Global Footprint Network

مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية

Emirates WWF/Fin Society EWS

WWF

وزارة البيئة والمياه
Ministry of Environment & Water

مبادرة البصمة البيئية للإمارات

ملخص تقرير ٢٠٠٧–٢٠١٠

وزارة البيئة والمياه
عملت في المحافظة على نظافة البيئة وسلامتها للأجيال الحالية والتالية. تمكنت تحقيق ذلك من خلال تطبيق أنظمة بيئية مدمجة والتأكد من استدامة موارد المياه والحياة البرية والثروة السمكية والزراعة، وبالتعاون مع شركائها وضمن معايير دولية مقبولة. تكمن رسالة الوزارة في "الحفاظ على بيئة وموارد طبيعية للتطوير المستدام".

مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي.
تم طرح المبادرة من قبل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة عام ٢٠٠٢ أثناء مؤتمر القمة العالمية للتطوير المستدام في جوهانسبرج في جنوب أفريقيا، وذلك تجاوباً مع النداءات الدولية والإقليمية لتعزيز جودة البيانات التي من شأنها تحسين السياسات البيئية واتخاذ القرارات الصحيحة.

جمعية الإمارات للحياة الفطرية
جمعية الإمارات للحياة الفطرية EWS هي منظمة إماراتية بيئية غير حكومية تعمل على المستوى الاتحادي، تأسست تحت رعاية سمو الشيخ حمدان بن زايد آل نهيان ممثل الحاكم للمنطقة الغربية، الرئيس الأعلى لهيئة البيئة – أبوظبي. تعمل جمعية الإمارات للحياة الفطرية في الإمارات العربية المتحدة بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة WWF الذي يعد أكبر هيئة عالمية مستقلة متخصصة في الحفاظ على البيئة والحياة البرية، ولدى الصندوق ما يزيد عن ٥ ملايين مناصر، وشبكة عالمية تغطي أكثر من ١٠٠ دولة.. ويجدر الإشارة أن EWS-WWF تعمل في الدولة منذ ٢٠٠١، وقد أطلقت عدة مبادرات ومشاريع للمحافظة على الحياة البرية، وبرامج تعليمية في المنطقة. يكمن هدف الجمعية في المحافظة على التراث الطبيعي لدولة الإمارات العربية المتحدة وترويج نمط حياة مستدامة.
للمزيد من المعلومات، الرجاء زيارة الموقع: *www.ewswwf.ae*

الشبكة العالمية للبصمة البيئية
تقوم بترويج الاقتصاد المستدام من خلال نشر مفهوم البصمة البيئية كأداة لقياس البصمة البيئية، الاستدامة. وتعمل مع شركائها في تنسيق الأبحاث وتطوير آليات التطبيق وتوفير متخذي القرارات ببيانات وموارد موضع ثقة لمساعدة الاقتصاد البشري العمل ضمن قدرات الأرض البيئية.

المكتب الرئيسي لجمعية الإمارات
للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق
العالمي لصون الطبيعة (EWS-WWF)
ص.ب.: 45553
أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة
ت: ٧١١٧ ٦٣٤ ٢ ٩٧١+
ف: ١٢٢٠ ٦٣٤ ٢ ٩٧١+
البريد الإلكتروني: info@ewswwf.ae
الموقع الإلكتروني: www.ewswwf.ae

جدول المحتويات

١ التقديم	**٠٥**
٢ الملخص التنفيذي	**٠٦**
٣ المقدمة	**١٠**
٣,١ مؤشر البصمة البيئية	١١
٣,٢ دولة الإمارات وبصمتها البيئية	١٣
٤ مبادرة دولة الإمارات للبصمة البيئية	**١٧**
٤,١ أهداف مبادرة البصمة البيئية وكيفية تحقيقها	١٧
٥ إنجازات مبادرات دولة الإمارات للبصمة البيئية	**١٨**
٥,١ الإنجازات العلمية	١٨
٦ التواصل الإعلامي وبناء القدرات	**٢٨**
٦,١ التوعية التعليمية عن البصمة البيئية وبناء القدرات	٢٨
٦,٢ موقع البصمة البيئية على الإنترنت والرسوم المتحركة	٣٠
٦,٣ التغطية العالمية	٣١
٦,٤ حملة أبطال الإمارات	٣٢
٧ النتائج والمقترحات	**٣٣**
٨ المراجع	**٣٨**

التحرير
ليلى عبد اللطيف، *EWS-WWF*
تنزيد علم، *EWS-WWF*

المراجعة
رزان المبارك، ريم الذوابي، أنيل كومار، باولا فيريرت، السياندرو جاليل، ادواردو جونكالفيس، سكوت كيندي، إيدا تيليش، ليزا بيري، سغوريس سغوريديس

لجنة الإدارة
معالي الدكتور راشد بن فهد
وزير البيئة والمياه ورئيس اللجنة

معالي راشد خميس السويدي
وزير الاقتصاد

معالي ماجد المنصوري
الأمين العام الأسبق لهيئة البيئة – أبوظبي

المهندس بخيت العامري
المجلس الأعلى للنفط

الدكتور مشغان الأعور
جائزة الشيخ زايد للبيئة

الدكتور سيف الغيص
هيئة رأس الخيمة للتطوير وحماية البيئة

انتصار أحمد الحوسني
هيئة البيئة – أبوظبي

الدكتور عبد العزيز المدفع
هيئة البيئة والمحميات الطبيعية

رزان خليفة المبارك
جمعية الإمارات للحياة الفطرية – WWF

محمد خليفة المهيري
الهيئة الاتحادية للجمارك

اللواء الدكتور المشحراك
وزارة الداخلية

الدكتور سعد النميري
وزارة البيئة والمياه

حمدان الشاعر
بلدية دبي

ميثاء جاسم الشافي
حكومة أم القيوين

سيف سالم الشامسي
بلدية عجمان

جاسم درويش
السكرتير العام للبلديات

ادواردو جونكالفيس
هيئة البيئة – أبوظبي

المهندس علي قاسم
بلدية الفجيرة

ماثيس واكيرناجل
شبكة البصمة البيئية العالمية

فريق الأبحاث
ليلى عبد اللطيف، تنزيد علم، ليلى العامري، لبنى العامري، منى العامري، هدى الحوجاني، طارق الطيار، كريستوف تورينك، د. أليساندرو جاليل، سعود النويس، عبدالرحمن المرزوقي، مجيد سلطان العلي، جين جلافان، ستانلي خارتمان،مأمون خصب، علي قاسم، كاتسونوري ايها، لينا أيغار، محمد قيسي، سكوت كيندي، أرسلان خالد، لورا ليدويث، ديفيد مور، خميس رضاض، جينا سانتوس، د. سغوريس سغوريديس، بي يون لين، ا – تسونغ تساي

المؤلف
ساشا إفانس

التصميم
نوال خوري

١

التقديم

معالي الدكتور راشد بن فهد،
وزير البيئة والمياه

تمكنت مبادرة البصمة البيئية للإمارات منذ انطلاقتها عام ٢٠٠٧ من استلهام رحلة شملت الجميع. وتعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة الدولة الثالثة بعد سويسرا واليابان التي قامت بمبادرة أبحاث مكثفة لبصمتها البيئية. وتمكنت مبادرة البصمة البيئية من لفت نظر ورفع مستوى التوعية العام حول هذه القضية، ولم يتم إلا مؤخراً تطوير أول أداة مبنية على أسس علمية تساعد في تصميم السياسات لقطاع توفير الطاقة وتحلية المياه.

طبيعة أرضنا وطقسنا القاسي يجبر من يعيش على هذه الأرض استهلاك موارد كثيرة، وبشكل خاص استهلاك الطاقة. لقد أشار عملنا إلى أن دولة الإمارات ترغب في مزيد من تطوير الاستدامة، ويمكن ترجمة ذلك بما نشاهده من مبادرات على أرض الواقع. إضافة لذلك، تأتي هذه المبادرات لتكملة الفعاليات الأخرى وتشمل، أهداف الطاقة المتجددة، ومعايير المباني الخضراء، ومبادرة مدينة مصدر، وأنظمة النقل العام وبرامج إدارة الطلب على الطاقة والماء، وحملة أبطال الإمارات، والعديد غيرها. تشير هذه المبادرات مجتمعة إلى أن تحقيق النجاح يكمن في تأمين مستقبل مستدام أفضل للإمارات، وضرورة التعاون من قبل القطاعات المؤسسات المختلفة. ويسعدني القول بأن مبادرة البصمة البيئية تمكنت من وضع مستويات لا مثيل لها للتعاون المشترك، وأتمنى أن يستمر ذلك في المستقبل.

لقد تمكنت مبادرة البصمة البيئية من تحقيق أهدافها ومساعدة الأهالي وقاطني الدولة للتعرف الأفضل ومراقبة استهلاكهم لمواردهم الطبيعية. وتمكنا من تحقيق النجاح في إبراز ضرورة وجود سياسة بيئية مبنية على أسس علمية يمكنها قياس التطبيقات البيئية في التطوير للتمكن من وضع وتطبيق السياسات المحددة. لقد قمنا باستخدام هذا العلم لتوصيل فعاليات إيجابية لرفع مستوى التوعية والتحول الثقافي للحفاظ على الموارد الطبيعية التي تعد العمود الفقري لهذه التغيرات.

ويسعدني أخيراً أن أتوجه بالشكر لجميع الشركاء الذين قدموا يد العون لتحقيق هذا النجاح، ويشمل ذلك جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة، وهيئة البيئة – أبوظبي ومبادرة أبوظبي العالمية للبيانات، وشبكة البصمة البيئية العالمية. وأتطلع للسنوات القادمة ومتابعة دولة الإمارات في قيادتها الرائدة ودورها الفعال في تطوير الاستدامة والحماية البيئية.

الملخص التنفيذي

يقوم الصندوق العالمي لصون الطبيعة (WWF) كل عامين بالتعاون مع الشبكة العالمية للبصمة البيئية ومنظمة لندن لعلوم الحيوان بإصدار تقرير الكوكب الحي للعالم بأكمله. يكمن الهدف خلف هذا التقرير في توفير التحاليل والتقييم عن حالة كوكب الأرض للتنوع الإحيائي وتأثير فعاليات البشر على كوكب الأرض. يمثل التقرير مؤشرات عديدة للاستدامة، منها مؤشر الكوكب الحي (يوفر خريطة توجهات التنوع الإحيائي العالمية)، بصمة المياه (العرض والطلب على موارد المياه)، والبصمة البيئية التي تعد مؤشراً للعلاقة بين استهلاك الإنسان لموارد الأرض الطبيعية، مثل الطاقة، الغذاء، الألياف والأخشاب وقدرة الأرض على إعادة تجديد هذه الموارد.

١١.٦٨ هكتار عالمي للفرد

استندت نسخة مؤشر الكوكب لعام ٢٠٠٦ على بيانات تعود لعام ٢٠٠٣، والتي وضعت دولة الإمارات العربية المتحدة صاحبة أعلى بصمة بيئية للفرد في العالم، وبمعدل استهلاك بلغ ١٢ هكتار عالمي للفرد. وفي حال ترك هذه البيانات دون التأكد منها، ستؤثر هذه البصمة البيئية السلبية على الاقتصاد الوطني والمجتمع، لأن التقرير توقع أن يفوق الطلب على قدرة الموارد، مثل الطاقة والمياه على وجه سريع.

لقد كانت بصمة الإمارات البيئية في ٢٠٠٦ الأعلى في العالم

لقد تم تأسيس مبادرة البصمة البيئية لتسليط الضوء على علو بصمة الإمارات البيئية

لقد قامت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة عام ٢٠٠٧ باتخاذ مقاسات ملحوظة لتسليط الضوء على علو بصمة الإمارات البيئية والتي جعلتها الدولة الثالث بعد اليابان وسويسرا لتبني أبحاث مكثفة للتعرف الأفضل وإدارة بصمتها البيئية من خلال مبادرة البصمة البيئية.

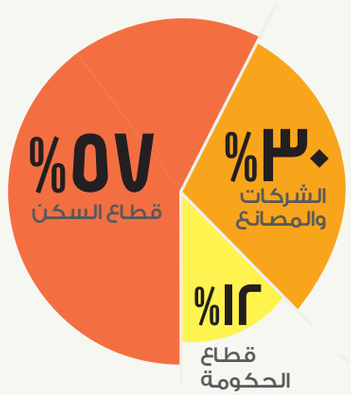
شملت مبادرة البصمة البيئية تعاون مشترك بين العديد من الهيئات والجهات، منها وزارة البيئة والمياه، ومبادرة أبوظبي العالمية للبيانات، وهي مبادرة من حكومة الإمارات جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS-WWF)، وشبكة البصمة البيئية العالمية. لقد أثمر هذا التعاون الذي بدأ في ٢٠٠٧ مساعدة مؤسسات الدولة الحكومية والمجتمع في بناء القدرات وتبني معرفة داخلية وخبرة من خلال التعاون مع العموم، والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية، والقيام بأبحاث مثمرة ومبادرات تدعم تخفيض الدولة لبصمتها البيئية، والتعامل مع القضايا ذات الصلة بالتغير المناخي.

٢٠٠٧ تبنت الإمارات أبحاث مكثفة للتعرف وإدارة بصمتها البيئية

أكدت مبادرة البصمة البيئية بصمة الإمارات البيئية وطورت معرفة علمية ملحوظة

لقد شهدت الإمارات طر وتقديم بعض من أحدث أبحاث البصمة البيئية تقدماً، وأفضل مشاريع مبتكرة للتوعية، وأتى ذلك بدعم من أعلى المستويات الحكومية. لقد كان التعرف وتأكيد نمط الاستهلاك في الإمارات مهم جداً لمبادرة البصمة البيئية لتتمكن من وضع الأساسات والعمل على برامج التوعية وتطوير السياسات البيئية. ويجدر الذكر بأن حساب البصمة البيئية على مستوى الدولة يتكون من ٦٠٠ نقطة بيانات، مما يعني تأكيدها يعد مهمة تتطلب الالتزام المستمر والمشاركة الدائمة. كما توصلت مبادرة البصمة البيئية إلى أن تقدير البصمة البيئية يجب أن يكون دقيقاً لنمط استهلاك دولة الإمارات، ولكن وجود فراغات في البيانات الصادرة محلياً تتطلب مزيداً من الأبحاث.

