جامعة مدينة السادات
معهد الدراسات والبحوث البيئية
المؤتمر الدولي السادس للدراسات والبحوث البيئية
نحوآفاق جديدة للتنمية المستدامة

مجلة الدراسات والبحوث البيئية (2021)،المجلد الحادى عشر , العدد الرابع (b 4) :298-282

دور مبادرة السعودية ـ الشرق الأوسط الأخضر في تعزيز التنمية البيئية المستدامة: التحديات والفرص

هالة أحمد عبدالعال[1], محمود سعد أبو سكين[1], محمد مهدي حسونة[1]

1- معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة مدينة السادات

الملخص

يعتبر تدهور الأراضي من أهم القضايا البيئية التي يعاني منها المجتمع الدولي اليوم ، فهو يتطلب قرارات وإجراءات حازمة ، لأن حوالي 25٪ من الأراضي الزراعية في العالم تتدهور ، ويفقد 27 مليون فدان من الأراضي كل عام. بسبب تدهور الأراضي كل عام تقدر الخسائر بنحو 490 مليار دولار أمريكي ، لكن قضايا البيئة وحمايتها لم تكن خطوات فعالة كما طرحتها الدول الغربية ، وتحولت إلى واقع اتخاذ إجراءات لحماية أنظمة الحياة. ومع ذلك ، بدأت منظمات المجتمع المدني والحكومات في الشرق الأوسط في الشروع في أنشطة غرس الأشجار ، ولكن على عكس بعض البلدان الأخرى ، فقد اعتاد الشرق الأوسط على مواجهة الضغوط البيئية الناجمة عن شح الموارد المائية ومحدودية الأراضي الصالحة للزراعة. ومع ذلك ، فقد اشتدت حدة التحديات البيئية المحددة التي تواجهها دول المنطقة في العصر الحديث ، مما يعني أن مستويات المعيشة للأجيال القادمة تواجه سلسلة من المخاطر ، كما أن تكلفة التخفيف من الآثار البيئية السلبية مرتفعة. على الرغم من تحسن وعي الناس خلال العقد الماضي ، لا تزال المنطقة تواجه تهديدات مثل انخفاض نصيب الفرد من موارد المياه ، وتدهور المنطقة الزراعية ، والمشاكل الصحية المتعلقة بالتلوث البيئي ، وتدهور السواحل ، وهشاشة الموارد البحرية. شهدت المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط وضعاً جديداً في مجال حماية البيئة وحماية الطبيعة. بادرت المملكة العربية السعودية إلى استعادة الاحترام للبيئة بأكملها ، وخاصة منطقة الشرق الأوسط ، ولا سيما "مبادرة الشرق الأوسط الأخضر" ومبادرة "المملكة العربية السعودية الخضراء" التي غيرت اتجاه التنمية في المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط. لتحمي المنطقة والأرض والطبيعة وتضعها على خارطة طريق واضحة وطموحة ، مما سيساهم بشكل كبير في تحقيق الأهداف العالمية. تسعى المملكة العربية السعودية جاهدة لتقديم مساهمة كبيرة في تحقيق الأهداف العالمية لمكافحة تغير المناخ ومكافحة التصحر والتنوع البيولوجي. تستعرض الورقة أهمية الأشجار من حيث البيئة والترفيه والجماليات والثقافة، وتستعرض بعض التقديرات لآليات تنفيذ هذه المبادرة (مبادرة المملكة) لزراعة 40 مليار شجرة في الشرق الأوسط وهي الأكبر في العالم.

الكلمات الدالة: تدهور الأراضي, تغير المناخ, التصحر, تلوث الهواء, إزالة الغابات, أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة, غرس الأشجار

Abstract

Land degradation is one of the most imperative environmental challenges to meet sustainable development around the globe today, since about 25% of the world's agricultural land is degraded, and 27 million acres of land are lost every year, costing about 490 billion US dollars. However, the current actions towards conservation of the environment are not fear enough to meet current challenges e.g. deforestation, climate change, desertification and air pollution. Nevertheless, the civil society

organizations and governments in the Middle East region are trying to raise people's awareness despite water resources, agricultural area degradation, health problems related to environmental pollution, coastal degradation, and fragility of marine resources. The Kingdom of Saudi Arabia unlock the biggest initiative ever towards such hot & arid areas in the Middle East called the "Green Middle East Initiative" and the "Green Saudi Arabia" aiming to protect the environment in the region, land and nature and put them on a clear and ambitious roadmap, which will contribute significantly to achieving the global goals (UN SDGs) by 2030 and reduce the global Co2 emissions by 5% that will combat climate change, and boost the efforts towards the increased desertification in Middle East countries and enhance the biodiversity . This paper reviews the environmental challenges in the Middle East and discusses the widely-known global tree-planting campaigns with exploring the valuable importance of trees in terms of environment, entertainment, aesthetics and culture, and reviews some estimates of the mechanisms for implementing this initiative to plant 40 billion trees in the Middle East, which is the largest in the world & ever.

Key words Land degradation, climate change, desertification, air pollution, deforestation, UN SDGs, tree-planting

مقدمه

تقر اتفاقية المناخ الدولية، المستمدة من اتفاق باريس، بالعديد من التزامات للدول الأعضاء، ولكن من الواضح أن تنفيذها بطيء ومعقد. لذلك، بالعمل تحت تلك المظلة الدولية بنفس المعدل الذي هو عليه حاليًا، من المتوقع أن ترتفع درجة الحرارة إلى 3.2 درجة مئوية هذا القرن وفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ويجب علينا الحد من ارتفاع درجة الحرارة وإبقائها أقل من 1.5 درجة مئوية وهذا هو مستوى درجة الحرارة المطلوب للتمكن من التعامل مع التأثيرات الأقل ضررًا لمستويات أعلى من الاحتباس الحراري. وأي ارتفاع درجة حرارة إضافية أعلى من 1.5 درجة مئوية سوف يسبب آثارًا شديدة ومكلفة بشكل متزايد. من أجل تحقيق هذا الهدف، يجب خفض الانبعاثات الحرارية من الغازات الدفيئة بسرعة، بحد أقصى 7.8٪ سنويًا من 2020 إلى 2030.

ويعد تدهور الأراضي اليوم من أهم القضايا البيئية التي ابتليت بها المجتمع الدولي، وهو بحاجة إلى مواجهة قرارات وإجراءات حازمة، لأن حوالي 25٪ من الأراضي الزراعية في العالم متدهورة، ويتم خسارة 27 مليون فدان من الأراضي كل عام، وفي كل عام تُقدر الخسائر الاقتصادية الناتجة عن تدهور الأراضي بنحو 490 مليار دولار أمريكي (ما يعادل 5 أضعاف إنفاق ميزانية مصر لعام 2020) ، وهو ما يمثل 3٪ إلى 6٪ من الدخل الأصلي للعالم من القطاع الزراعي في عام 2020.

في العقود الثلاثة الماضية، اختفت 420 مليون هكتار من الغابات، أي ما يعادل مساحة الجزائر والسودان (4 ملايين و200 ألف كيلومتر مربع). أما السبب فيعود إلى التوسع البشري والصناعي والمدن، مما أدى إلى تفاقم أزمة تغير المناخ وبالتالي فقدان المزيد من الغطاء النباتي. وفي ضوء هذه المخاطر البيئية، يتركز اهتمام العالم على الحاجة إلى العمل بسرعة لحماية الغابات وزراعة مليارات الأشجار، ليس فقط لامتصاص انبعاثات الكربون الضخمة ، ولكن أيضًا لحماية التنوع البيولوجي والنظام البيئي بأكمله.

ونتيجة لجهود ومبادرات بيئية عالمية، انخفض معدل إزالة الغابات من المعدل السنوي البالغ 36 مليون فدان في التسعينيات إلى 24 ملايين فدان سنويًا من 2015 إلى 2020. ومن أجل حماية البيئة وزيادة الحد من انبعاثات الكربون، أحدثت الأشجار صوتًا مؤثر على الأرض. حيث أطلق ملايين الأشخاص حملات زراعية لمحاولة تصحيح ما تم قطعه واستهلاكه في العقود القليلة الماضية، ومحاولة إحياء الأراضي منذ الثورة الصناعية في أوروبا وآسيا. وخاصة النهضة الصناعية للدول الكبرى كالصين، وكذلك الاكتشافات النفطية الكبيرة في معظم دول الشرق الأوسط ويذكر هنا أن المملكة العربية السعودية ، أكبر منتج للنفط دول العالم، لديها 9 ملايين و

800 ألف برميل نفط خام يومياً (أوبك) ، لكن لم تثر البيئة وقضايا حمايتها خطوات مثمرة تترجم إلى واقع لاتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية النظام الحيوي، مثلما حدث في الدول الغربية. ومع ذلك، بدأت منظمات المجتمع المدني والحكومات في الشرق الأوسط في إطلاق مبادرات غرس الأشجار، ولكن ليست بمثل ما حدث في عد دول أخري، ونستعرض هنا **المبادرات العالمية في زراعة الاشجار:**

