ٨٨.
- ١٨- مسند الإمام أحمد: الجزء الخامس ص ٢٢٦ .
- ١٩- سنن الترمذي: الجزء الخامس ص ١٥٠ .
- ٢٠- مسلم: الجزء الرابع ص ٢٢٣٩ .
- ٢١- كتب ورسائل ابن تيمية في الفقه: الجزء الحادي والعشرون، ص ٣١٤-٣١٦.
- ٢٢- سورة الكهف: الآيتان (٣٢، ٣٣).
- ٢٣- سورة سبأ: الآية ١٥ .
- ٢٤- ابن كثير: الجزء الثالث ص ٥٣٣ .
- ٢٥- ابن كثير: الجزء الثالث ص ٥٣٤ .
- ٢٦- سورة سبأ: الآية ١٧ .

### \* الكاتب في سطور

- يعمل حالياً أستاذاً للعقيدة والأديان بجامعة بني سويف: « أم القرى »، و « الأزهر » سابقاً.
- حصل على درجة « أستاذ » في العقيدة من جامعة الأزهر عام ٢٠٠١ م.
- حصل على درجة « الدكتوراه » بتقدير « ممتاز مع مرتبة الشرف الأولى » عام ١٩٩٠ م.
- حصل على درجة « الماجستير » بتقدير « ممتاز » عام ١٩٨٧ م.
- شارك في العديد من المؤتمرات والملتقيات العلمية بمصر والسعودية والهند وقطر.
- له العديد من المؤلفات والبحوث العلمية في مجال العقيدة ومقارنة الأديان.
- شارك في مناقشة العديد من الرسائل العلمية بجامعة بني سويف: « الأزهر » و « أم القرى ».

رئيس التحرير

أ.د. عبدالرزاق سلطان

نائب رئيس مجلس إدارة مركز فقيه للأبحاث والتطوير

عبدالرحمن بن عبدالقادر فقيه

رئيس مجلس إدارة مركز فقيه للأبحاث والتطوير

رقم الإيداع: ١٤٢٨/٦٤٨٣ ردمد ١٦٥٨/٣٧٩٥

نشرة دورية تصدر عن



مركز فقيه للأبحاث والتطوير

مركز فقيه التجاري - الدور الخامس - شارع المسجد الحرام - ص.ب ٦٢٩٧ مكة المكرمة - الرمز البريدي ٢١٩٥٥

هاتف: ٩٦٦٢٥٥٦١٠٠ + فاكس: ٩٦٦٢٥٢٧٣٢٧٢ +

الموقع على الإنترنت: www.fakieh-rdc.org البريد الإلكتروني: info@fakieh-rdc.org

# خفض التلوث البيئي .. هو مجال التنافس بين الدول مستقبلاً

الأمنية بقدر ما هو واجب على عاتق الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة... نحن بحاجة إلى خطة وإستراتيجية وطنية لمزارع الأكسجين وتثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub>... الطاقة الشمسية وطاقة الرياح قائمة إلى أن تقوم الساعة والإمكانيات والظروف مهيأة للبحث والعزيمة موجودة والحاجة ملحة للبحث في تقنيات الطاقات البديلة...

ويأتي كذلك دور الجهات المعنية عن التشجير لتوجيه وتوعية المواطنين والقطاع العام والخاص لتبني التشجير، ونشر وترسيخ ثقافة التشجير وأهميتها، والعمل على تحفيز وتشجيع السلوك العلمي والعملية نحو التشجير ورعايته والعناية به .. فالتغيرات المناخية والتشجير في حاجة إلى دراسة وبرامج مجدولة.

## الماء بين الإنسان والأشجار ..

أسقي أو أروي الإنسان والشجرة معاً هذه الإستراتيجية يجب أن تأخذ وضعها الطبيعي وتعطى الأولوية لأهميتها، ولا توجل لندرة الماء ... فالماء يجب أن يوفر للإنسان والشجرة معاً، وإعادة استخدام المياه كافية لري الأشجار وإنشاء الغابات على الأقل، ومن ناحية اقتصادية فإن توفير ماء نقي لري الأشجار مقابل الفوائد الاقتصادية للتشجير ليس هدرًا. وبدون الهواء والماء لا حياة على كوكب الأرض... ولم يحوجنا الخالق عز وجل إلى صناعة الهواء والماء أو شرائها للتنفس أو الشرب، ولكن أحوج الإنسان نفسه لشراء الماء وسيضطر يوماً لدفع ثمن الهواء وكلاهما من نعم الله فيجب الحفاظ عليهما في حالة نقيه صالحة للاستخدام.