لقد قام فريق أبحاث مبادرة البصمة البيئية بتقسيم بصمة الإمارات البيئية للقطاعات المساهمة في البصمة، وتبين أن قطاع المنازل هو المستهلك الأكبر، ويعد مسؤولاً عن ٥٧ من إجمالي الاستهلاك، تلاه قطاع الشركات والصناعة الذي يستهلك ٣٠٪، ومن ثم القطاع الحكومي بنسبة استهلاك ١٢٪. لقد تم استخدام هذه المعلومات لوضع حملة توعية عن نمط حياة مستدام، وتم تسميتها "حملة أبطال الإمارات"، (طالع المزيد من المعلومات في فقرة بداية المبادرة).



توزيع بصمة الإمارات البيئية حسب القطاع
القطاعات في الدولة التي تساهم في البصمة البيئية المرتفعة

لقد تم تأسيس مبادرة البصمة البيئية لتسليط الضوء على علو بصمة الإمارات البيئية

لقد قامت مبادرة البصمة البيئية بأبحاث جديدة للدلالة في تطوير سياسات فعالة من شأنها تخفيض البصمة البيئية. وبما أن مبادرة البصمة البيئية ثابتة ومؤشر منتظم لا يعطي أي مؤشرات للتوجهات المستقبلية أو نظرة عميقة للسياسة الوطنية والقضايا ذات الصلة بقطاع الطاقة والماء، كان من الضروري وجود مبادرة البصمة البيئية لمتابعة التطوير الحديث في العلوم والأبحاث لتوفير المزيد من النظر المكثف في وضع السياسات.

شهد عام ٢٠٠٩ – ٢٠١٠ قيام دولة الإمارات بتطوير أداة علمية لمتابعة كيفية تأثير تطوير قطاع الطاقة والماء على انبعاثات إمارة أبوظبي لغاز ثاني أكسيد الكربون، وبصمة الإمارات البيئية للفرد لعام ٢٠٣٠. ترأس البحث فريق من جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة، وكلية مصدر، لقد قامت الأداة بتقييم تأثيرات السياسات، مثل الطاقة المتجددة، ومزيد من الأجهزة الاقتصادية في استهلاك الطاقة والماء، ومعايير المباني الخضراء لتقليل بصمة قطاع الطاقة لانبعاث غاز الكربون.

لقد حظيت الأعمال التقنية بدعم من قبل الشبكة العالمية للبصمة البيئية، إضافة إلى التواصل والاستشارة المكثفة مع الشركاء حيث قام خبراء وواضعي السياسات من شركات الطاقة والماء، وجهات الإدارة، وجهات التخطيط والأكاديميين والاقتصاديين والشركات والوكالات الحكومية بتوفير ما لديهم من معلومات وآراء وخبرات.

أشارت الأداة إذا تم تطبيق أهم المقاسات في إمارة أبوظبي، سيتم تخفيض بصمة الإمارة لغاز ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٣٠ بنسبة تصل إلى ٤٠٪، وستكون بصمة الفرد البيئية في دولة الإمارات أقل بهكتار بيئي. أن تطوير المزيد من الإستراتيجية المكثفة لتخفيض بصمة الإمارات لغاز الكربون يتطلب جهود مدمجة من جميع الإمارات. لكن وجود أي إستراتيجية لتخفيض بصمة الكربون يعتمد بشكل رئيسي عل تقييم البيانات، ومقاسات السياسيات للقطاعات الأخرى، مقل قطاع المواصلات، التصنيع، النفط والغاز واستخدام الأراضي مع تقييم شامل لاقتصاد والمجتمع وتقييم السياسات التي تنطبق حالياً.

٤٠٪

من انبعاث غاز الكربون في أبوظبي يمكن تقليله بحلول عام ٢٠٣٠

مبادرة البداية: تحفيز تغيير التصرف المجتمعي

مبادرة البصمة البيئية في رفع مستوى التوعية العام عن البصمة البيئية وعلاقتها مع التغير المناخي، وعدد من الحلول العملية التي إذا تم التقيد بها ستقلل من بصمتنا البيئية، وتم ذلك من خلال تطوير مواد لرفع مستوى التوعية وطرح حملة أبطال الإمارات التي تم تطويرها بمشاركة هيئة البيئة – أبوظبي. تهدف الحملة القطاعات المختلفة في مجتمع الدولة، وتركز على أهمية الحفاظ على الموارد، مثل الطاقة والمياه.

كما قامت مبادرة البصمة البيئية بتطوير عدد من مواد التعليمية لرفع مستوى التوعية، شملت الفيلم المتحرك الذي حصد جائزة، وموقع مبادرة البصمة البيئية (www.ecologicalfootprint.heroesoftheuae.ae)، وورش عمل للمؤسسات الحكومية، ومحاضرات في الجامعات والفعاليات المجتمعية. وتمكنت من خلال حملة أبطال الإمارات من مشاركة القطاع الحكومي في رفع مستوى التوعية من خلال برنامج "التحول البيئي". كما حصلت على مشاركة القطاع الخاص وقطاع التعليم الجيدة. حيث تم توفير الشركات والدارس بتعليمات ومواد تمكنهم من القيام بحملات رفع مستوى التوعية، وحملات لتخفيض استهلاك الطاقة والمياه ضمن إطار المؤسسة أو المدرسة.

إضافة لإنجازات مبادرة البصمة البيئية العلمية، حصلت هذه المبادرات تقدير عالمي في العديد من المؤتمرات. ويمكن القول بأن مبادرة البصمة البيئية الإماراتية تمكنت من مشاركة خبرتها مع الدول الأخرى، ومساعد المجتمع الدولي في مواجهة التحديات للتطوير المستدام. لا زالت مبادرة البصمة البيئية تحتل مكانة استلهام لعديد من الدول الأخرى لتخطو نفس الخطوة.

٣

الملخص التنفيذي

يواجه العالم اليوم أزمة بيئية حادة. ومع النمو السكاني والتطور عبر القرون، بات بعض الأفراد الدول يستهلك موارد طبيعية أكثر، مثل الغذاء، الألياف، الطاقة، الماء والأخشاب بمعدل غير مستدام وعلى حساب كوكب الأرض.

ينتج عن ذلك مشاكل غير مباشرة، مثل التغير المناخي وتأثيراته، شح توفر المواد الغذائية، تراجع مخزون الثروة السمكية وشح المياه هي من بعض المشاكل التي باتت اليوم تشكل عدم استقرار بيئي واقتصادي واجتماعي حول العالم.

إن مفهوم الاستدامة وضرورة وجود توازن بين بيئي والاهتمامات الاجتماعية والاقتصادية تعتبر تحديات يجب قياسها والتصدي لها. ويمكن القول بأن البصمة البيئية تعد مؤشرا لعلاقة الإنسان باستهلاك الموارد الطبيعية وقدرة الأرض على تجديد هذه الموارد. كما تشير البصمة البيئية إلى نمط حياة البشر، وهل يتجه النمط نحو الاستدامة عن طريق مقارنة استهلاكهم لموارد الأرض الطبيعية وقدرة الأرض على التجديد وامتصاص ما ننتجه من نفايات مختلفة. يحدد ذلك إلى أي درجة يقوم سكان الأرض باستنفاذ موارد الأرض بمعدل أسرع من قدرة الطبيعة على التجديد، والعيش في نمط حياة يستهلك أكثر من معدل التجديد وتكون نتيجته كوارث بيئية.

الوقت يمضي

معدل استهلاك الموارد الطبيعية مثل الأغذية والطاقة والماء والأخشاب الآتية من خارج الدولة تشهد زيادة مخيفة

مؤشر البصمة البيئية

٣.١

كن استخدام مؤشر البصمة البيئية كأداة تساعد في الإجابة على أسئلة الموارد الطبيعية لدينا وسرعة استهلاكنا لها. وللتعرف على بصمة الدولة البيئية، يجب تقييم ومقارنة كل من البصمة البيئية قدرة التجدد الحيوي لموارد الدولة الطبيعية.

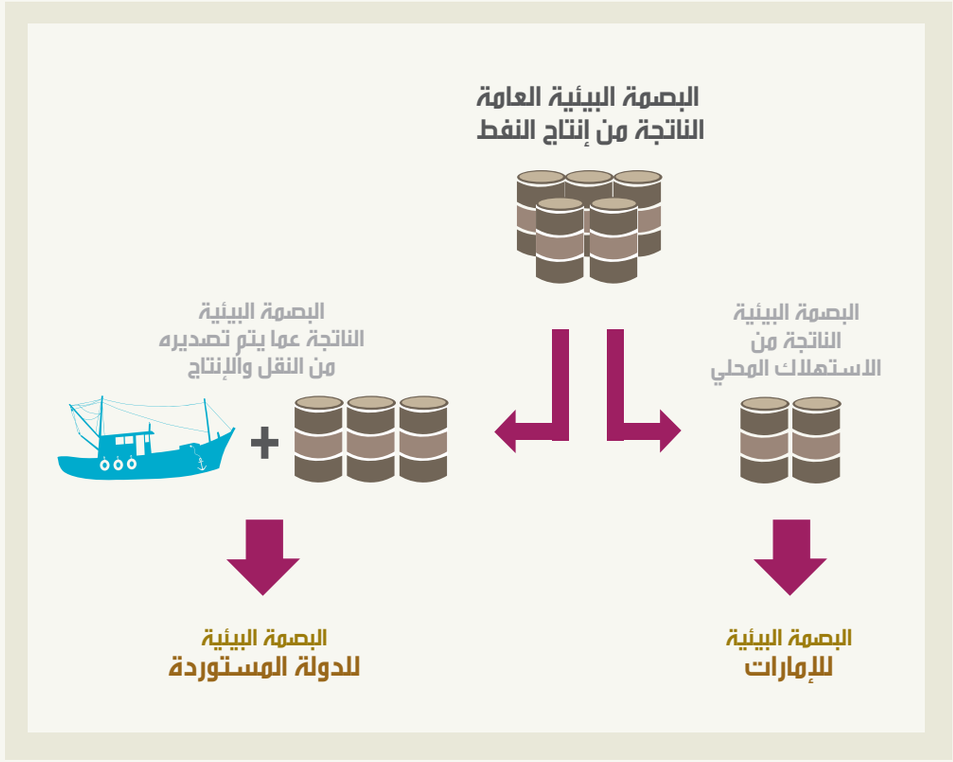
البصمة البيئية هي طلب السكان على الموارد الطبيعية والخدمات البيئية (على سبيل المثال، قدرة الأرض على حجز الكربون)، بينما يتم تعريف القدرة الحيوية بقدرة الأنظمة البيئية في امتصاص مواد النفايات التي تنتج من البشر (مثل غاز ثاني أكسيد الكربون) وإنتاج موارد مفيدة للاستهلاك البشري.

الأمر مماثل لفكرة العرض والطلب، القدرة الحيوية تعمل كميزانية لموارد الأرض، بينما تمثل البصمة البيئية الطلب الذي يفرضه البشر على هذه الموارد.

وترتبط البصمة البيئية مع الاستهلاك الصافي للموارد الطبيعية ويشمل ذلك التجارة، تتبع البصمة البيئية (EF) المعادلة البسيطة التالية:

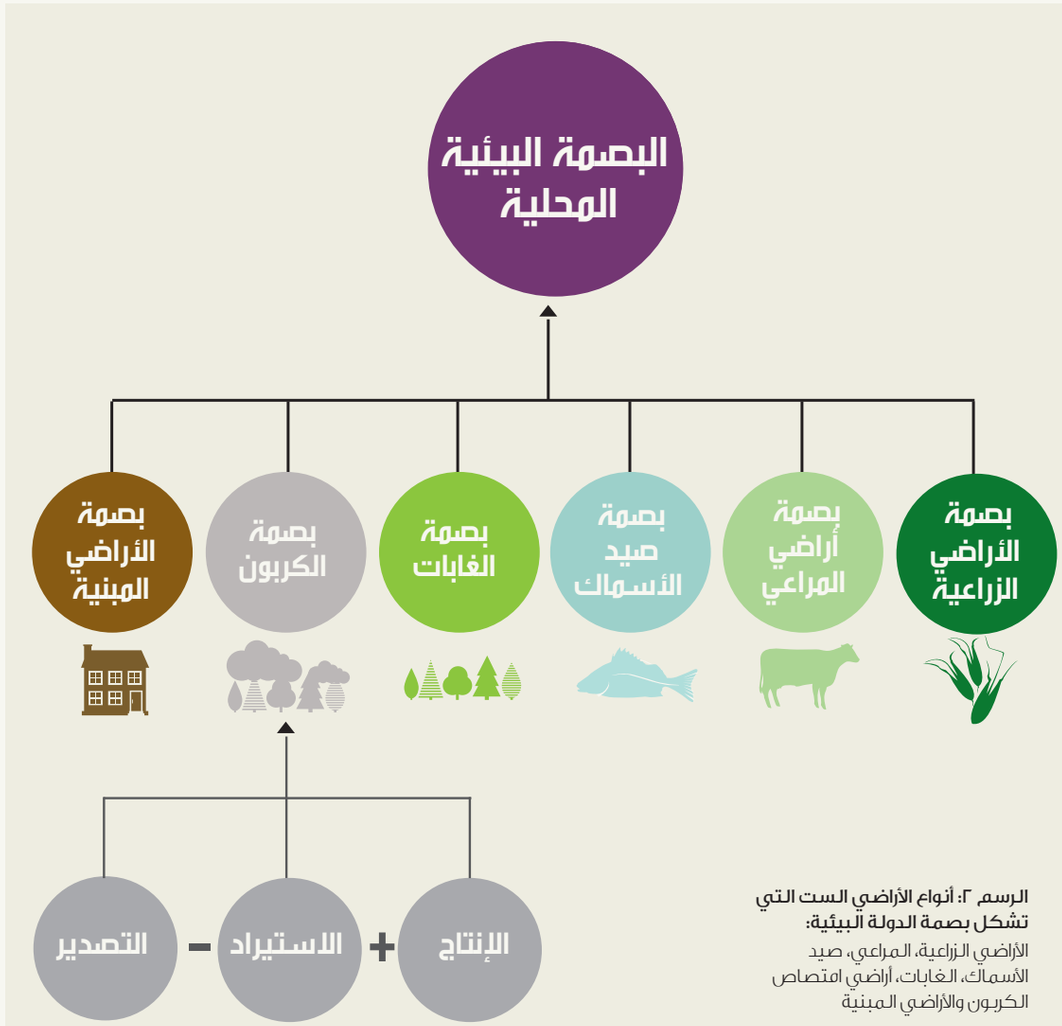
بصمة الاستهلاك = **بصمة الإنتاج** + **بصمة الاستيراد** - **بصمة التصدير**

كل دولة مسئولة عن ما تستهلكه ضمن حدودها الجغرافية، ويشمل ذلك المنتجات المستوردة للاستهلاك في الدولة. على نطاق المنتجات التي تقوم الدولة بتصديرها خارج الدولة (مثل النفط والغاز في دولة الإمارات) تقع بصمتها البيئية على الدول التي تستهلك هذه المنتجات. على سبيل المثال، إذا كانت اليابان تستهلك النفط المستورد من دولة الإمارات، تعتبر الطاقة اللازمة في استخراج ومعالجة النفط ، والنقل وحرق النفط جزءً من بصمة اليابان البيئية (وليس دولة الإمارات العربية المتحدة).