- السور الأخضر العظيم: وهي مبادرة أطلقها الاتحاد الأفريقي في عام 2007 للمساهمة في القضاء على التصحر والفقر والجوع، وتغيير حياة الملايين من الناس في منطقة الساحل في البلدان الأفريقية. يتم تنفيذ هذه المبادرة في 11 دولة ، ومن المتوقع أن يتم استصلاح 240 مليون فدان من الأراضي المتدهورة حاليًا ، مما سيؤدي إلى عزل حوالي 250 مليون طن من كربون التربة وتوفير حوالي 350 ألف فرصة عمل. مكان الريف. يغطي الجدار مساحة 7000 كيلومتر مربع ، ويمتد من جيبوتي إلى السنغال ، ويمتد على كامل عرض القارة الأفريقية.
- "تحدي بون" لاستعادة 350 مليون هكتار من الأراضي: مبادرة أطلقتها ألمانيا والاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة في سبتمبر 2011 بالتعاون مع الشراكة العالمية لاستعادة الغابات والمناظر الطبيعية لتحقيق "ريو" في عام 1992 قمة الأرض. "اتفاق ونتائج أخرى. الهدف من التحدي هو استعادة 150 مليون هكتار من أراضي العالم المتدهورة بحلول عام 2020 و 350 مليون هكتار بحلول عام 2030.
- مبادرة الهند للتخضير: تهدف الهند إلى زيادة الغطاء الشجري لتصل إلى 235 مليون فدان بحلول عام 2030 ، تماشياً مع التزامها لعام 2016 في باريس. سجلت ولاية أوتار براديش ، الهند ، رقماً قياسياً عالمياً لزراعة الأشجار في يوليو 2016 ، حيث وصلت إلى 800000 فدان. زرع المتطوعون 50 مليون شجرة في يوم واحد، وحطمت الولاية الرقم القياسي في العام الثاني ، حيث زرعت 66 مليون شتلة في 12 ساعة فقط. في العام الماضي، قام أكثر من مليوني متطوع بزرع 250 مليون شتلة وزعها مسئولو الدولة.
- تسونامي الأشجار الباكستانية: هذا مشروع مدته خمس سنوات سيزرع 10 مليارات شجرة في جميع أنحاء باكستان من 2018 إلى 2023. وقاد الحدث رئيس الوزراء عمران خان ، الذي شارك في غرس ما يقرب من 1.5 مليون شجرة في اليوم الأول.
- حملة التراث الأخضر الإثيوبية: أطلقت الحكومة مبادرة التراث الأخضر، معلنة أنه سيتم زراعة أكثر من 350 مليون شتلة في 1000 موقع في جميع أنحاء البلاد في غضون 12 ساعة ، بمشاركة 23 مليون متطوع. أعلنت إثيوبيا في وقت لاحق عن زراعة 4 مليارات شجرة. انضمت إثيوبيا إلى المنافسة في عام 2019، بعد أن انخفضت تغطية الغابات من 35٪ في أوائل القرن العشرين إلى حوالي 4٪ فقط في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين.
- مبادرة "الأشجار" لسلطنة عمان: أطلقت وزارة البيئة والشؤون المناخية العمانية والشركة العمانية لتنمية البترول مبادرة لزراعة 10 ملايين شجرة من النباتات البرية في عمان بالتزامن مع يوم البيئة العماني تحت شعار مجتمع تعاوني بيئي مستدام. وهذا يؤكد أهمية حماية النباتات الفطرية وزيادة المساحات الخضراء ومكافحة التصحر. تهدف المبادرة إلى زيادة وتحسين التغطية النباتية في المناطق الرعوية والمناطق الطبيعية المتدهورة ، وزيادة تخزين الكربون ، والتوعية بأهمية زيادة المساحات الخضراء وفوائدها على البيئة والمجتمع ، وكذلك مساهمة جميع قطاعات المجتمع لحماية النظام البيئي والبيئة الطبيعية وإمكانية الحصول على منافع اقتصادية من بعض الأنواع النباتية. كما تهدف إلى تفعيل المشاركة المجتمعية في حماية النباتات البرية والتنوع النباتي كجزء من رؤية المبادرة لمدة 10 سنوات حتى عام 2030.
- مليار شجرة من الإمارات: أطلقت مجموعة ستوري الإماراتية خطة لتشجيع الشركات في الدولة وجميع قطاعات المجتمع على التعاون للمساعدة في زراعة مليار شجرة حول العالم بحلول عام 2026 كجزء من المشروع. تهدف إلى تحقيق نقلة نوعية و تساعد في تقليل انبعاثات الكربون في البلاد. تعاونت Story Groupمع EcoMatcher ، المنظمة الأولى في العالم لزراعة الأشجار باستخدام تقنية blockchain ، وأطلقت خطة لزراعة مليار شجرة ، بهدف تقليل 250 مليار كيلوغرام من انبعاثات الكربون في غضون 10 سنوات بعد الانتهاء. تسمح المبادرة للمساهمين بشراء الأشجار لأنفسهم أو التبرع للآخرين ، بحيث تساعد كل شجرة في تقليل انبعاثات الكربون بمقدار 25 كيلوجرامًا سنويًا. ستُزرع هذه الأشجار في مواقع مختلفة في 9 دول / مناطق حول العالم: غواتيمالا وبيرو وأوغندا والإمارات والهند ونيبال وتايلاند وإندونيسيا والفلبين ،

بالإضافة إلى دول أخرى سيتم تضمينها في المبادرة من خلال إقامة شراكات مع 20 منظمة غير حكومية معنية بزراعة الأشجار.

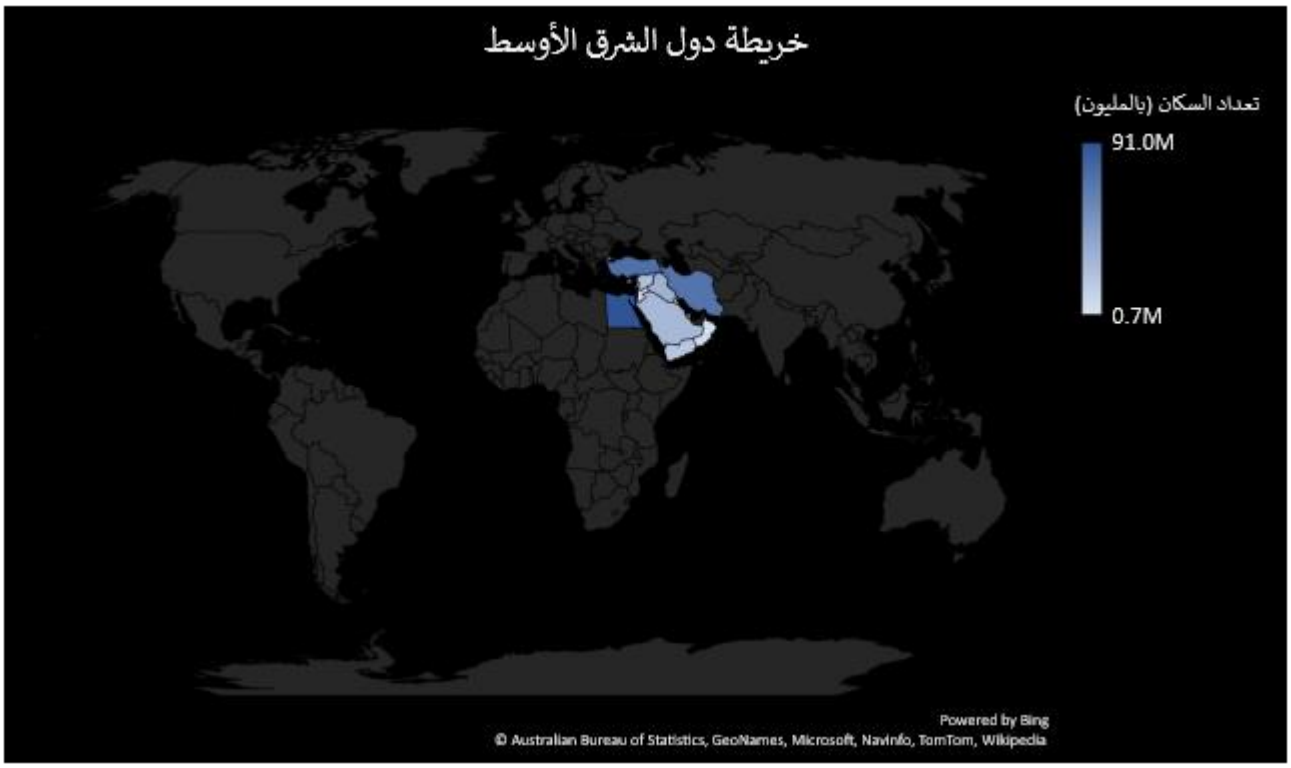
- فريق الشجرة: يعد العمل مع بعض أشهر مستخدمي YouTube لزراعة 20 مليون شجرة في جميع القارات وضمان بقائهم بحلول عام 2020 تحديًا للأفراد في جميع أنحاء العالم. يعتمد المشروع على التمويل الجماعي ويجمع ملايين المشاهدين الافتراضية. بعد عام واحد من بدء المشروع، احتفل الفريق بأنهم تمكنوا من التغلب على التحديات التي تفرضها أزمة فيروس كورونا وحرائق الغابات واسعة النطاق لأنهم زرعوا بنجاح 4.6 مليون شجرة في العام الأول من المشروع.
- مبادرة زراعة 8 ملايين شجرة: منظمة Tree Nation تسمح للمواطنين والشركات بزراعة الأشجار حول العالم لتعويض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتقديم حلول تقنية لإزالة الغابات، تمثل حوالي 17٪ إجمالاً انبعاثات تغير المناخ ، وتشجيع زراعة الأشجار من خلال استخدام التكنولوجيا ، وتزويد المواطنين والشركات بالدعم والمشورة والحلول لمساعدتهم على التحرك نحو مستقبل مستدام. أصبحت المنظمة في عام 2007 الشريك الرسمي للأمم المتحدة في المجال البيئي، ونفذت حتى الآن 90 مشروع تشجير، ونجحت في زراعة أكثر من 8 ملايين شجرة ، ونفذت أكثر من 5500 نشاط حول العالم.
- حملة الأمم المتحدة لزراعة مليار شجرة: هدفها زراعة مليار شجرة في عام 2007 وتوفير فرص مباشرة لمختلف قطاعات المجتمع لمواجهة تحديات تغير المناخ. تخطط الأمم المتحدة لدعم مبادرة زراعة مليار شجرة، والتي حظيت أيضًا بدعم قوي من وانغاري ماثاي ، وأمير موناكو الحائز على جائزة نوبل للسلام. حيث تؤمن الحملة بأن استعادة وإعادة تشجير ملايين الهكتارات من الأراضي الجافة شرطًا ضروريًا لتجديد موارد التربة والمياه. كما ستساعد الأشجار أيضًا في تقليل زيادة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري. للتعويض عن فقدان الغابات في السنوات العشر الماضية، يجب زراعة 130 مليون هكتار من الأراضي ، وهو ما يعادل مساحة بيرو ، مما يعني أنه تم زراعة 14 مليار شجرة كل عام لمدة 10 سنوات متتالية.