أبيعك "هواء" .. كانت سخريه ... وستصبح واقعاً . لديك الأرض والماء فبإمكانك أن تمتلك مزارع لإنتاج الأكسجين وامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub>... وقد تكون تجارة رابحة... المرحلة المقبلة .. ثروات الشعوب ستحسب بعدد أشجارها

أ.د. عبدالرزاق سلطان



و ثاني أكسيد الكربون، أو يدفع ضريبة لتلك الدول صاحبة مزارع الأكسجين ... فمسألة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون لن ترتبط بالحدود الجغرافية أو السياسية .. إنها عولمة قادمة .. وحجة للاعتراض على السياسات البيئية للدول .. فالأرض والهواء والماء ملك لجميع العالم ولا بد من حسن التعامل معها وحسن استخدامها.. لن تحسب قيمة المشوار بمقدار استهلاك البنزين بل يدخل في الحساب عوامل كثيرة منها:

مساحة البلد - عدد السكان - عدد الأشجار ونوعها وحجمها وسلامتها - كمية المياه - معدل استهلاك الطاقة للفرد (النشاط الإنساني) - نوع مصادر الطاقة (احفورية، شمسية، ... الخ). إننا في حاجة إلى تسخير الطاقة الشمسية وإنتاج الماء وحسن استخدام الموارد الطبيعية .. المصباح الكهربائي ٦٠ واط يستهلك ١٤٤ واط ساعة / اليوم وهذا يعادل ١,٤٤ كيلو واط ساعة، كل كيلو واط ينتج ١,٤٣ جرام من غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> هذا المصباح ينتج ١,٥ كيلو جرام من غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> في اليوم. والتلفزيون الملون ينتج حوالي ٢٩٠ جرام/ساعة من CO<sub>2</sub> أي حوالي ١,٧ كيلو جرام CO<sub>2</sub> في ست ساعات. هكذا سوف تحسب الفواتير : استهلاك، تلوث، معالجة تلوث...

## إدارة الكربون

نحن بحاجة إلى إدارة الكربون والأكسجين ومراقبة البصمة الكربونية لكل فرد وهذا ليس من اختصاص الجهات

تستهلك السيارة لتراً واحداً من الوقود لقطع مسافة (مشوار) ١٠ كم، وهذا الاستهلاك يحتاج إلى ١٨٠٠ لتر (٢,٦) أكسجين O<sub>2</sub> وينتج عنه ٢,٣ كجم من غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub>.

أنت تدفع ٦١ هلة للتر واحد من البنزين ... فمن يدفع سعر ١٨٠٠ لتر من الأكسجين المستهلك ؟ ومن يدفع تكاليف التلوث البيئي الناجم عن انبعاث ٢,٣ كجم من CO<sub>2</sub> ؟ قد يكون الجواب هو استئجار حوالي ٧-٨ أشجار لمدة يوم أو شجرة كبيرة لمدة ٨ أيام لتنتج لك ٢,٥ كجم من الأكسجين لتغطية فاتورة الأكسجين، واستئجار حوالي ٤٠-٤٢ شجرة لمدة يوم لامتصاص غاز CO<sub>2</sub> الناتج عن المشوار.. ولكن كيف تحصل على كل هذه الأشجار؟ والجواب يتمثل في فرض ضريبة على استهلاك الأكسجين، أو ضريبة التلوث، أو (البصمة الكربونية: أي ما ينتج يومياً من غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة لجميع النشاطات الإنسانية من مواصلات، وتكييف، وتبريد، وإضاءة، واستخدام الحاسب الآلي... الخ). وجميعها عمليات ينتج عنها إصدار غاز ثاني أكسيد الكربون.

## صراع الأوكسجين

ومع إدراك أهمية التلوث البيئي أو التغير المناخي سوف تجتمع الدول لبحث هذا الموضوع، و يوماً ما سوف نسمع عن حرب أو صراع الأكسجين أو محاربة أو قمع التلوث البيئي أو متابعة البصمة الكربونية للدول والشعوب . دول في حوض الأمازون سوف تخصص لإنتاج الأكسجين وامتصاص ثاني أكسيد الكربون.

سوف تستغل البيئة الصالحة لزراعة الأشجار ... وسوف تحسب ثروات الشعوب والدول بناء على عدد الأشجار وليس عدد براميل النفط ...وعندها يدفع البرميل للشجرة ... أو يمنع من إنتاجه أو استخدامه أو يحرم منه باسم الأكسجين