الرسم ١: مثال على البصمة البيئية لاستهلاك النفط

ويتم وضع الموارد الطبيعية التي يستهلكها الإنسان في فئات تعتمد على نوع الأرض المستخدمة للإنتاج. وتم من أجل ذلك وضع ستة أنواع من الأراضي: بصمة الكربون (يتطلب وجود غابات لامتصاص غاز الكربون من الجو)، الأراضي الزراعية، المراعي والثروة السمكية والغابات والأراضي المبينة.



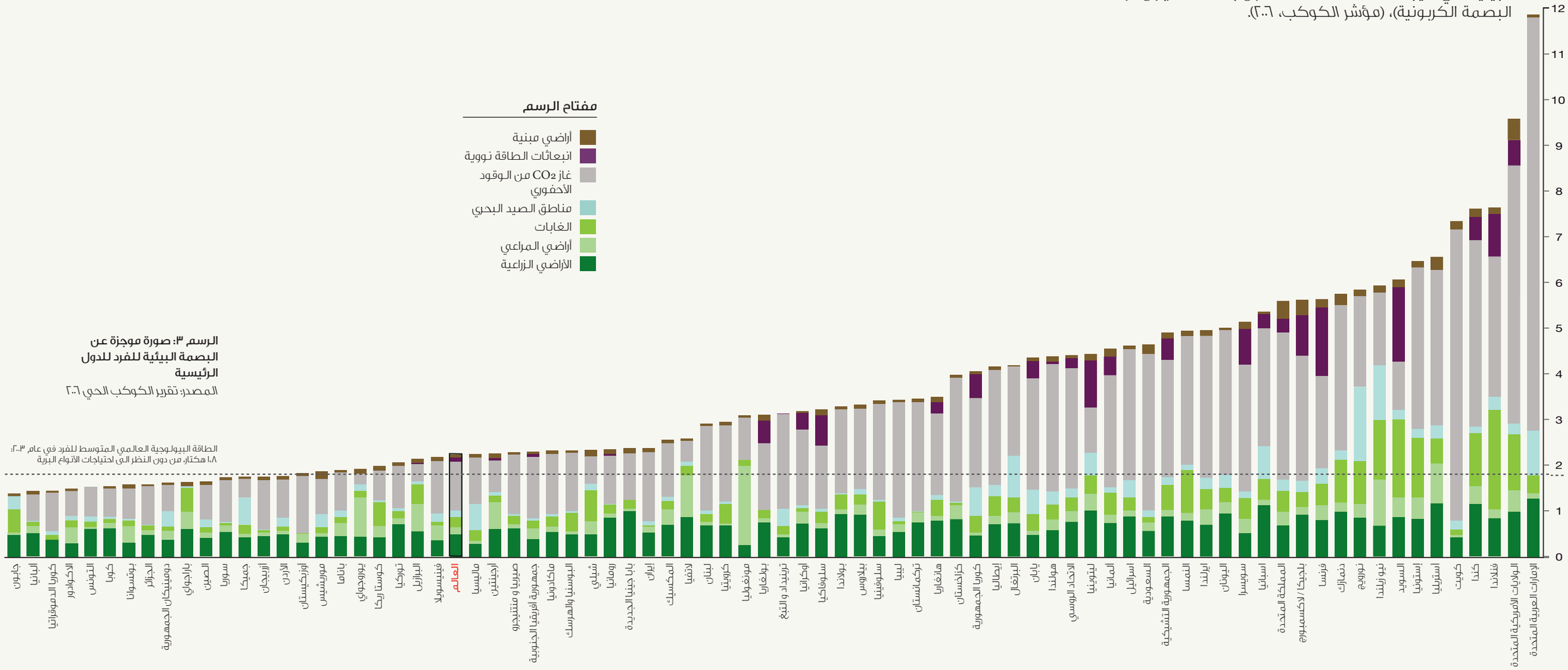
الرسم ٢: أنواع الأراضي الست التي تشكل بصمة الدولة البيئية:
الأراضي الزراعية، المراعي، صيد الأسماك، الغابات، أراضي امتصاص الكربون والأراضي المبنية

بصمة الدولة البيئية هي مجموع متطلبات الدولة على هذه الأراضي (طالع **الرسم ٢**). لمزيد من المعلومات عن نوع الأراضي، يرجى الاطلاع على موقع البصمة البيئية: *www.ecologicalfootprint.heroesoftheuae.ae*

٣.٢ دولة الإمارات وبصمتها البيئية

بعد فترة طويلة من التطوير الاستثنائي والنمو الاقتصادي الذي يعود فضله لضخامة موارد النفط والغاز، حظيت دولة الإمارات العربية المتحدة بعلو مرتفع لإجمالي الناتج القومي للفرد. طبيعة أرض الإمارات صحراوية وذات موارد محدودة، لكن استهلاكها للموارد الطبيعية المحلية والمستوردة يشهد زيادة سريعة. ومع طبيعة طقسها الحار والجاف، تتطلب الدولة كميات كبيرة من الطاقة لتوفير التبريد وتحلية مياه البحر للاستهلاك المحلي. ولقد جلبت زيادة قوة الصرف قدرات أكبر والطلب على المنتجات المستوردة والموارد الطبيعية الأخرى من خارج الدولة. وكانت نتيجة ذلك أن ٨٠٪ من بصمة الإمارات البيئية هي نتيجة استهلاك الطاقة (مكون بصمة الكربون، أو البصمة الكربونية)، (مؤشر الكوكب، ٢٠٠٦).

لقد صنف تقرير الكوكب الحي لعام ٢٠٠٦ **دولة الإمارات بأنها صاحبة أعلى بصمة بيئية للفرد** بناءً على بيانات ٢٠٠٣.



الرسم ٣: صورة موجزة عن البصمة البيئية للفرد للدول الرئيسية

المصدر: تقرير الكوكب الحي ٢٠٠٦

لقد لفت التقرير انتباه العالم لدولة الإمارات وأثار قلق جدي من الهيئات والمؤسسات الحكومية في الدولة، ونتج عن ذلك اجتماع مهم في بداية عام ٢٠٠٧ بحضور شخصيات مهمة من أبوظبي دبي والشارقة ورأس الخيمة، إضافة إلى ممثلين من الصندوق العالمي لصون الطبيعة، وجمعية الإمارات للحياة الفطرية، وشبكة البصمة البيئة العالمية.

لقد كان الاجتماع موفقاً وحقق إنجازاً وتعرفاً على ضرورة وجود بيانات بيئية ومجتمعية دقيقة لدولة الإمارات، وآلية فعالة في توصيل وتقديم هذه البيانات عن الدولة على النطاق العالمي.

وبدى واضحاً بأن ذلك يتطلب دراسات محلية ودولية (ولا يقتصر ذلك على دراسات الاستدامة، مثل مبادرة البصمة البيئية) لاستخدامها الشامل والتوصيل الرسمي للبيانات عن دولة الإمارات.

وكان من المهم أيضاً إجراء تدقيق وتأكد شامل على مدى دقة البصمة البيئية كمؤشر، وتم التعرف بأنه وبغض النظر عن النتائج، يجب على الدولة التعرف والمراقبة عن قرب لأنماط استهلاكها من أجل وضع سياسات إستراتيجية لإدارة فعالة لاستهلاكها المرتفع من الموارد الطبيعية.

وأتت النتيجة في سبتمبر ٢٠٠٧ عندما أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة مبادرة البصمة البيئية، وتم تشكيل فريق من الخبراء شمل وزارة البيئة والمياه، مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات، جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة والشبكة العالمية للبصمة البيئية، من أجل تقييم البيانات، والأبحاث المتقدمة، وبناء القدرات الداخلية، وإعلام تطوير سياسات الاستدامة الأفضل لمجتمع الإمارات والعالم بأكمله.

شركاء مبادرة البصمة البيئية

تشمل وزارة البيئة والمياه، مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات، جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة والشبكة العالمية للبصمة البيئية

٤

مبادرة الإمارات للبصمة البيئية

لقد قطعت مبادرة الإمارات للبصمة البيئية شوطاً كبيراً لتسهيل الحكومة في ترويج نمط حياة مستدام، وتخفيض بصمة الدولة البيئية. يبرز هذا التقرير قصة مبادرة البصمة البيئية وما حققته من إنجازات، والاستنتاجات والمقترحات الرئيسية التي أتت من الجهود المتعاونة لفريق الأبحاث وكافة الشركاء.

دولة الإمارات هي ثالث دولة في العالم

تبنت رحلة أبحاث علمية عميقة عن البصمة البيئية

٤.١ أهداف مبادرة البصمة البيئية ومتابعتها

لقد كانت الأهداف الرئيسية لمبادرة البصمة البيئي هي العمل من أجل معرفة البصمة البيئية، والبيانات التي تؤخذ في حسابها، والقطاعات التي تقف خلفها، ومن ثم تطوير الإستراتيجيات لإداراتها الإيجابية الفعالة.

رسالة مبادرة البصمة البيئية "جهود وطنية لضمان مستقبل مستدام عن طريق القياس والتعرف على تأثير طريقة عيشنا على كوكب الأرض"، وعززت هذه الرسالة الأهداف التالية:

- **مصدر** بيانات دقيقة
- **القيام بأبحاث** معينة في الدولة
- **المساهمة** في تحسين آليات التطبيق
- **تبني** بناء القدرات
- **توصيل المقترحات والمساعدة** في تطوير السياسات
- **رفع مستوى التوعية** لجميع القطاعات والشرائح المجتمعية عن علو بصمة البيئة للفرد

ولتحقيق رسالتها وتقديم النصيحة، والمعلومات والموارد، قامت مبادرة البصمة البيئية بإعداد هيكل توجيه فعال وذو إدارة جيدة شمل لجنة الإدارة التي ترأسها معالي وزير البيئة والمياه. لقد كانت هذه الخطوة مفيدة جداً للتأكد من تمكن المبادرة من إنجازاتها التي لقيت التقدير ورضاء جميع الشركاء.

٥

إنجازات مبادرة بصمة الإمارات البيئية

كنت مبادرة البصمة البيئة خلال السنوات الثلاث الماضية وبالتعاون مع شركائها من العمل لمساعدة حكومة دولة الإمارات والمجتمع في بناء القدرات، والقيام بأبحاث مكثفة عن الاستدامة، واتخاذ المبادرات المباشرة في دعم تخفيض بصمة الدولة البيئية ومواجه قضية التغير المناخي.

ركزت المبادرة **في عامها الأول** جهودها في تقييم مؤشر البصمة البيئية المفيد وما يمثله من سياق بيانات دولة الإمارات. لقد تم ذلك من خلال مراجعة آلية البيانات والتركيز الخاص على التعداد السكاني وبصمة الكربون، وقطاع الصيد البحري ونوع الأرض. توصلت مبادرة البصمة البيئية إلى البصمة البيئية تعد أداة تمثيل مفيدة للدولة ويمكن استخدامها في استنتاج المعرفة العلمية المكثفة.

وقامت **في عامها الثاني** بتطوير معرفة علمية ملحوظة، شملت تعريف القطاعات الرئيسي التي تدفع بعجلة البصمة البيئية. وأشارت التحاليل إلى قطاع السكن في الدولة هو المساهم الرئيسي في بصمة الإمارات البيئية، ويشكل ٥٧٪، تلاه قطاع الشركات والمصانع بنسبة ٣٠٪، ومن ثم القطاع الحكومي بنسبة ١٢٪.

وفي العام الثالث، قامت مبادرة البصمة البيئية بمتابعة أعمال البحث من خلال تطوير سيناريو لقطاع الماء والكهرباء صمم ليوضح كيفية تأثير تطوير قطاع الماء والطاقة على دولة الإمارات لغاية عام ٢٠٣٠، والمساعدة على تخفيض لبصمة البيئية.