ولكن ماذا عن منطقة الشرق الأوسط؟

نفهم الشرق الأوسط أولاً جغرافيًا وبيئيًا: كمنطقة جغرافية، تم تسميته على اسم مكتب الهند البريطانية في خمسينيات القرن التاسع عشر لتمييز المنطقة بين شبه الجزيرة العربية والهند. في الماضي، كانت هذه المنطقة تسمى مهد الحضارة الإنسانية وكل ديانات التوحيد في العالم القديم.

يعد الشرق الأوسط من أكثر مناطق العالم توتراً أمنيًا، فقد شهد أكثر من 10 حروب، بما في ذلك الحرب العربية الإسرائيلية، والحرب العراقية، وغزو العراق للكويت، وغزو العراق. وهو مركز مصالح الدول الكبرى ذات الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية.

يعتمد معظم سكان الشرق الأوسط على الزراعة كمصدر عام لكسب الرزق، وعدد قليل جدًا من الناس يعتمدون على الصناعة والاقتصاد في البلدان النفطية العربية، مثل المملكة العربية السعودية وقطر، والإمارات، وعمان، والكويت. تتميز بتطور الهيكل الاقتصادي ومستوى المعيشة. بعد اكتشاف النفط، حققت دول الخليج تطوراً كبيراً بسبب الزيادة المستمرة في الطلب. أصبحت معظم هذه المدن، مثل الرياض ودبي والدوحة ، واحدة من أكبر مدن الترفيه والسياحة في العالم لأن كل شيء هناك يتطور: البنية التحتية ومراكز الترفيه والعلوم والهندسة الإنشائية وأشياء أخرى كثيرة. إذا نظرنا إلى الجغرافيا ، فإن جميع دول الشرق الأوسط تقع في القارة الآسيوية ، باستثناء مصر ، وهي: الهلال الخصيب: سوريا ولبنان والعراق والأردن وفلسطين ودول شبه الجزيرة العربية ، بما في ذلك المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة. وقطر وعمان واليمن والبحرين والكويت ودول الهضبة الإيرانية الأناضول تشمل إيران وتركيا.



شكل رقم 1: دول الشرق الأوسط في خريطة تفاعلية بناءً علي عدد السكان (البيانات مجمعة من موقع ويكيبيديا، ومنسوجة علي برنامج MS EXCEL بواسطة الباحث)

التحديات البيئية في منطقة الشرق الأوسط عامة والسعودية خاصة:

على مر التاريخ، اعتاد الشرق الأوسط وشمال إفريقيا على مواجهة الضغوط البيئية الناجمة عن ندرة الموارد المائية ومحدودية الأراضي الصالحة للزراعة. ومع ذلك، فقد اشتدت حدة التحديات البيئية المحددة التي تواجهها دول المنطقة في العصر الحديث والمعاصر ، مما يعني أن مستويات المعيشة للأجيال القادمة تواجه سلسلة من المخاطر ، وتكلفة التخفيف من الآثار البيئية السلبية مرتفعة. على الرغم من زيادة وعي الناس وتحسنه في العقد الماضي ، لا تزال المنطقة تواجه تهديدات من انخفاض موارد المياه للفرد ، وتدهور المساحة الزراعية ، والمشاكل الصحية المتعلقة بالتلوث البيئي ، وتدهور السواحل ، وهشاشة الموارد البحرية.

التكاليف الاقتصادية للتدهور البيئي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أعلى بكثير. وفقًا لبحث أجراه البنك الدولي ، تتراوح هذه التكاليف بين 2.1٪ من الناتج المحلي الإجمالي في تونس و 7.1٪ في إيران. سينتقل تأثير هذه التكاليف المرتفعة إلى النظام المالي ، وميزانيات الأسر ، والقدرة التنافسية للاقتصاد الإقليمي ، فضلاً عن تأثيرها على العدالة بين الأجيال. مع سرعة التعدين الحالية والتدهور الشديد ، فإن العديد من الموارد الموجودة اليوم لن تكون متاحة للأجيال القادمة.

بسبب الاحتباس الحراري وتراجع هطول الأمطار وارتفاع منسوب مياه البحر ، تعد منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من أكثر المناطق عرضة للخطر والأكثر تضررًا ، ومن المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى زيادة الضغط البيئي. ثم هناك ندرة المياه (الأعلى في العالم) ، وتأثير الأنشطة الزراعية الحساسة للمناخ ، وزيادة تعرض المناطق الحضرية الساحلية للفيضانات ، وقد يؤدي التنافس على هذه الموارد المتضائلة إلى زيادة العنف والاضطرابات السياسية ، وقد يتسع تأثيرها. خارج حدود المنطقة. كما لم تكن القضايا البيئية في التسعينيات من أولى أولويات لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

والمملكة العربية السعودية هي أكبر دولة في مجلس التعاون الخليجي ، حيث تمثل 59٪ من سكان دول مجلس التعاون الخليجي. انخفضت جودة الهواء بها بنحو 9 مرات عن مستوى الأمان ، لأن التلوث هو المهمة

الأساسية للإدارة البيئية. تمثل المملكة العربية السعودية أيضًا 1.6 ٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العالم ، وهو ما يشبه كندا وأقل من ألمانيا. كما هو الحال في دول مجلس التعاون الخليجي الأخرى ، يعتبر نقص المياه مشكلة رئيسية في المملكة العربية السعودية ، والتي تقل عن خمس مستوى الامن المائي الذي يتطلب 500 متر مكعب من المياه المطلقة للفرد يتطلب استثمارات كبيرة في الحلول التقنية لتلبية الطلب. وبالمثل ، تعد إدارة النفايات مشكلة بيئية أخرى ناجمة عن النمو السكاني والتصنيع ، حيث تولد المملكة أكثر من 15 مليون طن من النفايات البلدية كل عام. بالإضافة إلى ذلك ، فإن 76٪ من أراضي المملكة العربية السعودية غير صالحة للزراعة ، منها 38٪ أراضٍ صحراوية ، مما يجعل التنوع البيولوجي وإنتاج الغذاء معرضين للتهديد.

وقد أدركت المملكة هذه التحديات عندما صادقت على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عام 1994 ، وقدمت تقريرها الوطني الأول عام 2005. كجزء من رؤية 2030 التي يقودها صاحب السمو الأمير محمد بن سلمان ولي العهد السعودي، حيث تسعى الحكومة إلى مواجهة التحديات البيئية من خلال تدابير مختلفة ، بما في ذلك تحديد نسبة مئوية من كهرباء المملكة من مصادر الطاقة المتجددة لنحو 50٪ بحلول عام 2030. ولهذه الغاية ، أطلقت المملكة مشروع نيوم كمدينة ذكية خالية من الكربون ستضم أكبر محطة للطاقة الهيدروجينية الخضراء في العالم تعمل بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح. بالإضافة إلى ذلك ، تمتلك المملكة العربية السعودية أكبر مزرعة رياح في المنطقة (محطة دومة الجندل) ، والتي يمكن أن تقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار مليون طن سنويًا ، مع تقليل اعتمادها على الهيدروكربونات ، واعتماد تقنية مياه أكثر كفاءة لتقليل استهلاك المياه بنسبة 24٪ بحلول عام 2022. كما تأمل المملكة في زيادة معدل إعادة التدوير بنسبة 42٪ لحل مشكلة إدارة النفايات ، والتي تعد مكملة لبرامج إعادة التدوير الأخرى ، بما في ذلك خطة شركة أرامكو السعودية العملاقة التي تعيد تدوير النفايات الصناعية وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

الأمل المنشود من السعودية للعالم:

حققت منطقة الشرق الأوسط نقلة نوعية في المجال البيئي ، فقبل 15 عامًا فقط ، انتقلت المنطقة من مرحلة الاستثمار غير الكافي في حماية البيئة إلى الاستثمار البيئي في دول مختلفة حول العالم في جميع أنحاء الشرق الأوسط ، أصبحت أهمية عكس آثار تغير المناخ ملموسة ، لكن ارتفاع درجات الحرارة أثر على سبل العيش والفرص.