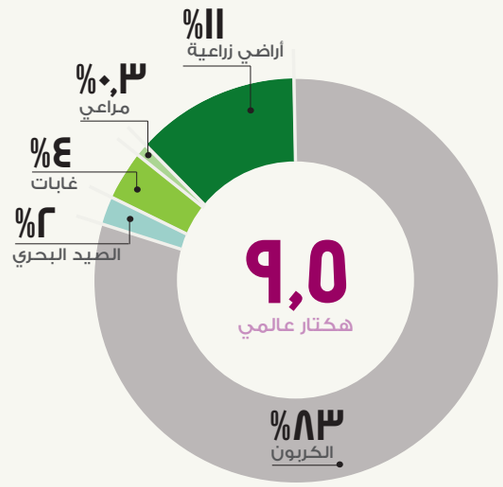
لقد تم تطوير النموذج لمساعدة حكومة الإمارات في تصميم حقائب سياسات ينتج عنها تخفيض إيجابي على البعيد لبصمة الدولة البيئية.

الإنجازات العلمية

٥.١ السنة الأولى

ركزت مبادرة البصمة البيئية في سنتها الأولى القيام ببحث مكثف عن البيانات وتحليلها لتقييم منظورها وتمثيلها لقيمة البصمة البيئية التي يتم حساباها في تقرير الكوكب الحي، إضافة إلى تحديد قابلية تطبيق البصمة البيئية كأداة.

يبرز الرسم ٣ أدناه فئات الأراضي التي شكلت البصمة البيئية لعام ٢٠٠٥، وهو صورة عامة للضغط الذي يضعه أهالي وسكان دولة الإمارات على أنظمة الأرض البيئية المتنوعة، وتأثير استهلاك الدولة للموارد الطبيعية. لقد كان مكون بصمة الإمارات البيئية محركاً رئيسياً في بصمة الدولة العالية، وشكل ٨٣٪ من البصمة البيئية بشكل عام (WWF ٢٠٠٨)



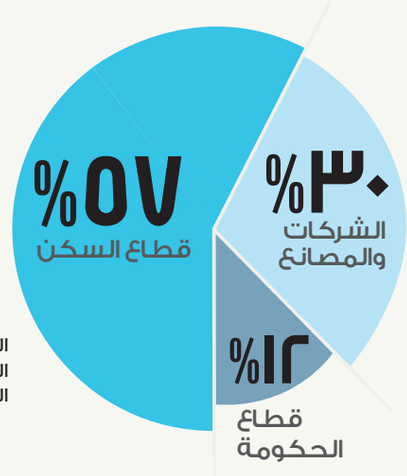
الرسم ٤: بصمة الإمارات البيئية بناءً على نوع الأرض لعام ٢٠٠٥
لقد كانت بصمة الإمارات البيئية الأعلى للفرد وبلغت ٩,٥ هكتار عالمي.
المصدر: كتيب البصمة البيئية، EWS-WWF, ٢٠١٠

لقد كان تركيز البيانات التي تم مراجعتها وتأكيدها عن بصمة الكربون، الصيد البحري، تعداد السكان وبيانات التجارة المستخدمة في تقرير الكوكب الحي لعام ٢٠٠٨. يلخص الجدول رقم ١ أدناه ما وجدته مبادرة البصمة البيئية.

منطقة البحث	الأهمية	النتائج	المقترحات
١ تعداد السكان	البصمة البيئية العامة للدولة هي نتيجة عاملين رئيسيين متغيرين، تعداد السكان وبصمة الفرد البيئية (مجموع البصمات البيئية الفردية لجميع أنواع الأراضي)	— لم تمثل الإحصائيات الدولية لعام ٢٠٠٣ تعداد سكان الإمارات الصحيح — إحصاء تعداد السكان في الإمارات يحتاج إلى تعاون على المستوى الاتحادي للتأكد من الأرقام، ومقارنة طرق التطبيق في جميع الإمارات	— تأسيس مركز وطني للإحصاء لتوصيل الإحصائيات عن دولة الإمارات لتجنب أي اختلافات بين المصادر المحلية والدولية. لقد تم تطبيق ذلك في ٢٠٠٩ نتيجة مقترحات مبادرة البصمة البيئية — أرقام تعداد السكان المستخدمة لحساب البصمة الوطنية لعام ٢٠٠٩، وتقرير الكوكب الحي لعام ٢٠١٠ تم تقديمها من قبل فريق الأبحاث في دولة الإمارات، وتوثيقها من قبل وزارة البيئة والمياه
٢ التجارة	جزء من بصمة الإمارات البيئية هي التجارة	— لم يتم أخذ التجارة في تقرير الكوكب الحي لعام ٢٠٠٦ نظراً لعدم لتضارب القواعد المستخدمة من قبل الإمارات لتقديم تقرير متسلسل (HS٢٠٠٣) والمستخدم من قبل الشبكة العالمية للبصمة البيئية في استخراج البيانات من تقارير التجارة (SITC Rev I) (التقرير الفني لمبادرة البصمة البيئية – العام الأول ٢٠٠٨) — وجود فراغات في بيانات الاستيراد والتصدير في المناطق الحرة وكميات النفط التي يتم تصديرها أدى إلى سوء تفسير الاستهلاك الصافي للدولة. عدم وجود بيانات موثقة للبضائع التي يتم إعادة تصديرها	— يجب على الشبكة العالمية للبصمة البيئية استخدام أحدث أنظمة معايير التجارة — يجب على دولة الإمارات حساب جميع فعاليات التجارة في الدولة، ويشمل ذلك الحركة التجارية الداخلة والخارجة من المناطق الحرة في قائمة إحصائيات رسمية وموثقة
٣ بصمة الكربون	تمثل بصمة الكربون غالبية بصمة الإمارات البيئية	— بيانات الإمارات لغاز ثاني أكسيد الكربون لعام ٢٠٠٥ التي استخدمت من قبل الشبكة العالمية للبصمة البيئية أخذت من وكالة الطاقة الدولية، وكانت مجرد تقديرات مبنية على بيانات الإمارات لعام ١٩٩٨ وعام ٢٠٠١ (IEA, ٢٠٠٤–٢٠٠٥) — لا يوجد بيانات رسمية متوفرة لعام ٢٠٠٥ عن انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون لدولة الإمارات العربية المتحدة	— ضرورة تحديث منتظم عن بيانات غازات الاحتباس الحراري لدولة الإمارات
٤ مناطق الصيد البحري	مجموع القدرة الحيوية للإمارات تحسب بشكل رئيسي من قبل قطاع الصيد البحري ونوع الأرض. التعرف على التأثير الواقعي لتعداد سكان الإمارات على الثروة السمكية يعد ضرورياً للإدارة على المدى البعيد لهذا المصدر	— تقدير البصمة البيئية للاستهلاك لعام ٢٠٠٥ المستخدم في تقرير الكوكب الحي لعام ٢٠٠٨ يعد ٤٦٪ أقل مقارنة مع القرير الأصلي الذي تم نشره عام ٢٠٠٥.	— تعزيز البصمة البيئية لمناطق الصيد البحري من أجل الحصول على تمثيل أكثر للبصمة البيئية الخاصة بمناطق الصيد البحري للإمارات
٥ أنواع الأراضي الأخرى	مراجعة أنواع الأراضي الأخرى (الزراعية، الرعي، الغابات، المبنية) لبناء ثقة تامة بقيمة بصمة الدولة العامة	— تبين عند مراجعة الأراضي المبنية بأن غالبية البنية التحتية للمناطق الحضرية في الدولة بنيت على أراضي صحراوية تعد ذات مستوى قدرة حيوي منخفض، لا يعد نوع الأرض مطبقاً للإمارات	— إزالة الأراضي المبنية من حاسبة البصمة البيئية لدولة الإمارات. لقد صنف تقرير الكوكب الحي لعام ٢٠٠٨ بأن الأراضي المبنية في الإمارات بقيمة صفر

السنة الثانية

بعد الانتهاء من تأسيس قيمة بصمة الإمارات البيئية وتمكنها من أن تكون مؤشراً مفيداً، بدأت الخطوة التالية والتي كانت في تطوير معرفة أفضل للقطاعات الرئيسية التي تقف خلف عجلة البصمة البيئية. تم تحقيق ذلك عن طريق تطبيق طريقة تحاليل موسعة للبيانات البيئية الصادرة والواردة، وتم عمل الأبحاث التي تمكن من تقسيم بصمة الإمارات البيئية لعام ٢٠٠٥ وتعريف المناطق الحيوية للبصمة البيئية.



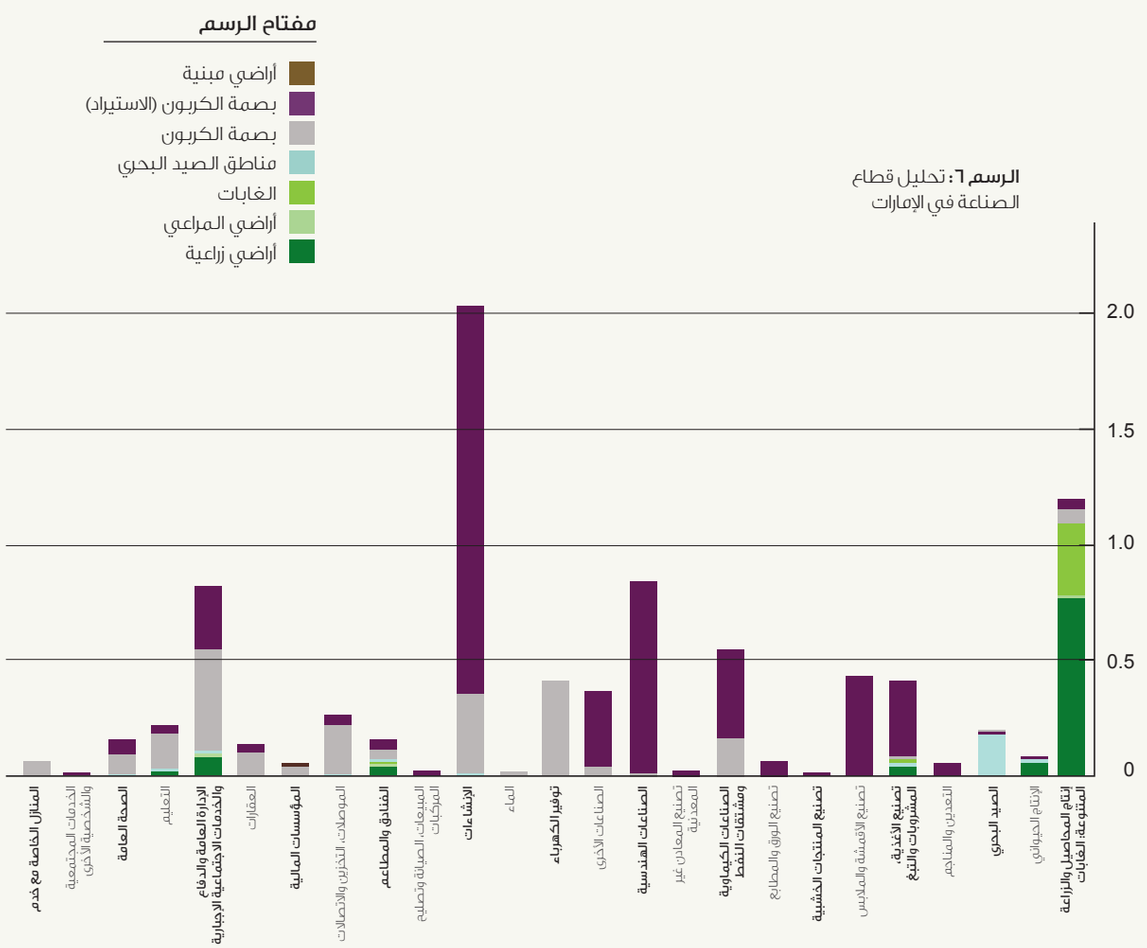
الرسم ٥: بصمة الإمارات البيئية بناءً على متطلبات القطاعات الثلاث

ولقد تقرر نظراً لعلو مساهمة قطاع السكن في البصمة البيئية ضرورة أخذ مبادرة لإعلام السكان عن كيفية تخفيض استهلاكهم للطاقة والماء. نتج عن ذلك تعاون مشترك بين جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS-WWF) وهيئة البيئة – أبوظبي لنشر رسالة نمط حياة مستدام من خلال حملة أبطال الإمارات، هدفت الحملة إلى رفع مستوى التوعية عن البصمة البيئية والتغير المناخي، وكيفية التصدي لهذه القضايا من خلال توفير الطاقة والماء.

حملة أبطال الإمارات

حملة تهدف لرفع مستوى التوعية للحفاظ على الطاقة والماء

الرسم ٦: تحليل قطاع الصناعة في الإمارات



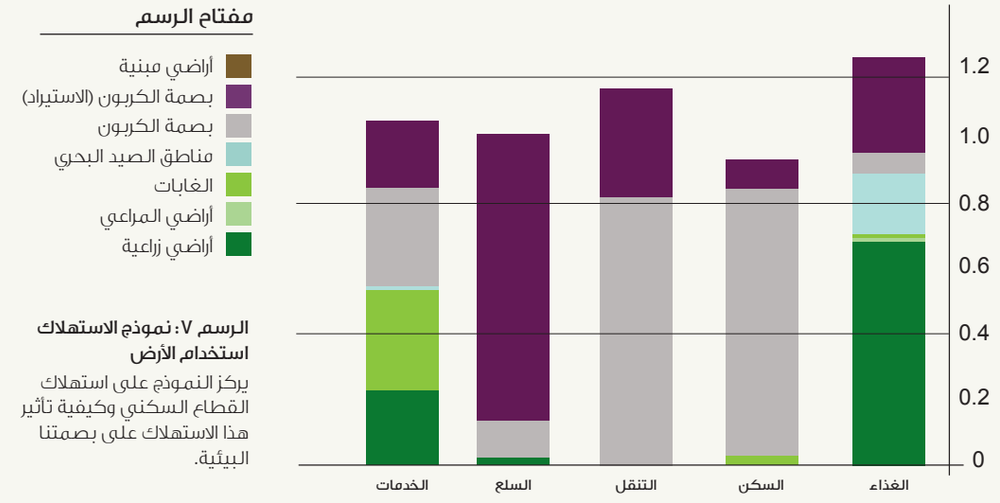
لقد تمكنت مبادرة البصمة البيئية من إدارة تقسيم بصمة الإمارات البيئية من نوع الأرض إلى القطاع الصناعي في اقتصاد الدولة، وأبرزت الصناعات التي تساهم أكثر في البصمة البيئية المرتفعة، والإعلام عن تأثير المبادرات والسياسات الأفضل على إدارة البصمة البيئية.

لقد كان البحث مفيداً في تعريف القطاعات الصناعية في اقتصاد الدولة التي تتطلب تحسين فعاليتها وتخفيض طلبها على الموارد الطبيعية. كما تمكنت تحاليلنا من تعريف قطاع الإنشاءات بأنه صاحب أعلى بصمة بيئية، وبشكل خاص لما له صلة ببصمة الكربون نظراً لاستهلاكه العالي من الكهرباء والمواد المستوردة.

قطاع الإنشاءات

صاحب أعلى بصمة بيئية في دولة الإمارات

كما تم تحليل الاستخدام البيئي للأرض من قبل قطاع السكن وفعالياته اليومية (مثل الغذاء، التنقل، السكن، السلع والخدمات) من خلال استخدام نظام استهلاك الأرض.



الرسم ٧: نموذج الاستهلاك استخدام الأرض
يركز النموذج على استهلاك القطاع السكني وكيفية تأثير هذا الاستهلاك على بصمتنا البيئية.

أشارت التحاليل إلى أن الغذاء والتنقل كانا أكثر مساهمين في طلب القطاع السكني على الموارد في دولة الإمارات (٢٣٪ على الغذاء و٢١٪ التنقل)، تلاه الخدمات بنسبة ٢٠٪، والسلع بنسبة ١٩٪ والسكن بنسبة ١٧٪. ولوحظ بأن بصمة الكربون لكل منها كانت الأكثر طلباً لنوع الأرض.

لقد كانت مرحلة الأبحاث والتعريف مفيدة في تعريف المناطق الأكثر حيوية لبصمة الإمارات البيئية، وفرص تقليصها على نطاق القطاعات التي يجب أن يتخذ بشأنها قرارات، وفعاليات رئيسية تثير القلق. لكن في حال مواجهة هذه القضايا بشكل فعال، يجب أن يتم ذلك على مستوى سياسة بيئية. ولكي يستخدم مؤشر البصمة البيئية كمحرك للسياسات والمساعدة في استهداف تطوير سياسات، بدى واضحاً ضرورة القيان بمزيد من الأبحاث المكثفة عن القطاعات المتنوعة.

فعاليات الغذاء والتنقل هي المساهم الأكثر في غالبية طلب القطاع السكني على الموارد في الإمارات

السنة الثالثة

٨٣%
من بصمة الدولة البيئية من بصمة الكربون (تقرير الكوكب الحي ٢٠٠٨)

تطوير أداة نموذج سيناريو

لتقييم تأثير السياسات عن انبعاث غاز الكربون لأبوظبي والبصمة البيئية لغاية ٢٠٣٠

إضافة إلى التعرف على التفاصيل الدقيقة لأنماط الاستهلاك في دولة الإمارات، كان من الضروري أيضاً دراسة تأثير السياسات البيئية المستقبلية عن البصمة البيئية. نتج عن ذلك بأن متخذي القرارات يمكنهم الاستفادة بشكل كبير من التعرف على مستقبل البصمة البيئية إذا تابعت الدولة جهودها وأبدت نيتها على التغير من خلال سياسات جديدة وخطط تطوير أخرى. لقد أتاح هذا البحث الرائع قادة الحكومة في تخيل تأثير خططهم للتطوير وإستراتيجيات تطبيق السياسات على البيئة في المستقبل.

لقد أدت أبحاث جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS-WWF) وكلية مصدر ودعمها من قبل الشبكة العالمية للبصمة البيئية إلى أن تطوير سيناريو أداة مبنية على أسس علمية (سيناريو نموذج البصمة البيئية) لتقييم تأثير السياسات الحالية والسياسات الطموحة بشأن انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون والبصمة البيئية لغاية عام ٢٠٣٠.

لقد تم اختيار إمارة أبوظبي لتكون حالة نموذجية نظراً لتوفر البيانات وخططها للتطوير على نطاق كبير، والتي لها مقومات تأثير كبيرة على بصمة الدولة البيئية بشكل عام، وذلك لأن ٨٠٪ من بصمة الإمارات هي بصمة الكربون (تقرير الكوكب الحي ٢٠٠٨). لقد ركز البحث على تهيئة طريقة يعتمد عليها وأداة لتقييم السياسات المستهدفة لتخفيف انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، وبصمة الكربون لقطاع الطاقة والماء في أبوظبي. يرتبط قطاع الطاقة والماء معاً في دولة الإمارات، وذلك لأنهما يتواجدان معاً ويتشاركان نفس محطة توليد الطاقة. وتم التحديد بأن نموذج سيناريو البصمة البيئية سيركز على قطاع الطاقة بشكل عام نظراً لمساهمته العالية في البصمة البيئية، والسياسات على تخفيض البصمة ومواجهة العرض والطلب للطاقة والماء. لقد أخذت مراجعة السياسات بعين الاعتبار النموذج الموضح في **الرسم ١٠** (صفحة ٢٥).

يمكن للنموذج تقييم تأثير سياسة منفردة، أو أكثر من سياسة واحدة وتقدير نتائج تخفيضات بصمة الإمارات البيئية للفرد مع عام ٢٠٣٠ مقارنة مع سيناريو الأعمال على ما يرام. والهدف الرئيسي هو توسع التقييم للدولة بأكملها وتوليد سياسات مفيدة ومتينة مبنية على أسس علمية، يمكن لقادة الحكومة تطبيقها لجعل اقتصاد الإمارات أكثر استدامة. لقد حد توفر البيانات هذا البحث لإمارة أبوظبي، ويجب وضع المزيد من الجهد لجمع البيانات المتطلبة وتوسيع رقعة البحث لتغطي كافة الإمارات.

لقد تم إطلاع الشركاء بشكل مفصل على عمل النموذج التقني، وتمت إجراءات الاستشارة لتقرير الخبراء الفنيين الرئيسين، وجهات الحكومة في وضع السياسات لتوفير رأيهم ومعطياتهم والبيانات والخبرة. يعد النموذج الحالي مجرد مرحلة بداية يمكنه توفير نظرة علمية عميقة لصانعي السياسات للسياسات التي ستكون أكثر فعالية في تخفيض بصمة أبوظبي للكربون، ومن ثم الدولة كافة. يمكن أن يكون النموذج أكثر متانة من خلال تطوير وضعه للبيانات. ولتكملة تصميم وضع سياسة فعالة، كان من الضروري التوسع في النموذج لشمل التكلفة المباشرة للسياسات وتقييم تأثير المجتمع الاقتصادي.

أدناه التفاصيل حول السيناريوهات أ، ج و ر من الرسم وآثارها على بصمة الإمارات العربية المتحدة:

السيناريو أ

يعرض السيناريو أ الموضح الرسم بقدرة إمارة أبوظبي على تخفيض انبعاثاتها لغاز الكربون بنسبة ١٢ % لعام ٢٠٣٠، وتخفيض البصمة البيئية لقرابة نصف هكتار عالمي للفرد من خلال تطبيق السياسات المدمجة التالية:

- محطات نووية لتوليد الكهرباء بطاقة GW١.٤٥ لعام ٢٠٢١
- ١٥% طاقة متجددة لعام ٢٠٢٠
- ١٠% التقاط وحجز الكربون لعام ٢٠٣٠

السيناريو ج

يعرض السيناريو ج بأن إتباع السياسات المدمجة التي تهدف قطاع المياه فقط يمكنه تحقيق تخفيض بنسبة ١٦ % لغاز الكربون لعام ٢٠٣٠:

- معايير أجهزة المياه الخارجية والداخلية
- ١٠٠% معالجة لمياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها لعام ٢٠٣٠ والضخ متعاكس من خلال تركيب ١٣ محطة تحلية بين عام ٢٠١٨ و ٢٠٣٠
- زيادة قدرة الضخ التناضحي

السيناريو ر

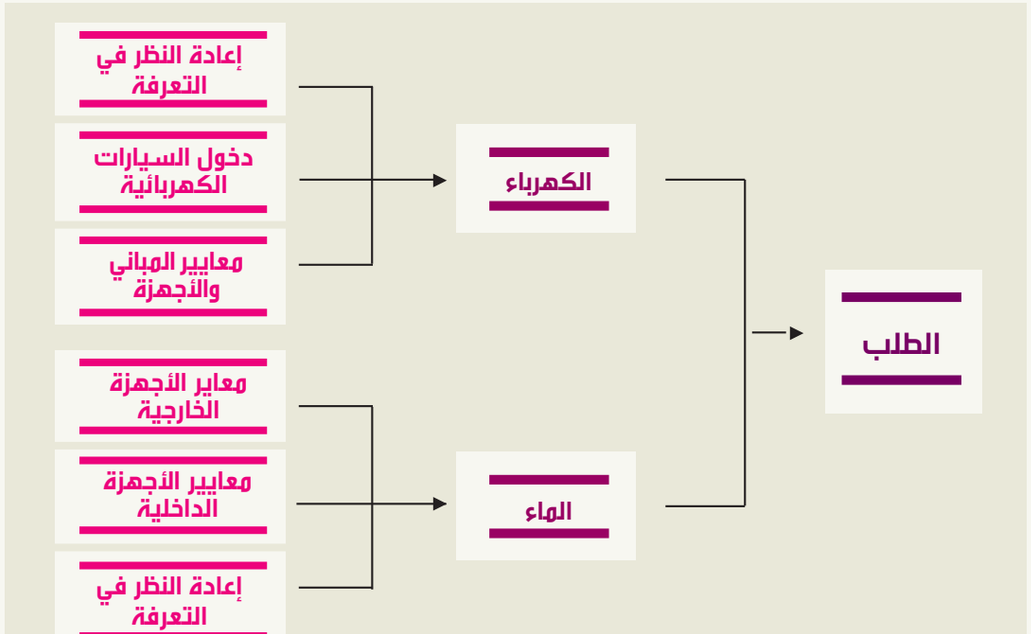
يعرض **السيناريو ر** الموضح الرسم بقدرة إمارة أبوظبي على تخفيض انبعاثاتها لغاز الكربون بنسبة ٤٠ % لعام ٢٠٣٠، وتخفيض بصمة الإمارات الإجمالية للفرد بشكل عام بهكتار عالمي من خلال تطبيق السياسات المدمجة التالية:

- معايير أشد للمباني مع تخفيض الطلب على التبريد بنسبة ٦٠% باستخدام عزل جيد للمبنى.
- معايير أجهزة كهربائية اقتصادية في استهلاك الكهرباء
- معايير لأجهزة المياه الداخلية (الصنابير والحمامات والمراحيض وغسالات الملابس وغيرها)، والخارجية (الري بالتنقيط، إعادة استخدام المياه وغيرها).
- ٤ محطات نووية لتوليد الكهرباء بطاقة GW١.٤٥ لعام ٢٠٢١
- ١٥% طاقة متجددة لعام ٢٠٢٠
- ١٠% التقاط وحجز الكربون لعام ٢٠٣٠
- ١٠٠% معالجة لمياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها لعام ٢٠٣٠ والضخ التناضحي من خلال تركيب ١٣ محطة تحلية بين عام ٢٠١٨ و ٢٠٣٠.

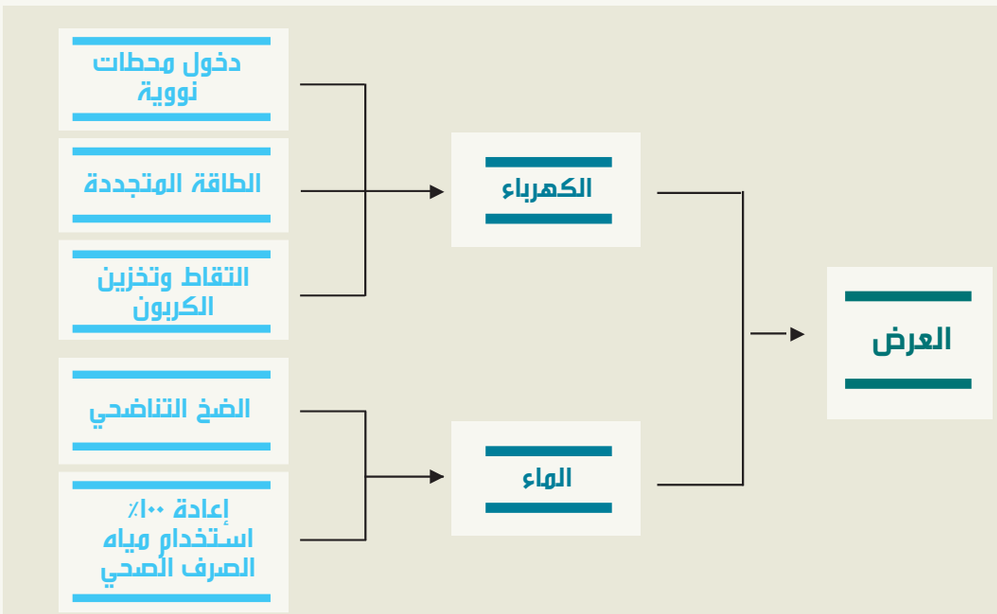
خطة الحكومة الحالية هي وجود ٧ % قدرة طاقة متجددة إضافة إلى أربعة محطات نووية لتوليد الكهرباء بطاقة ١.٥GW لعام ٢٠٢٠، والذي ينتج عنه تخفيض بصمة الكربون لأقل من ٨ % وهي اقل من هذا السيناريو الافتراضي.