باختصار ، تحت قيادة المملكة العربية السعودية ، برز وضع جديد في الشرق الأوسط في مجال حماية البيئة وحماية الطبيعة. حيث بادرت المملكة بمبادرة لإعادة الاحترام للبيئة بأكملها ، وخاصة منطقة الشرق الأوسط ، وتحديداً "مبادرة الشرق الأوسط الأخضر" ومبادرة "المملكة العربية السعودية الخضراء" التي يقودهما صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان ولي العهد، والتي غيرت اتجاه التنمية في المملكة والشرق الأوسط. وتحمي المنطقة الأرض والطبيعة وتضعها في خارطة طريق ذات معالم واضحة وطموحة ، وستساهم بقوة في تحقيق الأهداف العالمية. تسعى المملكة العربية السعودية إلى تقديم مساهمة كبيرة في تحقيق الأهداف العالمية لمكافحة تغير المناخ ومكافحة التصحر والتنوع البيولوجي.

بالإضافة إلى سلسلة من الإجراءات، ستعمل أيضًا على زيادة نسبة المناطق المحمية إلى أكثر من 30٪ من مساحة أراضيها ، المقدرة بـ 600 ألف كيلومتر مربع ، متجاوزة الهدف العالمي الحالي المتمثل في حماية 17٪ من أراضي كل دولة لحمايتها.

ومبادرة الشرق الأوسط الأخضر هي أيضًا خارطة طريق للتقدم البيئي في الشرق الأوسط، من خلال عدد من الإجراءات لتحقيق الالتزامات البيئية ، بما في ذلك تحسين كفاءة تكنولوجيا الهيدروكربونات في المنطقة ، والمنطقة هي أكبر منتج للطاقة في العالم ، والهدف من خطة التشجير في الشرق الأوسط هو زراعة 50 مليار شجرة في الشرق الأوسط ، وهو ما يمثل (5٪) من الهدف العالمي لزراعة 1،000 مليار شجرة ، و تحقيق خفض عالمي (2.5٪) من معدل الكربون ، وستساهم هذه الجهود المشتركة في الحد من انبعاثات الكربون. وتزيد المساهمة العالمية عن (10٪) عشرة بالمائة.

وهناك مبادرة أخرى وهي مبادرة السعودية الخضراء ، والتي تهدف إلى تحسين نوعية الحياة وحماية الأجيال القادمة ، بما في ذلك زيادة الغطاء النباتي ، وتقليل انبعاثات الكربون ، ومنع التلوث ، وتدهور الأراضي ، وحماية الحياة البحرية ، وتشمل زراعة 10 مليارات شجرة. كما ستعمل مبادرة الطاقة الخضراء على خفض أكثر من 4٪ من المساهمة العالمية لانبعاثات الكربون من خلال مشاريع الطاقة المتجددة ، وبحلول عام 2030 ،

ستوفر 50٪ من إنتاج الكهرباء في المملكة ، بالإضافة إلى تكنولوجيا الهيدروكربونات النظيفة ، والتي ستقضي على أكثر من 130 مليون طن من الكربون مع تصريف وزيادة نسبة المخلفات المنقولة من المكبات إلى 94٪.

شكل رقم 2: منشور اعلاني صادر عن وزرة الخارجية في المملكة العربية السعودية (المصدر: https://nabd.com/s/86192199-f69f59/مبادرة-الشرق-الأوسط-الأخضر..-الأرض-تتنفّس)

ويتبين من محتوي المبادرتين السعوديتين الأهمية بمكان لزراعة الأشجار، لذلك يتبين ذلك أهمية الشجرة على نواحي عديدة كالتالي:

الأهمية البيئية للأشجا:

- تعمل الأشجار على تثبيت التربة من خلال نظام جذرها القوي، وحمايتها من التعرية والتعرية ، وتحسين خصوبتها وكفاءتها. تساعد الأشجار في توفير المياه وتقليل الآثار الضارة لجريان مياه الأمطار وتخزينها ، مما يساعد على إعادة كمية المياه المخزنة على الأرض بشكل طبيعي مرة أخرى ويقلل من مخاطر الفيضانات والانهيارات الأرضية الخطيرة.
- توفر الموائل الطبيعية للكائنات مثل الطيور والأسماك ، وكذلك الكائنات الحية الدقيقة فوق وتحت سطح التربة ، في الداخل والخارج ، مما يعزز قوة النظام البيئي وخدماته ، خاصة في المناطق المتضررة من الكوارث.

ربما يكون نمو غابات المانغروف الساحلية مثالاً مقنعًا. توفر هذه الظاهرة دعماً هائلاً للنظام البيئي وهي أيضًا موطن طبيعي للأسماك والأعشاب البحرية.

- تعتبر الأشجار من أهم المكونات الطبيعية في النظام البيئي وتزودنا بفوائد جمة وخاصة تلك المتعلقة بالبيئة. تساهم الأشجار في البيئة من خلال توفير الأكسجين وتحسين جودة الهواء وإزالة الغبار وامتصاص الملوثات الأخرى مثل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين. تحافظ الأشجار على التنوع البيولوجي للحيوانات والنباتات ، لأن العديد من الحيوانات تتغذى بشكل أساسي على الأشجار وتتغذى الطيور والحشرات على الرحيق الذي تنتجه الأزهار ، وبعض الطيور والحيوانات وغيرها من الكائنات تستخدم الأشجار كملاذ آمن من الحيوانات المفترسة ، وتوفر الأشجار حماية طبيعية لمخلوقات أخرى.
- تعترض الأشجار الجزيئات غير الصحية من خلال أوراقها ، ثم تتساقط مياه الأمطار على الأوراق وتغسلها بعيدًا. وتساهم الأشجار بشكل إيجابي في ظاهرة التغير المناخي ، لأن الأشجار يمكنها تثبيت كمية كبيرة من الكربون في التربة ، وتنقية أشعة الشمس ، وتوفير الظل والبرودة في الصيف ، بينما في الشتاء والمناطق الباردة ، فإنها تحافظ على الدفء من خلال توفيرها خط أمامي للحد من الرياح القوية ، وتؤثر على سرعة واتجاه الرياح ، كما تعتبر حاجز وقائي للبشر لمقاومة المطر والصقيع والبرد ، كما أنها تؤثر على خفض درجة الحرارة وتقلل من شدتها وتأثير غازات الاحتباس الحراري (الانبعاثات) من خلال الحفاظ على مستوى منخفض من ثاني أكسيد الكربون.

الأهمية التعليمية والترفيهية للأشجار

- تنقل الأشجار نموذجًا قويًا للعمل للبشرية ، حيث تتعجب من جماليات خليقة الله. إن رؤية الأشجار أمامنا بألوان متشابهة ومختلفة ، تنمو وتتكاثر وتقاوم أقسى الظروف المناخية ، و كم هو جميل أن تكون قدوة لنا في العمل والعمل.
- كمصدر للظل في الصيف ، تلعب الأشجار دورًا مهمًا في استكمال العناصر الترفيهية في الحديقة. تستخدم الأشجار أيضًا لتزيين الطرق الرئيسية والطرق العامة والخاصة ، ولتحديد وتخطيط مدارج المطارات في المطارات. كما ان المساحات الخضراء والحدائق ذات قيمة ترفيهية عالية ، والتي يمكن أن تزيد من الحيوية وتعزز النشاط البدني. فالأطفال الذين نشأوا في بيئة مليئة بالملاعب والمساحات الخضراء الكافية لديهم فرص تنمية متساوية بغض النظر عن الطبقة الاجتماعية أو الاقتصادية. المساحات الخضراء المفتوحة يمكن أن تشجع كبار السن على عيش نمط حياة أكثر نشاطًا.
- يمكن استخدام المساحات الخضراء لزيادة وعي الناس وتثقيفهم حول القضايا البيئية مثل الطبيعة وتغير المناخ وغرس الأشجار.

المعنى النقدي للأشجار

الأشجار هي مصدر متنوع ووفير للموارد الطبيعية وخدمات النظام البيئي. يحاول بعض العلماء تقدير القيمة الاقتصادية للأشجار والخدمات التي تقدمها للبيئة بناءً على بعض المعادلات الرياضية. على الرغم من أن المعادلات التي تحسب القيمة المادية للأشجار تختلف من عالم إلى آخر ، تم حساب 50 عامًا للثروة الحقيقية التي يتم الحصول عليها من خلال الحماية المستمرة على النحو التالي:

تبلغ قيمة الأكسجين المنتج من الشجرة 31250 دولارًا أمريكيًا وقيمة مكافحة تلوث الهواء ما يعادل 62000 دولار أمريكي وقيمة حماية تآكل التربة وتحسين خصوبتها 31،250 دولار وقيمة المياه المعاد تدويرها في المصنع 37500 دولار أمريكي وقيمة توفير الموائل الطبيعية للحيوانات 31.250 دولارًا أمريكيًا ولم يتم حساب قيمة الفاكهة المنتجة وقيمة الخشب وقيمة عامل الجمال الذي توفره الشجرة.

ومن أجل تشجيع الناس على نشر ثقافة زراعة الأشجار وحماية الغابات، وجدناها في بعض الحدائق والمتنزهات النباتية ، مثل المنتزهات الطبيعية في الفلبين تقدم تلك الحقائق للزوار.