يتيح هذا البحث المكثف والشامل لقادة الحكومة تسليط الضوء على القضايا الأكثر قلقاً في الدولة التي ينشأ منها التأثير الكبير على البيئة.
من المهم أن توفر مبادرة البصمة البيئية هذه المعلومات لتسهيل فعالية استهداف تطوير سياسات إيجابية. وكان أثناء تطوير المرحلة الأولى لهذا النموذج ضرورة مهمة لتعاون جميع الشركاء. وحصلت المبادرة على دعم وتعاون مستمر من الجهات الحكومية والقطاع الخاص والوكالات والمؤسسات في توفير البيانات والخبرة وكان ذلك مهماً لتواصل العمل.

الطلب



التوفيز



الرسم ١.١:
نظرة على السياسات المقيمة في نموذج السيناريو للطاقة والمياه.

أخذت مراجعة السياسات بعين الاعتبار مواجهة العرض والطلب على الكهرباء والماء في النموذج الموضح في الرسم ٥ على اليمين:

تم تطوير سيناريو أساسي للتمكن من مقارنة مدى فعالية السياسات المختلفة عبر الوقت. يوضح **الرسم ٨ والرسم ٩** أدناه السيناريوهات الافتراضية التي تشمل دمج السياسات المطبقة في عام ٢٠١٠ وتأثيرها المتوقع للفترة إلى عام ٢٠٣٠ (سيناريو البصمة البيئية، ٢٠١٠). ولقد نتج مزيداً من السياسات الطموحة لمزيد من التوفير انبعاث غاز الكربون وتخفيض البصمة البيئية. ويجب الأخذ بالاعتبار عند ترجمة هذه البيانات بشكل صحيح بأن البصمة البيئية تم حسابها كمعدل لدولة الإمارات كافة، في الوقت الذي يتم فيه تطبيق السياسات البيئية في إمارة أبوظبي فقط. وفي حال تغطية هذه السياسات للدولة كافة، سيكون تأثيرها على البصمة البيئية أكثر. ويجب التنويه بأن سيناريو البصمة البيئية تم حسابه دون الأخذ بعين الاعتبار الطلب الإضافي على أنواع الأراضي الأخرى، التي من الممكن أن تساهم في تخفيض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.

تعاريف السيناريو للرسم ٨ والرسم ٩:

سيناريو أ

- ٤ محطات توليد الكهرباء النووية لعام ٢٠٢١
- ١٥ % طاقة متجددة لعام ٢٠٢٠
- ١٠ % التقاط وحجز الكربون لعام ٢٠٣٠

سيناريو ب

- زيادة في تعرفة استهلاك الكهرباء
- ٤ محطات توليد الكهرباء النووية لعام ٢٠٢١
- ١٥ % طاقة متجددة لعام ٢٠٢٠
- ١٠ % التقاط وحجز الكربون لعام ٢٠٣٠

سيناريو ج

- معايير أجهزة المياه الخارجية والداخلية
- ١٠٠ % إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لعام ٢٠٣٠
- تأسيس ١٣ محطة ضخ تناضحي لعام ٢٠١٨ – ٢٠٣٠

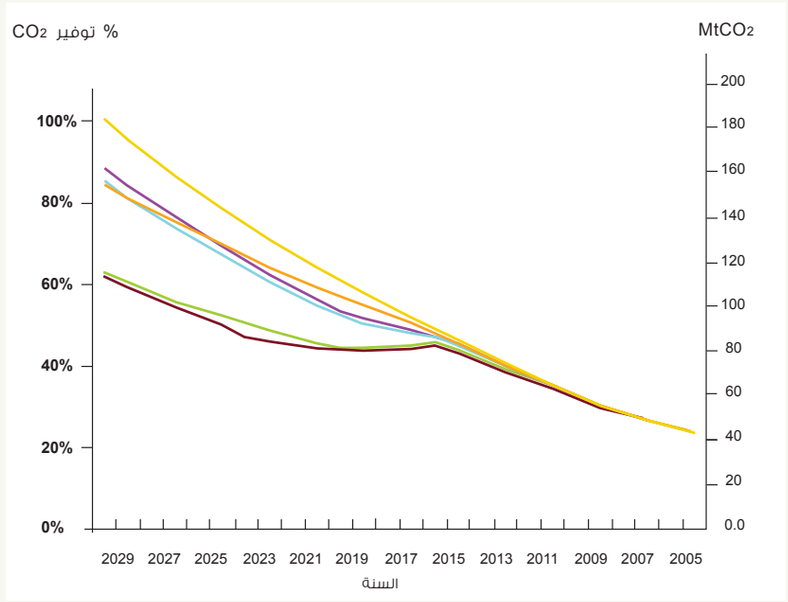
سيناريو د

- زيادة في تعرفة استهلاك الكهرباء
- ٥٠ % سيارات تعمل بالكهرباء لعام ٢٠٣٠
- ٤ محطات توليد الكهرباء النووية لعام ٢٠٢١
- ١٥ % طاقة متجددة لعام ٢٠٢٠
- ١٠ % التقاط وحجز الكربون لعام ٢٠٣٠
- ١٠٠ % إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لعام ٢

سيناريو ر

- معايير أشد للمباني مع تخفيض ٦٠ % في الطلب على التبريد
- معايير أجهزة كهربائية اقتصادية في استهلاك الكهرباء
- معايير أجهزة المياه الخارجية والداخلية
- ٤ محطات توليد الكهرباء النووية لعام ٢٠٢١
- ١٥ % طاقة متجددة لعام ٢٠٢٠
- ١٠ % التقاط وحجز الكربون لعام ٢٠٣٠
- ١٠٠ % إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لعام ٢٠٣٠
- تأسيس ١٣ محطة ضخ تناضحي لعام ٢٠١٨ – ٢٠٣٠

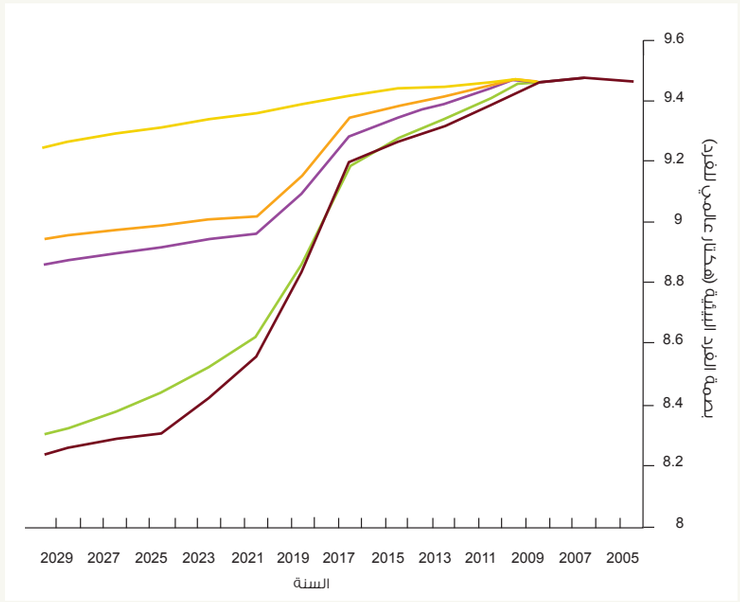
الرسم ٨: السيناريو الافتراضي لانبعاث أبوظبي لغاز CO_2
نسبة تخفيض أبوظبي لانبعاثات غاز COT لخمسة سيناريوهات افتراضية مقارنة مع خط الأساس (٢٠٠٥–٢٠٣٠)



مفتاح الرسم

- عمل على ما يرام
- سيناريو أ
- سيناريو ب
- سيناريو ج
- سيناريو د
- سيناريو ر

الرسم ٩: السيناريو الافتراضي لبصمة الإمارات البيئية
تقليل بصمة الإمارات البيئية للفرد لخمسة سيناريوهات افتراضية مقارنة مع خط الأساس (٢٠٠٥–٢٠٣٠)



مفتاح الرسم

- عمل على ما يرام
- سيناريو أ
- سيناريو ب
- سيناريو د
- سيناريو ر

٦

التواصل وبناء القدرات

لقد كان من الواضح منذ انطلاقة مبادرة البصمة البيئية بأنه إضافة إلى تسهيل تطوير السياسات البيئية، كان من الضروري شمل مبادرة جذرية في رفع مستوى التوعية عن هذه القضية لأفراد المجتمع كافة، وذلك من أجل تشجيعهم على التغيير وتهيئة أهالي وسكان الإمارات لتغيرات السياسات البيئية التي قد تحدث. كما كان الهدف المحوري الآخر هو بناء القدرات عن مفهوم البصمة البيئية، وتمكنت مبادرة البصمة البيئية من تحقيق عدد من الإنجازات في هذا المضمار.

٦.١ فعاليات التعليم للبصمة البيئية وبناء القدرات

تشكل الجاليات الوافدة غالبية تعداد سكان دولة الإمارات، ولا يوجد إلى عدد قليل من الشباب الإماراتي الذين يعملون في قطاع الاستدامة، وكان من الضروري وجود باحثين من الإماراتيين ليكونوا مشاركين بفعالية في مبادرة البصمة البيئية، وذلك لتوفير البلد بالخبرة والتمكن من القيام بأعمال التطوير العلمية في المستقبل دون الحاجة للاستعانة بالاستشارات الدولية من الخارج.

تم من أجل ذلك تهيئة فريق أبحاث ليساعد في أهداف المبادرة في الأبحاث والعلوم. لقد تكون الفريق من موظفي من هيئات ومؤسسات مختلفة وكانوا ذو مهارات متنوعة وعمل كل منهم في مجال معين في الأبحاث وفقاً لقدراتهم وخبراتهم (طالع **الصورة ١١**).

الرسم ١١:
نظرة على فريق الأبحاث

وتم توقيع اتفاقية مدتها ١٢ شهراً في ٢٠٠٩ بين كلية مصدر لجهود التعاون المشترك لتطوير وبناء القدرات داخلياً، إضافة إلى تحليل السياسات والصياغة باستخدام البصمة البيئية كأداة علمية. إضافة لذلك، لقد طلبت مبادرة بصمة الإمارات البيئية المساعدة من الخبرات المتوفرة محلياً، وشمل ذلك الاستعانة بقسم التنوع الإحيائي في هيئة البيئة – أبوظبي، ووحدة أبحاث السياسة الاقتصادية في جامعة زايد لنتائج أفضل عن بيانات الثروة السمكية وبيانات الاقتصاد المجتمعي المتطلب لأبحاث مبادرة البصمة البيئية.

ولقد تم بناء القدرات من خلال دورات تدريب فنية للأشخاص من القطاع الخاص والحكومي، إضافة إلى إستراتيجية مشاركة مكثفة لموظفي الهيئات الحكومية، وسلسلة من ورش العمل عن البصمة البيئية والتغير المناخي. كما قامت مبادرة البصمة البيئية بأعمال مشتركة مع مؤسسات الأبحاث، والجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى، وذلك بهدف تعليم الطلبة وقادة المستقبل عن علوم البصمة البيئية.

وانتقت مبادرة البصمة البيئية طالبة إماراتيه من الجامعة الأمريكية في الشارقة للعمل التدريبي، وتم إعارة متدربة في هيئة البيئة – أبوظبي للعمل مع طاقم مبادرة البصمة البيئية. وتم بعد تخرج الطالبة من الجامعة الأمريكية تعينها للعمل مع جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS-WWF) بمهنة المنسقة لمبادرة البصمة البيئية في الإمارات. وتمكنت المتدربة من هيئة البيئة – أبوظبي من تحقيق خطوات ممتازة في أعمال الهيئة عن الاستدامة ووضع نموذج رؤية البصمة البيئية لعام ٢٠٣٠ ومتابعة العمل مع جمعية الإمارات للحياة الفطرية.

لقد كانت وزارة البيئة والمياه أول مؤسسة شاركت في حملة أبطال الإمارات وتغييرات فنية في مكاتبها لتكون مثالاً رائداً للمكاتب الأخرى.

كما تطوير حملة أبطال الإمارات التي أتت تحت مظلة مبادرة البصمة البيئية، وهي عبارة عن مثال رائد في تحفيز الهيئات والمؤسسات الحكومية على تغيير حليتها مكاتبها لتكون بيئية، كما تم العديد من ورش العمل تناولت القضايا البيئية وتوفير طاقم العمل فرصة المشاركة في تخفيض بصمتهم البيئية. وتم الانتهاء من أول حالة نموذجية في أبريل ٢٠١٠ في مكاتب وزارة البيئة والمياه. لقد شهد مبنى الوزارة تغيرات تقنية تمكنه من تخفيض استهلاك المياه بنسبة ٤٤٪، وتقليل بصمة الكربون ذات الصلة باستهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى ٢٤٪، وتقوم الوزارة بمراقبة التأثير من أبريل ٢٠١١ إلى ٢٠١١. كما تم عقد ورش عمل لرفع مستوى معرفة طاقم العمل عن التغير المناخي، وتشجيعهم على تغير نمط استهلاكهم للطاقة والماء. إضافة لذلك، تم تنسيق ورش عمل أخرى مع الوزارات والمؤسسات الحكومية، وصندوق التطوير العائلي والهيئات والمنظمات الأخرى.

لقد تم تحقيق بناء القدرات خلال فترة وجيزة، وأثمر عن ذلك تطبيق المبادرات ورضاء جميع الشركاء وجهات الاستشارة التي شاركت في تطوير بناء القدرات. كما جلبت مبادرة البصمة البيئية تغير ملحوظ في التعرف وقبول البصمة البيئية من قبل وسائل الإعلام والشركاء، ويعد ذلك مؤشراً لضرورة وجود بناء القدرات في الدولة. كما تم تعزيز التواصل والدعم من قبل الهيئات الحكومية العليا ومع متخذي القرارات من خلال مشاركات وتعاون بين مبادرة البصمة البيئية والتقارير الحكومية المتنوعة التي شملت تقارير الأوضاع البيئة الصادرة عن هيئة البيئة – أبوظبي، والتقرير الثاني الصادر من الإمارات لاتفاقية هيئة الأمم للتغير المناخي، وأعمال هيئة البيئة – أبوظبي ورؤيتها لعام ٢٠٣٠.

٦.٢ موقع البصمة البيئية على الإنترنت والرسوم المتحركة

تم تطوير مجموعة من أدوات التواصل لمبادرة البصمة البيئية بهدف تعليم الجمهور عن نمط استهلاكنا وتبذيرنا وعلوم البصمة البيئية. وتم إنتاج فيلم رسوم متحركة وإنشاء موقع خاص بالمبادرة *(www.ecologicalfootprint.heroesoftheuae.ae)* باللغة العربية والإنجليزية ليكون بمثابة أداة لإعلام الأشخاص من كافة الشرائح المجتمعية وتشجيعهم لإعادة التفكير في خياراتهم للاستهلاك.

لقد تم تصميم موقع الإنترنت للمبادرة ليستخدم مؤثرات مرئية وأدوات لرفع مستوى التوعية عن مفهوم البصمة البيئية وعلاقته بدولة الإمارات، وتوفير معلومات عن كيفية حساب البصمة البيئية للمنتجات المعينة، وتكلفة المنتجات البيئية، وكيفية عمل مؤشر البصمة البيئية.

وتم تطوير فيلم الرسوم المتحركة الجميل باستخدام ورق صحف معاد تدويره، ويسرد الفيلم يوم في حياة الفرد الإماراتي، ويعرض المضاعفات البيئية لما يقوم به من عمل وخيارات. الهدف من هذا المشروع هو توضيح مناسب لمجتمع مكون من حضارات متعددة في الإمارات، ولفت النظر لشح الموارد الطبيعية وضرورة العيش بما يتوفر لنا من موارد للتأكد من تقديم أجيالنا التالية حياة صحية. لقد لقي هذا الفيلم إعجاب العديد وطلبت دور السينما في الإمارات عرضه وتم ترشيحه لجوائز الأفلام، ومنها جائزة EFFIE وجائزة التميز البيئي وجائزة BAF.

٦.٣ التغطية الدولية

لقد لقيت المبادرة مزيداً من التقدير على النطاق المحلي، الإقليمي والدولي لما تحتويه من أهداف واستراتيجيات تواصل وإنجازات فنية. لقد ساهم كل ذلك في زيادة استقطاب اهتمام المجتمع، وتوليد اهتمامات من الدول الأخرى التي أبدت عن رغبتها في طرح نفس المبادرة والاستفادة من مبادرة حكومة الإمارات والعمل الذي تم إنجازه. لقد تم الاتصال مع فريق عمل مبادرة البصمة البيئية ودعوته لتقديم إنجازاته في المؤتمرات التالية:

- **مؤتمر IUCN للحفاظ العالمي**، مدينة برشالونا الأسبانية، أكتوبر ٢٠٠٨، ولقد قامت الشبكة العالمية للبصمة البيئية بتنسيق جلسة مناقشة بعنوان "ربط جودة صحة البشر ومصدر الأحياء".
- **المؤتمر الدولي الرابع لتقنية المعلومات**، مدينة هانوي، فيتنام، أغسطس ٢٠٠٩.
- **اجتماع الصندوق العالمي لصون الطبيعة لسياسات الطاقة**، مدينة نيودلهي، الهند، فبراير ٢٠١٠.
- **مؤتمر البصمة البيئية**، سينا، إيطاليا، يونيو ٢٠١٠.
- **مؤتمر الاتحاد الأوروبي وجول مجلس التعاون لشبكة الطاقة النظيفة**، دبي، دولة الإمارات، نوفمبر ٢٠١٠.

كما لقيت المبادرة تقديرات واهتمامات من الكويت وقطر لخبرة المبادرة وتنظيمها التقني، وطريقة إدارتها إستراتيجيات توصيلها وعمل الدولة في تطبيق مبادراتها المحلية الخاصة.

كما قامت مبادرة البصمة البيئية بترجمة تقرير الكوكب الحي ٢٠١٠ إلى اللغة العربية ليصل إلى عدد أكبر من الأشخاص، وقامت بتطوير وشمل ملحق عن مبادرة الإمارات كحالة نموذجية لطريقة تعامل الدولة مع بصمتها البيئية العالية.

٦.٤ حملة أبطال الإمارات

لتحقيق وتكملة إستراتيجية المبادرة في التواصل عن البصمة البيئية تم تطبيق طرق مبادرات شاملة. وكان من الضروري تطوير وحدة مستقلة لفرز وتصنيف وتلخيص المعلومات التي يتم الحصول عليها من قبل مبادرة البصمة البيئية. وكانت نتيجة ذلك طرح حملة أبطال الإمارات لترويج نمط حياة مستدامة.

حملة أبطال الإمارات

استهدفت القطاع السكني، الحكومي، المدارس والخاص للمساعدة في تخفيض استهلاك الطاقة والماء

لقد قامت جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS-WWF) بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي بتطوير حملة أبطال الإمارات التي تم طرحها في فبراير ٢٠٠٩، توفير الحملة نصائح بسيطة يمكن لأي شخص إتباعها لتخفيض استهلاك الطاقة والماء، وذلك لمساعدة بصمة الإمارات البيئية والاحتباس الحراري بشمل عام. لقد جعلت علوم مبادرة البصمة البيئية الحملة تحقق استهدافها لكافة شرائح المجتمع في الإمارات، وساهمت بشكل خاص في استهداف قطاع السكن الذي يعد أكبر مسؤول عن البصمة البيئية، واستهدفت قطاع الحكومة والمدارس والقطاع الخاص. لقد وفرت طرق التواصل قيم رائعة للحملة والمساعدة في التوجيه المالي وذلك بفضل التعرف بوضوم على مناطق التركيز لبناء عجلة دفع لتحقيق إنجازات إيجابية في تخفيف بصمة الإمارات البيئية.

لقد تمكنت الحملة لغاية ٢٠١١ قطع خطوات كبيرة وتشمل:

- **أكثر من ٦٠,٠٠٠ زائراً لموقع الحملة على الإنترنت، و ٩٧٩٢ تعهد** عبر الموقع لتخفيض استهلاك الطاقة والماء في دولة الإمارات.
- **تعهد ٣٥ شركة** لتصبح شركة مساهمة في حملة أبطال الإمارات وتقليل انبعاثها لغاز الكربون من خلال ترشيد استهلاك الطاقة والماء بنسبة ١٠٪ للأشهر ١٢ القادمة، والالتزام بتطوير إستراتيجية طويلة المدى والمحافظة على هذا التخفيض للسنوات القادمة
- **حاسبة كربون** مفيدة للمنازل.
- **مجموعة أدوات للشركات** لترويج توفير استهلاك الطاقة والماء في المكاتب، وقامت أكثر من ١٠٠ شركة بتنزيل هذه المجموعة من موقع الإنترنت
- **موقع إنترنت تعليمي** حاز على جوائز عالمية: www.heroesoftheuae.ae
- **فعاليات مجتمعية ومشاركة أكثر من ٢٥٠٠٠ شخص**، شمل ١٠٠٠ إمرأة ٥٠٪ منهم كانوا من أهالي الإمارات
- **القيام بـ ١٤ أعمال تحديثية** في المدارس والشركات لمزيد من توفير الطاقة والماء، وعرض فوائد الحفاظ على الطاقة والماء
- **تنظيم مسابقات للمدارس** عن التغير المناخي وتخفيض استهلاك الطاقة والمياه بمشاركة ١٢٥ مدرسة

٧

الاستنتاجات والمقترحات

توضح الفقرات التالية الابتكار والإنجازات التي حققتها مبادرة البصمة البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

على نطاق المنظور العلمي، تمكنت مبادرة بصمة الإمارات البيئية من اكتساب قيم عميق لم تقتصر فقط على التعرف عن القطاع المسؤول عن زيادة الاستهلاك في الإمارات للموارد، بل ما هي الفعاليات في هذا القطاع التي تساهم في علو بصمتنا البيئية. لقد تمكن هذا البحث أيضاً التنقيب عن التفاصيل لعرض القطاعات الاقتصادية التي يتطلبها هؤلاء المستخدمين. لقد وفر ذلك نظرة واضحة ومفصلة عن الموارد التي يزيد الطلب عليها، وما يمكن عمله لتقليل الأضرار الناجمة.

وفي سعي لتوسع تطبيقات البصمة البيئية لتقييم السياسات وأغراض اتخاذ القرارات المفيدة في المستقبل، قامت المبادرة بتطوير نموذج سيناريو علمي مبتكر لتسهيل تقليل استهلاك الماء والكهرباء، وتطوير سياسة تخفيض البصمة البيئية، وكان هذا النموذج الأول من نوعه في العالم. لقد أشارات نتائج النموذج المبدئي بأن تطبيق سياسات مدمجة تهدف قطاع الطاقة يمكن أن يعطي إمارة أبوظبي تخفيض انبعاثها للكربون بنسبة ٤٠٪ وتقليل بصمة الفرد البيئية في الإمارات لغاية هكتار عالمي للفرد.

يعد المؤشر أداة لبصمة الإمارات البيئية ويحتاج لمزيد من السياسات البيئية.

كما قامت مبادرة البصمة البيئية بمراجعة طريقة التطبيق والعمل لحساب البصمة البيئية، وتوصلت إلى أن مؤشر البصمة البيئية يمثل في الواقع أداة يمكن للإمارات استخدامها في المستقبل للأبحاث العلمية، وتطبيقها في وضع السياسات البيئة والمتطلبة والعمل بها. وكانت المقترحات الرئيسية التي نتجت من الأبحاث هي تأسيس مركز وطني للإحصائيات وتحديث سنوي شامل لجرد غازات الاحتباس الحراري في الدولة.

ومن منظور التواصل، ترجمت المبادرة إنجازات مثيرة لما توصلت إليه من نتائج علمية والمبادرة المباشرة التي نشاهدها في حملة نمط حياة مستدامة التي تقف خلفها حملة أبطال الإمارات، والتي قامت جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS-WWF) بتطويرها بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي. لقد جلبت هذه الحملة سلة فوائد عديدة في رفع مستوى التوعية العامة عن البصمة البيئية، وإبراز أهمية مسؤولية كل فرد ومؤسسة لأخذ القضية على محمل الجد، منها على سبيل المثال قضية الاحتباس الحراري، والتي يمكن التصدي لها بتوفير استهلاك الماء والكهرباء. ولقد كانت مرحلة القطاع السكني في الحملة بمثابة قيمة مضافة لما أوضحته عن مسؤولية هذا القطاع عن ٥٧٪ من الاستهلاك للموارد في الإمارات، وتوفير نظرة واضحة عن تصرف العموم تجاه هذه القضايا.

من المكونات المهمة الأخرى لمبادرة البصمة البيئية هي تطوير القدرات التي تمت من خلال ورش العمل التي ركزت على الأبحاث المكثفة والتفصيلية، وتمت بالتعاون مع المؤسسات والكليات المحلية، منها على سبيل المثال كلية مصدر.

لقد قامت مبادرة البصمة البيئية بتطوير موقع تفاعلي على الإنترنت وفيلم رسوم متحركة حاز على جوائز قديرة، وتم توفير الفيلم عبر الإنترنت مباشرة وعرضه في دور السينما في كافة الإمارات. وحظيت طريقة تواصل المبادرة بنجاح ترجمته في لغة من السهل فهمها من قبل الجميع. وكما نجحت المبادرة في رفع مستوى التوعية على نطاق كافة الشرائح المجتمعية والهيئات الحكومية.

كما أضافت مبادرة البصمة البيئية مزيداً من التعزيز في بناء قدرات أبناء الدولة وتطوير تعاون مشترك مع المؤسسات التعليمية في الدولة لتشجيع الاعتماد الأكبر على الخبرات المحلية، وتأسيس سجلات علمية وفنية خاصة بالدولة. كما أسست فريق أبحاث شمل خبراء أكاديميين، وممثلين من القطاع الحكومي والخاص، وقامت بعدد من تطوير بناء القدرات والتواصل المشترك.

لقد هيئة حملة أبطال الإمارات رفع مستوى التوعية العام عن مبادرة البصمة البيئية وتعزيز رسالة تخفيض الاستهلاك للتعامل مع القضايا العالمية عن أزمة الطاقة والتغير المناخي.

ولقد ساهم غناء الثروة النفطية وما تحققه من عوائد ضخمة في نمط حياتنا اليوم الذي يتمتع به أهالي وسكان الإمارات، ويمكنه أن يلعب دوراً رئيسياً في التحول نحو مجتمع مستدام، وذلك نظراً لقدرة البلاد على الاستثمار في تقنيات أنظف بيئياً. إن التحول لموارد طاقة مستدامة يوفر فرصة تسليط الضوء على القضايا البيئية الأكثر أهمية، والتطوير الاقتصادي المتطلب من الدولة المهتمة في تنوع حقيبتها الاقتصادية. ومن الضروري على الحكومات ومتخذي القرارات عمل ذلك على النطاق المحلي والدولي لجعل هذا التحول واقعاً ملموساً للتطوير المستدام الذي يضمن حياة جيدة ضمن حدود ما تقدمه الطبيعة لنا من موارد.

إن الخبرة والمعرفة المكتسبة من مبادرة البصمة البيئية أثمرت فوائدها للإمارات من خلال تهيئة الفرص لقادة حكومة الإمارات للعمل نحو التطوير المستدام، وتمهيد الطريق للدول الأخرى لتخطو ما خطته دولة الإمارات. إن المبادرات التي تهدف التصدي لتحديات التطوير المستدام تعد مهمة جداً، وكذلك هو الحال مع متابعة التواصل ونشر المعرفة على النطاق المحلي والإقليمي والعالمي نظراً لأنها ضرورية للعالم لاتخاذ خطوة التحول لاقتصاد مستدام وليكون طريقة نمط حياة.