أهمية الأشجار

- توفر الأشجار مجموعة متنوعة من الفاكهة والفواكه التي يستهلكها الإنسان بلا شك في الحياة اليومية. توفر الأشجار أيضًا سلة كبيرة من الخضار والحبوب، وتختلف القيمة الغذائية لكل طعام من مكان إلى آخر. الطعم واللون والرائحة ، ولكن جميعها لها فوائد مختلفة.
- شجرة الكسافا (نبات خشبي معمر ينتج جذورًا دهنية غنية بالكربوهيدرات والعناصر الأخرى ، وينمو في وسط وجنوب إفريقيا ، وهو ثالث أكبر نبات منتِج للنشا في العالم وعدد كبير من الناس خاصة في أفريقيا ، يعتمد علي طعم وتنوع الكسافا على الغذاء. وكمصدر للتوابل: مثل نباتات الفلفل الأسود والكزبرة وإكليل الجبل ، إلخ. وكمصدر للمشروبات: على سبيل المثال ، نبات الشاي الذي يقطف الأوراق ، وبذور نبات القهوة الذي ينتج القهوة. ومصدر للدواء: يستخرج السنا من المواد الطبية المستخدمة في علاج الإمساك ، ويستخرج من الخرشوف، ويستخدم كمادة لتحفيز الكبد ،
- تنتج مجموعة كبيرة من الأشجار الزيت الذي يدخل غذاء الإنسان ، وأهمها زيت النخيل الذي ينمو بأعداد كبيرة في جنوب شرق آسيا. و الشموع النباتية ذات قيمة عالية ، وتنتجها بعض الأشجار ، بما في ذلك شجرة نخيل كوبرنيكوس ، وينتقل الشمع الذي تفرزه إلى الأوراق ، وهو شائع في أمريكا الجنوبية ، وخاصة في البرازيل. من الاستخدامات.
- وتنتج الجاتروفا البذور التي يستخرج منها الزيت الثابت والمتطاير لإنتاج الوقود الحيوي ، بينما يستخرج نبات الجوجوبا زيت الجوجوبا من بذوره ، وهو زيت ثابت فعال نظرًا لقدرته العالية وتماسكه عند يتم استخدام درجات حرارة عالية للغاية لتشغيل الطائرات والنفاثات ، ويدخل مصنع الخروع نفس الغرض. وكمصدر للخشب: أهم الأشجار لإنتاج الأخشاب عالية الجودة هي جميع أنواع الصنوبر والماهوجني.
- يتم استخلاص المطاط من سيقان الأشجار وخاصة شجرة المطاط البرازيلية التي يقدر إنتاجها من المطاط الطبيعي بنسبة 98٪ من الإجمالي العالمي. ويتم إنتاج الفلين من الأشجار ، وخاصة اللحاء ، وخاصة البلوط أو البلوط الفلين وينتشر على نطاق واسع في حوض البحر الأبيض المتوسط وشمال إفريقيا ، وخاصة المغرب العربي.

البصمة الكربونية للأشجار

وجد أن كل شجرة عمرها 40 عامًا يمكنها إصلاح 25 كيلوجرامًا من الكربون في التربة ، لذلك يعمل البرنامج بجد لزراعة 40 مليار شجرة ، مما ينتج عنه إصلاح حوالي 1000 جيجا طن من الكربون. وقد أشار (R Sharma 2020) أيضًا في بحثه حول العديد من الأنواع الموزعة في الهند إلى أنه بعد قياس المحيط الحيوي المقدر لكل شجرة ، فإن الأنواع السائدة هي شجرة التين البنغالي التي يمكنها تثبيت 30 طنًا من الكربون لـ 436 شجرة. كما وجد أن منطقة الدراسة غنية بالشجيرات وهي شجرة السبورة كما يطلق عليها التي تسمى علمياً Alstonia Scholarshipis ، وهناك 308 شجرة يمكنها تخزين 16 طنًا من الكربون. كما وجد أن شجرة الياسمين الهندية يمكن أن تخزن 15.6 طن من الكربون ، وقد تم العثور على 222 شجرة محتوية من الكربون ، وتم العثور على أشجار البوينسيانا ذات الزهور البرتقالية الأنيقة لتخزين 14.5 طن من الكربون لكل 211 شجرة.

كما يعتقد فرحات وزملاؤه أن تحويل استخدام الأراضي من الغابات إلى الزراعة سيؤدي إلى تدهور الأراضي ويؤدي إلى خسارة كبيرة في تخزين الكربون العضوي في التربة. وفقًا للظروف المناخية ، تطلق زراعة الأراضي حوالي 20-70 ٪ من الكربون المخزن في غضون 20 عامًا. نتيجة لذلك ، يتراكم ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. بالمقارنة مع أنظمة استخدام المحاصيل والمراعي ، تحتفظ أنظمة الحراجة الزراعية بمزيد من الكربون في الكتلة الحيوية فوق الأرض وتحت الأرض. عالميًا ، كجزء من ممارسات الهندسة البيئية ، يمكن استخدام 630 مليون هكتار من الأراضي الزراعية غير المنتجة للزراعة والغابات من أجل تخزين 586 ألف طن سنويًا بحلول عام 2040. بالإضافة إلى ذلك ، في اتفاقيات مراقبة الكربون العالمية والوطنية الحالية ، يجب دمج الحراجة الزراعية التي تدمج تخزين الكربون لتقدير مساهمة مستجمعات المياه المهملة بدقة. من أجل محاكاة إمكانات عزل الكربون لأنظمة الحراجة الزراعية ، هناك حاجة إلى نماذج جديدة للتنبؤ بدقة بصافي امتصاص ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي مقارنة بالأنظمة الخالية من الأشجار ، خاصة في ظل سيناريوهات تغير المناخ العالمي التي تنبأت بها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.

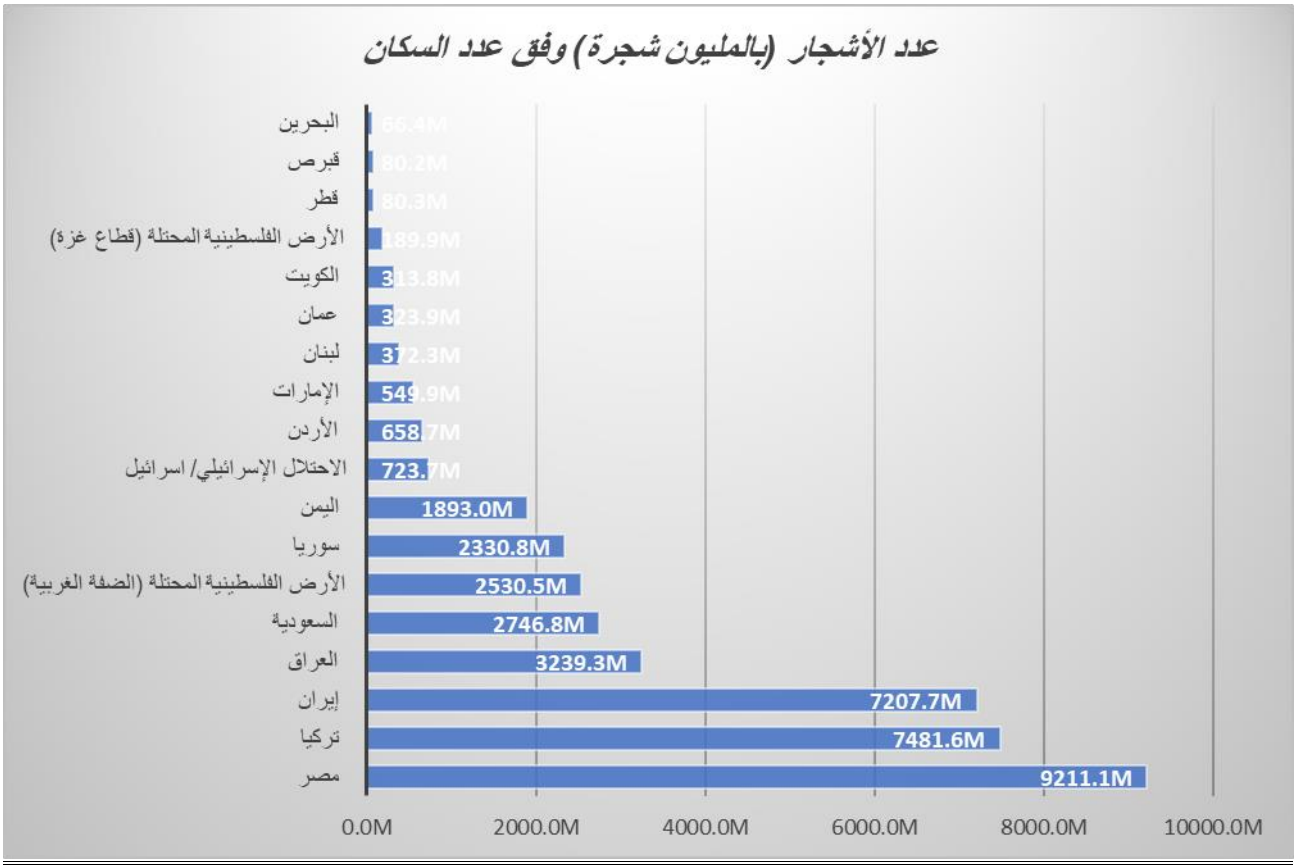
كما وجد مسعود وزملاؤه أن اختيار الأنواع الخشبية المناسبة هو وسيلة لزيادة تخزين الكربون والمغذيات في التربة. بالمقارنة مع الأنواع بطيئة النمو ، يمكن للأنواع سريعة النمو أيضًا تخزين المزيد من الكربون في أنسجتها بمعدل أعلى في فترة زمنية قصيرة. ومع ذلك ، فإن الأنواع بطيئة النمو تعيش عمومًا لفترة أطول ويمكنها تخزين الكربون لفترة أطول. كما وجد أن الأنواع سريعة النمو ، مثل E. camaldulensis ، هي الأنواع المفضلة لزيادة مغذيات التربة وتحسين خصائص التربة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. لذلك ، من أجل تحسين خصوبة التربة وخصوبة التربة في النظم البيئية القاحلة ، واوصي بإنشاء مزارع لزراعة الكينا والأنواع الأخرى ، واستعادة إدارة الغابات البكر بأشجار Populus euphratica بالإضافة إلى ذلك ، يمكن استخدام خيار النباتات التي تتحمل الملوحة (T. ramosissima) المناسبة لاستصلاح التربة المالحة كطريقة إدارة بديلة. كما يبدو أن هناك أيضًا حاجة لزيادة تغطية الأنواع النباتية وتنوعها ، والنظر في التأثير الأكثر إيجابية للأنواع غير الأصلية على بيئة التربة. وزيادة التنوع البيولوجي ، وتحسين التربة ، وزيادة المقاومة والقدرة على التكيف مع الاضطرابات البيئية والإجهاد ، وتوفير مجموعات أكثر تنوعًا من منتجات وخدمات النظام البيئي.