لقد تم تعريف المقترحات الرئيسية لى المدى البعيد لنجاح دولة الإمارات في مبادرتها للبصمة البيئية. وسيتطلب تطبيق هذه المقترحات جهود وعمل مشترك بين المؤسسات الحكومية، وقطاع الأعمال والمجتمع والمنظمات غير الحكومية. وإذا تم التطبيق بالتنسيق الجيد، ستتمكن هذه المقترحات من وضع الأساس لتغيرات تحويلية لدولة الإمارات وللمستقبل على المدى البعيد.

١ رفع مستوى التوعية عن البصمة البيئية وتشجيع تغير إيجابي في طريقة التصرف.

ستكون التغيرات الفنية والسياسات ناجحة إذا تم تكملتها من قبل تحولات جوهرية أكثر نحو نمط حياة مستدام في دولة الإمارات. ويمكن تخفيض بصمة الإمارات البيئية بشكل فعال أكثر عن طريق رفع مستوى التوعية عن سبب ارتفاع بصمتنا البيئية، واستخدام حملات تواصل مبتكرة لتشجيع تغير طريقة التصرف. إن لمبادرات التشجيع من الجذور والحوار المتسم بالشفافية المطلقة مع أفراد المجتمع عن القضايا يساعد في رفع مستوى التوعية، وتشجيع العموم والقطاع الخاص والحكومي عن مستوى أنماط ارتفاع الاستهلاك في الدولة ، وكيفية تقليل ذلك. ومن الأفضل أن تتم هذه الحملات للتوعية من قبل هيئات مستقلة، مثل المنظمات غير الحكومية التي تتمكن من تكتسب ثقة التواصل الأفضل. لكن نجاح هذه الجهود سيعتمد بشكل أساسي في الحصول على الدعم المتطلب من الحكومة الاتحادية والمحلية، ويشمل ذلك الوزارات والبلديات والهيئات البيئية وشركات الخدمات العامة والهيئات الأخرى، وقطاع الأعمال والشركات.

٢ مشاركة صانعي السياسات في الإمارات لمعرفة أفضل عن متطلبات سياسة فعالة مبنية على أسس علمية.

يجب ضرورة التأكد عند القيان ببحث عن قضية الاستدامة بأنها ذلت صلة لصانعي السياسات. يمكن عمل ذلك عن طريق تطوير خطة مشاركة شاملة بين الجهات المختلفة ويتم مشاركة المعلومات وما لديهم من آراء وملاحظات وأخذها بعين الاعتبار. سيمكن ذلك هذه الجهات من تقدير وقبول نتائج البحث ودمجها مع أدوات التطبيق العلمية أثناء تطويرها للوقت الحالي وللمستقبل.

٣ بناء القدرات الداخلية في الأبحاث العلمية وإعلام صانعي السياسات والتواصل المستمر.

تطوير علم متين عن الاستدامة سيؤدي إلى وضع أساسات عمل سياسة راسخة وتواصل أفضل. وسيؤدي العمل مع أفضل الجامعات المحلية والباحثين إلى مساعدة إيجابية لتطوير متطلبات بناء القدرات المحلية في أبحاث الاستدامة، مثل عمل أدوات قياس مبنية على أسس علمية. كما يساهم ربط الأبحاث مع أجندة سياسات الحكومة في تسهيل التطبيق العملي لهذه النتائج في أعمال السياسات. ويمكن لعدد من الجامعات أن تلعب دوراً مهماً في هذا العمل، ويشمل بدون تحديد، كلية مصدر للعلوم والتكنولوجيا، جامعة زايد وجامعة الإمارات. ويمكن أيضاً العمل مع المؤسسات الحكومية في التحاليل والأبحاث التي من شأنها أيضاً المساعدة في بناء القدرات ضمن المؤسسة.

٤ توصيل نتائج الأبحاث بشفافية تامة من خلال الاستراتيجيات المختلفة تهدف الصحافة والمنصات الرقمية ومن خلال فعاليات التواصل ونشر الرسالة

هنالك زيادة في الوعي العام واهتمام في القضايا المرتبطة مع الاستدامة والتغير المناخي. القيام بشكل واضح في توصيل نتائج الأبحاث للعموم (وبشكل خاص الجامعات والمدارس) وقطاع الأعمال سيكون أساسياً لبناء الثقة في العمل. ويمكن لذلك أن يتم عن طريق مبادرات متنوعة، ويشمل ذلك العلاقات القوية مع الجمهور ووسائل الإعلام، واستخدام منصات شبكة الإنترنت كمواقع للشبكات الاجتماعية ومن خلال جهود التواصل ونشر الرسالة.

٥ تحسين وضع البيانات وتشجيع المزيد من المشاركة والتوفر العام للمعلومات

السياسات الجيدة والتواصل عاملان أساسيان لتكملة الحصول على معلومات جيدة. ولقد كان من الصعب في بعض الأوقات حصول مبادرة البصمة البيئية على معلومات ذات صلة في دولة الإمارات من أجل إعلام العمل أن غالبية المعلومات لم تكن متوفرة ولم يتم مشاركتها. ولقد قامت العديد من الهيئات مشكورة بمشاركة المبادرة المعلومات، وكان هذا ضروري لضمان نجاح الأعمال المماثلة في المستقبل، وستكون الحاجة لمزيد من التعاون ومشاركة البيانات، وجعلها متوفرة للعموم. سيساعد ذلك في تحسين الشرعية على النطاق والمحلي والدولي.

إن قانون رقم ٩ لعام ٢٠٠٩ بشأن تأسيس المركز الاتحادي للإحصاء كان خطوة تطوير لقيت ترحيباً كبيراً. ونأمل من هيئات الإحصاء من الإمارات الأخرى أن تبدأ التواصل مع هذه الهيئة لتأسيس نفسها مع المركز والتأكد من نشر المعلومات ذات الصلة بشكل منتظم. بعض من المناطق المهمة للبيانات يتطلب منها التحديث، ويشمل ذلك، تهيئة جرد حديث عن غازات الاحتباس الحراري، وتحديث بيانات التجارة، وإحصائيات دقيقة لتعداد السكان لعام ٢٠١٠.

٦ تخفيض ملحوظ في البصمة البيئية ممكن، ولكنه سيتطلب مزيد من التعاون ضمن المؤسسات الحكومية، والقطاع الخاص والمجتمع عن تطوير السياسات وتطبيقها.

لقد وجدت مبادرة البصمة البيئية بأن المبادرة في إمارة ابوظبي وحدها سيساعد في تخفيض انبعاث غاز الكربون بنسبة تصل إلى٤٠%، وتخفيض البصمة البيئية بهكتار عالمي للفرد لعام ٢٠٣٠. ركز هذا على السياسات للتعامل مع قطاع الطاقة والماء فقط، ومزيد من التخفيض إذا كان ذلك ممكناً إذا تم تكملة هذه المقاسات مع جهود مماثلة في قطاع المواصلات، النفط والغاز وقطاعات استخدام الأراضي. إضافة لذلك، تطوير إستراتيجية أكثر شمولة لتخفيض انبعاث الإمارات لغاز الكربون والبصمة البيئية سيتطلب جهود مكثفة من قبل جميع الإمارات.

وسيتطلب قياس السياسات إلى أن يكون في الأولوية وتطبيقه بناءً على تأثيرات السياسات على البصمة البيئية، وتكاليف الاقتصاد المجتمعي والجدوى السياسية. ستتطلب هذه التقييمات مزيداً من التعاون المشترك بين الهيئات الحكومية المختلفة التي تعمل في مجال البيئة، الاقتصادي والمعونة الاجتماعية على النطاق الاتحادي والمحلي. العمل الذي يتم حالياً في أبوظبي ذو صلة بتطوير الاقتصاد، والبيئة والرؤية المجتمعية هي أمثلة جيدة يمكن نسخها وتطبيقها من قبل الإمارات الأخرى. وسيساعد حوار مع القطاع العام والخاص عن تطوير السياسات لهذه القضايا في تحسين مستوى المتانة للقياس وتسهيل التطبيق.

٧ هنالك العديد من المناطق المختلفة تطلب استمرارية العمل في البصمة البيئية، وتتطلب مزيداً من الأبحاث والتواصل والتعاون

لقد قامت مبادرة البصمة البيئية بتعريف طرق متنوعة يمكن من خلالها استمرار العمل في المستقبل. اشمل هذه الطرق ضرورة استمرار بناء القدرات المبنية على أدوات علمية من خلال الأبحاث ودراسات الجدوى لقياس السياسات التي تم تعريفها في السنة الثالثة. يمكن أن يشمل ذلك أبحاث تأثير السياسات على الاقتصاد المجتمعي من أجل وضع أولوية المقاسات الرئيسية، ومن ثم العمل مع المؤسسات الحكومية وقطاع الأعمال لتصميم بعض خطط التطبيق. ويمكن للعمل أن يستمر عن طريق توفير مجموعة معلومات معينة والتوسع في نموذج السيناريو التحليل للإمارات الأخرى والقطاعات الاقتصادية. وبغض النظر عن التوجه المختار، يجب وجود الدعم المستمر ومشاركة القطاع الخاص من خلال التزويد بالمعلومات والآراء والملاحظات التي تعتبر عاملاً مهماً للتأكد من نجاح عمل المستقبل.

٨

المراجع

Al Basama Al Beeiya Initiative, *How Fast Are We Running Out of Nature's Resources?*, Brochure 2009.

Galli, A; Iyengar, L; Al Mubarak, R; 2008. *Al Basama Al Beeiya (Ecological Footprint) Initiative Technical Report* – Year 1. Unpublished document. Executive Summary available online at http://www.agedi.ae/ecofootprintuae/UAE.

Al Basama Al Beeiya (Ecological Footprint) Initiative Technical Report - Year 2, 2009. Unpublished document.

Ewing, B., Reed, A., Rizk, S., Galli, A., Wackernagel, M., Kitzes, J. 2008b. *Calculation Methodology for the 2008 National Footprint Accounts*. Oakland: Global Footprint Network.

Kitzes, J., Peller, A., Goldfinger, S. & Wackernagel, M., 2007. *Current Methods for Calculating National Ecological Footprint Accounts*. Science for Environment & Sustainable Society, 4(1), 1-9.

Kennedy, S; Sgouridis, S; Santos, G; Khalid, A; Yun Lin, P; 2010. *Ecological Footprint Scenario Model: Towards An Integrated Framework For Sustainability Policy Analysis*. Unpublished document. Masdar Institute of Science and Technology.

WWF (World Wide Fund for Nature) International, Global Footprint Network, ZSL (Zoological Society of London) 2006. *Living Planet Report* 2006. WWF, Gland Switzerland. Available at http://www.panda.org/livingplanet.

WWF (WWF International), Global Footprint Network, ZSL (Zoological Society of London), 2008. *Living Planet Report* 2008. WWF, Gland, Switzerland. Available at http://www.panda.org/livingplanet.

Wackernagel, M., Rees, W.E, 1996. *Our Ecological Footprint; Reducing human impact on the Earth*. New Society Publishers: Canada.

Kitzes, J.,Wackernagel, M., Loh, J., Peller, A., Goldfinger, S., Cheng, D., Tea, K., 2008. *Shrink and share: humanity's present and future ecological footprint*. Philosophical Transactions of the Royal Society B 363, 467–475.

الشكر والتقدير

يتوجه فريق الأبحاث بالشكر الجزيل والتقدير لسمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان، نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شئون الرئاسة، ومعالي محمد أحمد البواردي، الأمين العام للمجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي، ومعالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه، وعالي ماجد المنصوري الأمين العام السابق لهيئة البيئة – أبوظبي، ومعالي سلطان جابر، المدير التنفيذي لشركة أبوظبي للطاقة المستقبلية.

كما يتوجه فريق الأبحاث بالشكر لأعضاء مجلس الإدارة لدعمهم وتشجيعهم خلال السنة الثالثة للمشروع ومدراء مبادرة البصمة البيئية وقيادتهم الحكيمة.

والشكر لكل من وزارة الاقتصاد، وزارة البيئة والمياه، الهيئة الاتحادية للجمارك، هيئة البيئة – أبوظبي، مجلس الشئون التنفيذية، المجلس الأعلى للنفط، كلية مصدر وجامعة زايد في التعرف على أهمية مبادرة البصمة البيئية والأشخاص المنتدبين لما قدموه من مساندة لفريق الأبحاث.

والشكر للاستشارة والمساعدة والخبرة الدولية التي قدمتها الشبكة العالمية للصندوق العالمي لصون الطبيعية، ويشمل ذلك المبادرة العالمية للمناخ والطاقة، وشبكة البصمة البيئية وفريق تقرير الكوكب الحي الذين ساهموا في هذا المشروع.

والشكر الجزيل لمن قدم المساعدة والخبرة والبيانات المستخدمة في تطوير التقييم ونموذج السيناريو، ويتوجه فريق الأبحاث أيضاً بالشكر إلى حمدان الشاعر (بلدية دبي)، ليلى العامري (وزارة البيئة والمياه)، الدكتور نيكو فيلينجا (وحدة أبحاث السياسات الاقتصادية في جامعة زايد)، السيد ديفيد سكوت (مجلس الشئون التنفيذية)، محمد القيسي (هيئة أبوظبي للشئون التنفيذية)، الدكتور ثابت عبد السلام (قسم التنوع الإحيائي، هيئة البيئة – أبوظبي)، ستاني هارتمان (وزارة البيئة والمياه) والدكتور سام ناديس وطاقم العمل في وحدة مصدر لإدارة الكربون.

وأخيراً، يود مشروع مبادرة البصمة البيئية بتوجيه الشكر لجميع المشاركين في ورش عمل البصمة البيئية التقنية، والمنتديات والاجتماعات، والذي التزموا في المساهمة والجهود في الاستدامة والذين استمروا ليصبحوا أبطالاً في مبادرة البصمة البيئية في الإمارات ويكونوا سفراء البيئة.