السيناريوهات المحتملة لتوزيع الأشجار في مبادرة الشرق الأوسط الأخضر:

كما راجعنا المبادرات العالمية الكبرى ووجدنا أن معظمها لم يصل إلى نصف عدد الأشجار التي تمت زراعتها خلال مبادرة الشرق الأوسط الأخضر. عدد الأهداف ليس كثيرًا فحسب ، بل عددًا كبيرًا أيضًا. هذا يوضح أنني تحدي كبير ، لأن الهدف يصل إلى 40 مليار شجرة ، لذا يمكن الخروج بهذه السيناريوهات بهذه الخطة الضخمة قد تعمل عليها:

السيناريو {1} : زراعة 40 مليار شجرة بناء علي عدد السكان:

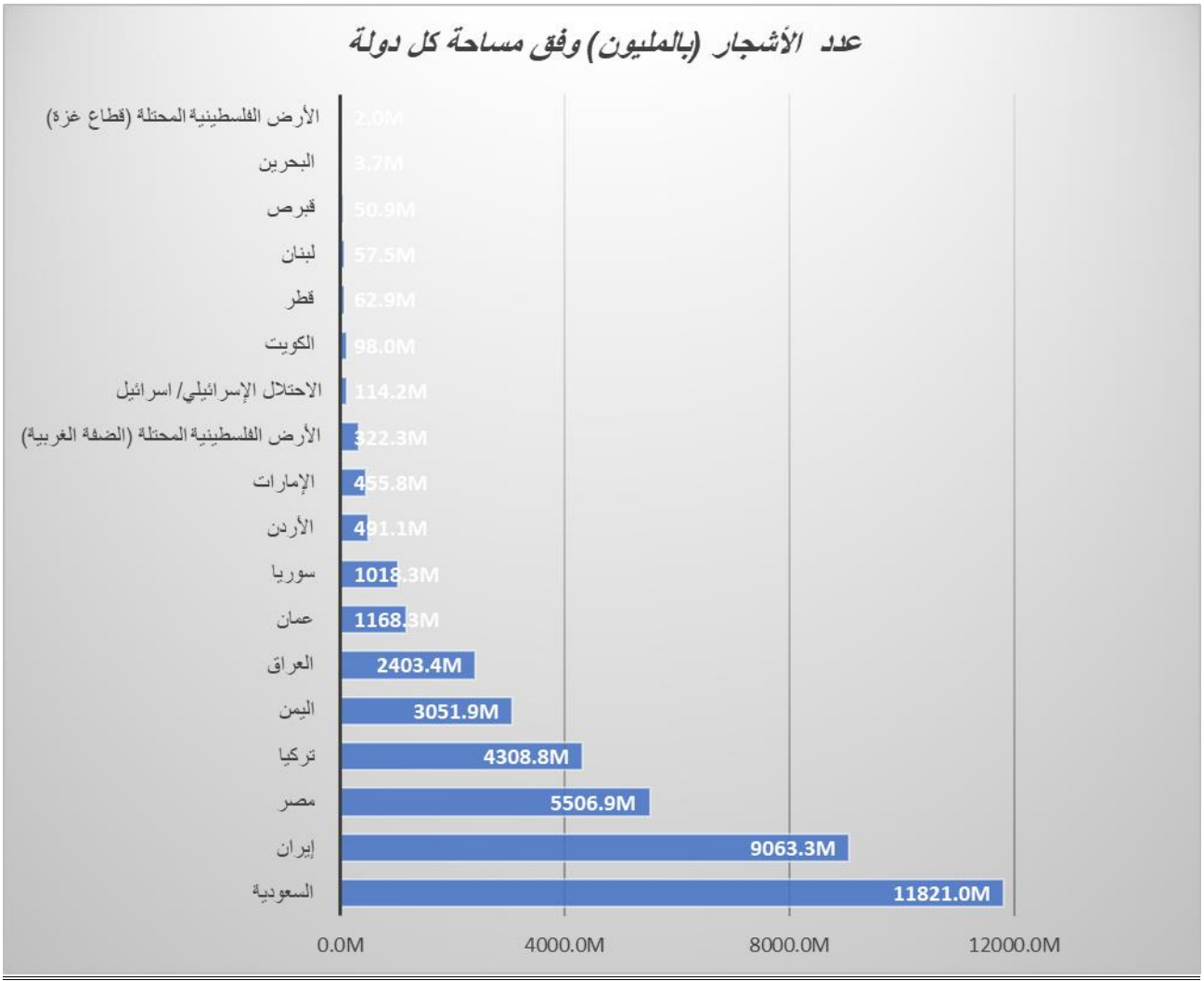
أن يتم زراعة عدد 40 مليار شجرة في دول الشرق الأوسط مع توزيع نصيب كل دولة وفق عدد سكانها، وبالتالي فإن عدد سكان الشرق الأوسط يبلغ 370 مليون نسمة في عام 2020 تقريبا لذلك فإن نصيب الفرد الواحد في كل دولة يبلغ 107 شجرة ويمكن التنبؤ بحصة كل دولة وفق الشكل رقم (3)



شكل رقم 3: العلاقة بين عدد سكان الدول وعدد الأشجار نصيب كل دولة (البيانات مجمعة من موقع ويكيبيديا، ومنسوجة علي برنامج MS EXCEL بواسطة الباحث)

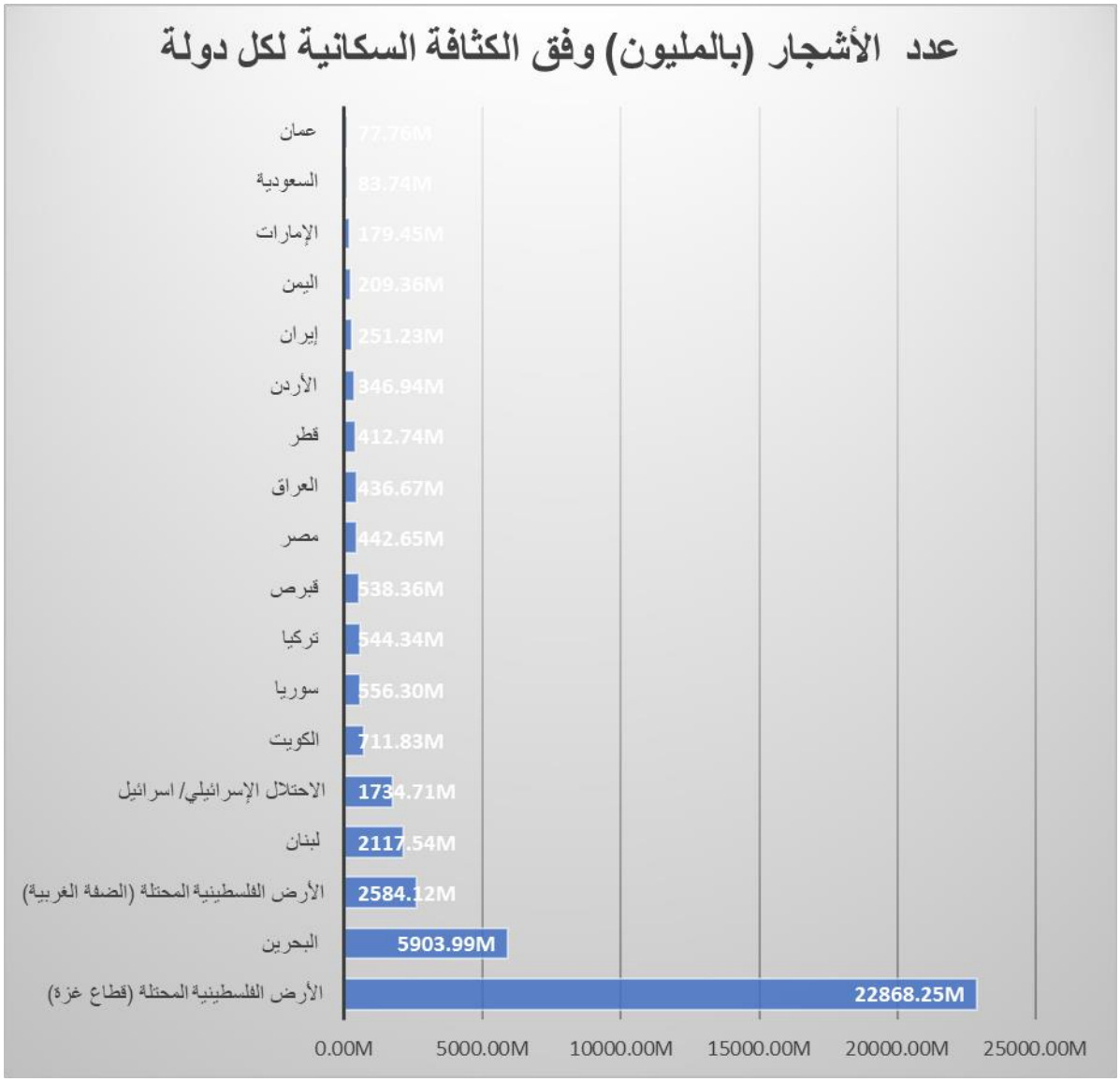
السيناريو {2}: توزيع الأشجار وفق مساحة كل دولة:

يتضح في هذا الافتراض أن المملكة العربية السعودية تتقدم دول الشرق الأوسط في عدد الأشجار المفترض زراعتها وذلك بناداً علي فرضية مساحة الدولة بالتناسب مع الهدف المنشود من الحملة والبالغ 40 مليار شجرة حيث يصل نصيبها الي 11.8 مليار شجرة، يليها الجمهورية الإسلامية الإيرانية (ان كان لها نصيب في المشاركة) بواقع 9 مليار شجرة، يليها جمهورية مصر العربية بواقع 5.5 مليار شجرة الي باقي الدول من حيث المساحة حيث تنتهي القائمة بدول قطر ولبنان والبحرين بواقع 62 مليون شجرة و 57.5 مليون شجرة و 3.7 مليون شجرة علي التوالي، كما موضح في شكل رقم (3).



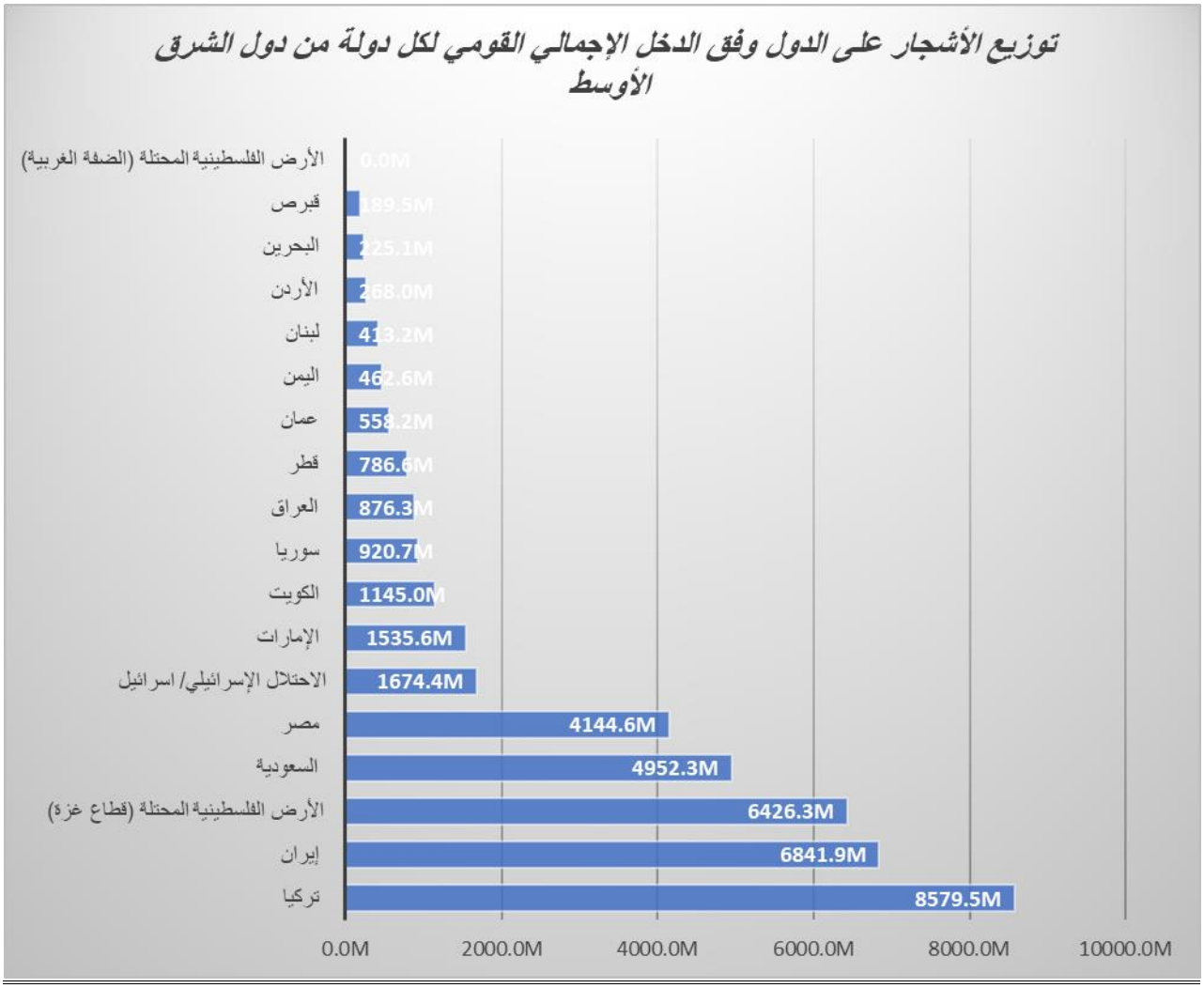
شكل رقم 4: يوضح العلاقة بين مساحة الدول وعدد الأشجار نصيب كل دولة (البيانات مجمعة من موقع ويكيبيديا، ومنسوجة علي برنامج MS EXCEL بواسطة الباحث)

السيناريو رقم {3}: توزيع أشجار المبادرة على كل دولة من دول الشرق الأوسط حسب الكثافة السكانية في كل كم2:



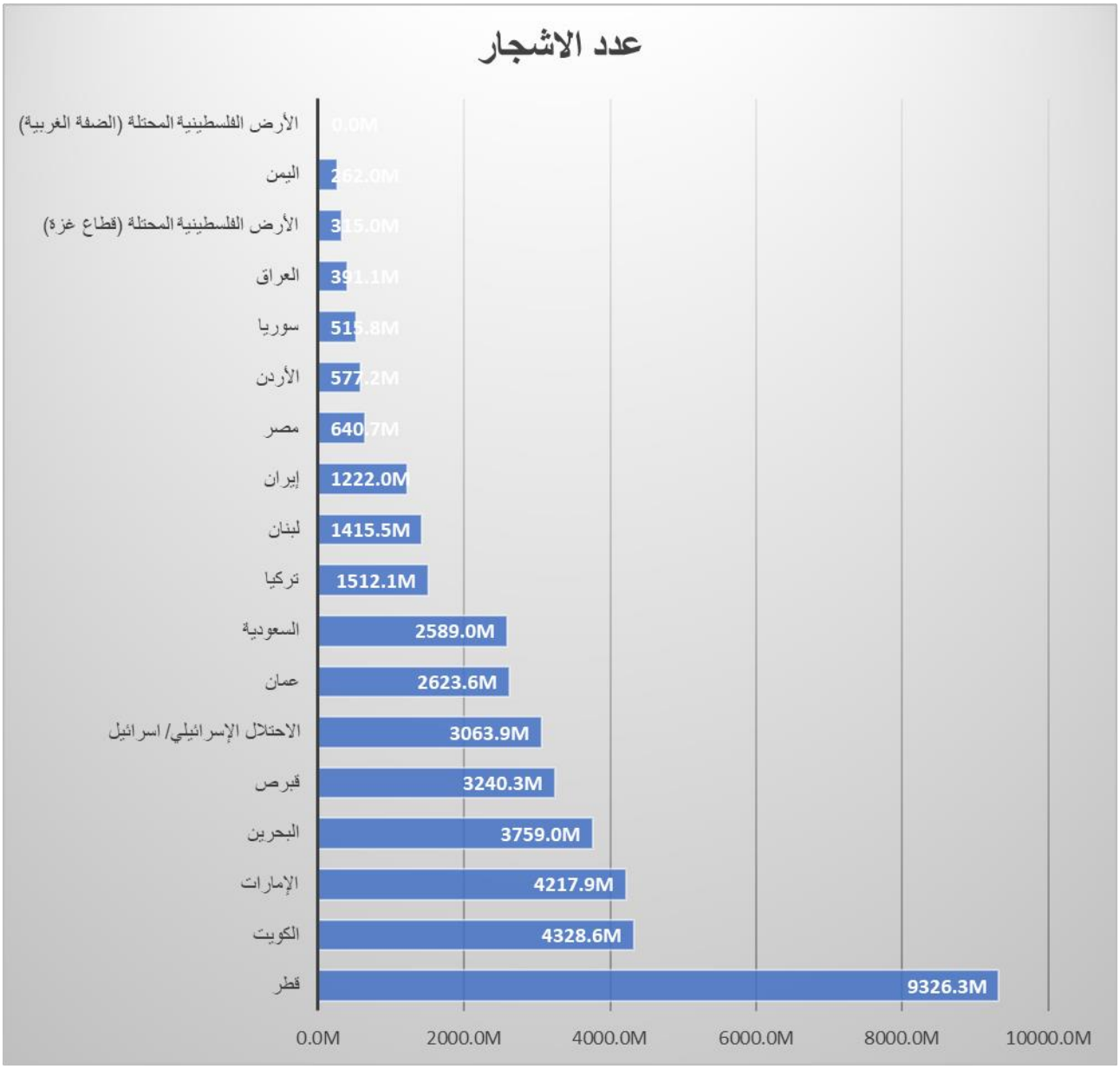
شكل رقم5: العلاقة بين الكثافة السكانية لكل من الدول وعدد الأشجار نصيب كل دولة (البيانات مجمعة من موقع ويكيبيديا، ومنسوجة علي برنامج MS EXCEL بواسطة الباحث)

السيناريو رقم {4}: توزيع الأشجار على الدول وفق الدخل الإجمالي القومي لكل دولة من دول الشرق الأوسط.



شكل رقم 6: العلاقة الناتج الإجمالي القومي للدول وعدد الأشجار نصيب كل دولة (البيانات مجمعة من موقع ويكيبيديا، ومنسوجة على برنامج MS EXCEL بواسطة الباحث)

السيناريو رقم {5}: توزيع الأشجار على الدول بمنطقة الشرق الأوسط وفق نصيب كل فرد من السكان في كل دولة:



شكل رقم7: العلاقة بين نصيب الفرد من الناتج الإجمالي القومي للدول وعدد الأشجار نصيب كل دولة (البيانات مجمعة من موقع ويكيبيديا، ومنسوجة على برنامج MS EXCEL بواسطة الباحث)

النتائج

تعد مبادرة الشرق الأوسط الأخضر حافزًا للعمل وإطارًا لقيادة جهود المناخ داخل المنطقة وخارجها. يتفق الجميع في منطقة الشرق الأوسط على ضرورة عكس مسار تغير المناخ، خاصة وأن آثار ارتفاع درجات الحرارة قد أثرت على نوعية الحياة والفرص المتاحة في المنطقة. وستمكّن الجهود المشتركة والإجراءات المشتركة لدول المنطقة من توسيع نطاق التزاماتها المناخية وتعزيز تحقيق أهدافها المناخية الواضحة لحماية كوكب الأرض وضمان مستقبل مشرق للأجيال القادمة. يشكل العمل الجماعي في إطار مبادرة الشرق الأوسط الأخضر تحقيق هدف واضح لحماية كوكب الأرض وضمان مستقبل إيجابي للأجيال القادمة. حيث ستضع هاتان المبادرتان الطريق أمام المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط لحماية الأرض والطبيعة، ووضعهما في خارطة طريق ذات معالم واضحة وطموحة، والمساهمة بشكل فعال في تحقيق الطموح البيئي العالمي - ظاهرة

تغير المناخ. كما ستعزز هاتان المبادرتان بشكل فعال الجهود الدولية لمكافحة تغير المناخ وتحسين القدرة التنافسية وتحفيز الابتكار وخلق ملايين الوظائف، مما يدل على أهمية المنظمات الدولية والإقليمية في دعم هاتين المبادرتين من خلال التعاون مع المملكة العربية السعودية. يتحقق التعاون في المجال البيئي.

كما أن مشروع غرس الأشجار سيكون ضعف مشروع السور الأخضر العظيم في منطقة الساحل، وهو الثاني بعد خطة التشجير الإقليمية. وقد تكون التنمية الاقتصادية والاجتماعية على رأس أولويات جدول أعمال المملكة العربية السعودية. تعهدت المملكة بتنفيذ سياسات بيئية جديدة، بما في ذلك حماية الموائل البحرية والصحراوية وتخضير المناطق الحضرية. تهدف العديد من الخطط في المملكة إلى زيادة قيمة الموارد الطبيعية لضمان الاستدامة الاقتصادية والبيئية مع مراعاة البيئة. وتأتي هاتان المبادرتان أيضًا استمرارًا لجهود المملكة العربية السعودية في حماية الكوكب خلال رئاستها لمجموعة العشرين العام الماضي، والتي أدت إلى إصدار إعلان خاص بالبيئة، واعتماد مفهوم الكربون الدائري. وتشكيل أول فريق عمل معني بالقضايا البيئية، وإطلاق مبادرتين دوليتين للحد من تدهور الأراضي وحماية الشعاب المرجانية، مؤكدين أن أخطار التحديات البيئية في المنطقة العربية المذكورة في هاتين المبادرتين، بما في ذلك التحدي المتمثل في يشكل التصحر مشكلة حقيقية لدول المنطقة. التهديدات الاقتصادية. وستساهم في تعزيز دور المملكة الفاعل في استقرار سوق الطاقة العالمي، وخاصة سوق النفط والغاز، والتعبير عن رغبة المملكة في ريادة العصر الأخضر المقبل. كما أن المبادرة إرث عظيم وثروة من الموارد الاقتصادية للأجيال القادمة. وتقدر الدراسة أن القيمة الفعلية للشجرة خلال 50 عامًا ستتجاوز 100 ألف دولار أمريكي، مما يعني أن المبادرة ستؤدي إلى نمو اقتصادي ووفرة اقتصادية لا مثيل لها من قبل، وهو ما يستحيل حصره نتيجة زراعة 40 مليار شجرة في الشرق الأوسط.

يتضح من تحليل البيانات الواردة عن كل دول (المساحة – عدد السكان – الكثافة السكانية في كل متر مربع – الناتج الإجمالي القومي – نصيب كل فرد من الناتج الإجمالي) الي أن السيناريو رقم 2 وهو توزيع الأشجار وفق المساحة المساحية لكل دولة من دول الشرق الأوسط هو الأقرب إلي الواقع ويتضح ذلك بإعلان المملكة العربية السعودية في البدء في التنفيذ عبر مبادرة السعودية الخضراء التي تهدف لزراعة 10 مليارات شجرة، وبناءً علي البيانات المستنتجة وجد أن نصيب المملكة وفق تلك الدراسة تقريبا 11 مليار شجرة وهو ما يقترب الي الرقم المعلن من قبل المملكة وبالتالي يرجح صحة تلك الفرضية.

المراجع

The Routledge Handbook of Urban Ecology. (2010). The Routledge Handbook of Urban Ecology. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203839263

(n.d.). Retrieved 4 October 2021, from https://www.ics.uci.edu/~wmt/courses/ICS5_W13/SaudiArabia.html

OPEC : Saudi Arabia. (n.d.). Retrieved 4 October 2021, from https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/169.htm

Confronting Environmental Challenges in the GCC: The Initiatives at Play. (n.d.). Retrieved 4 October 2021, from https://www.egic.info/confront-environment-challenges-gcc

Could Global CO2 Levels be Reduced by Planting Trees? | CO2Meter.com. (n.d.). Retrieved 3 October 2021, from https://www.co2meter.com/blogs/news/could-global-co2-levels-be-reduced-by-planting-trees

ويكيبيديا -قائمة دول الشرق الأوسط حسب عدد السكان. (n.d.). Retrieved 4 October 2021, from https://ar.wikipedia.org/wiki/قائمة_دول_الشرق_الأوسط_حسب_عدد_السكان

Urban Forests, Trees, and Greenspace | Taylor & Francis Group. (n.d.). Retrieved 3 June 2021, from https://www-taylorfrancis-com.eres.qnl.qa/books/edit/10.4324/9781315882901/urban-forests-trees-greenspace-anders-sandberg-adrina-bardekjian-sadia-butt?context=ubx&refId=128caf3c-d2ef-4db7-9194-b998bde5eefc

Abbas, F., Mohkum Hammad, H., Fahad, S., Cerdà, A., Rizwan, M., Farhad, W., … Faiq Bakhat, H. (n.d.). Agroforestry: a sustainable environmental practice for

carbon sequestration under the climate change scenarios-a review. https://doi.org/10.1007/s11356-017-8687-0

Barham, E. (2016). The unique role of sentinel trees, botanic gardens and arboreta in safeguarding global plant health. Plant Biosystems, 150(3), 377–380. https://doi.org/10.1080/11263504.2016.1179231

Barrios, E., Valencia, V., Jonsson, M., Brauman, A., Hairiah, K., Mortimer, P. E., & Okubo, S. (2018). Contribution of trees to the conservation of biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management, 14(1), 1–16. https://doi.org/10.1080/21513732.2017.1399167

Bazgir, M., Omidipour, R., Heydari, M., Zainali, N., Hamidi, M., & Dey, D. C. (2020). Prioritizing woody species for the rehabilitation of arid lands in western Iran based on soil properties and carbon sequestration. Journal of Arid Land 2020 12:4, 12(4), 640–652. https://doi.org/10.1007/S40333-020-0013-X

Centre, W. C. M. (1998). Alstonia scholaris. The IUCN Red List of Threatened Species, 1998, e.T32295A9688408. https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T32295A9688408.en

Ferrini, F., van den Bosch, C. C. K., & Fini, A. (2017). Routledge handbook of urban forestry. Routledge Handbook of Urban Forestry. Taylor and Francis Inc. https://doi.org/10.4324/9781315627106

Köhl, M., Neupane, P. R., & Lotfiomran, N. (2017). The impact of tree age on biomass growth and carbon accumulation capacity: A retrospective analysis using tree ring data of three tropical tree species grown in natural forests of Suriname. PLoS ONE, 12(8). https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0181187

Mahmood, H., Alkhateeb, T. T. Y., & Furqan, M. (2020). Oil sector and CO2 emissions in Saudi Arabia: asymmetry analysis. Palgrave Communications 2020 6:1, 6(1), 1–10. https://doi.org/10.1057/s41599-020-0470-z

Millar, C. I., Stephenson, N. L., & Stephens, S. L. (2007). Climate change and forests of the future: Managing in the face of uncertainty. Ecological Applications, 17(8), 2145–2151. https://doi.org/10.1890/06-1715.1

Montagnini, F., & Nair, P. K. R. (2004). Carbon sequestration: An underexploited environmental benefit of agroforestry systems, 281–295. https://doi.org/10.1007/978-94-017-2424-1_20

Sandberg, L. A., Bardekjian, A., & Butt, S. (2014). Urban forests, trees, and greenspace: A political ecology perspective. Urban Forests, Trees, and Greenspace: A Political Ecology Perspective. Taylor and Francis. https://doi.org/10.4324/9781315882901