



حياة مرحة في فضاء أخضر رحب



حديقة عمودية تسر النظر



بيئة تتسع للجميع

إنها ثمانية مبان خضراء زُرعت نباتات مورقة على شرفاتها شققها، ضمن مشروع تجريبي أطلق عام 2018 بعنوان "حديقة كبي الغابية"، فوق طريق سريعة مؤلفة من أربع حارات. وتبدو بعض الشقق وكأنها كوخ مقام فوق شجرة، في وسط الغابة المطيرة ونقيق الطيور. ويقول لين دينجينيغ، وهو أحد المقيمين إن "نوعية الهواء جيدة صباحاً"، مشيراً إلى أن رؤية هذه الأشجار المليئة بالخضرة تجعل كبار السن مثله يتنعمون بالراحة.

فرص العمل، بحسب شريط فيديو للبلدية التي تدعم المشروع منذ عام 2016. وحصل المشروع على عدد من الجوائز لمساهمة في "تحسين التنوع البيولوجي" و"خفض الحرارة" وتعزيز "رفاهية المواطنين"، بحسب موقع "سي 40 سيتيز". ومن الأعلى، يبدو المشهد في مدينة تشنغغو عاصمة مقاطعة سيتشوان في جنوب غرب الصين أشبه بباقة من المباني الخضراء وسط الحجر والخرسانة.

وتتمثل مساحة "المزرعة العمودية" البالغة سبعة آلاف متر مربع برفوف على 14 مستوى يبلغ ارتفاعها عشرة أمتار، مضاءة بما مجموعه 20 ألف مصباح "لبد". وتنتج هذه المزرعة سنوياً ما معدله 15 محصولاً من الخضار والأعشاب. وتتولى روبوتات مهمة حمل البذور والبستنة في هذه المزرعة المقامة في حظيرة في منطقة تاسرتوب الصناعية في كوبنهاغن، وافتتحها في ديسمبر شركة "نوردريك هارفست" الدنماركية الناشئة.

ويلحظ مشروع "الرياض الخضراء" في المملكة العربية السعودية زرع 7.5 مليون شجرة بحلول سنة 2030، معظمها من أشجار أكاسيا التي تتحمل مناخ المنطقة الجاف، وإثشاء أكثر من ثلاثة آلاف حديقة داخل الأحياء السكنية. وتبلغ تكلفة المشروع 11 مليار دولار وسيحتاج مليون متر مكعب من المياه المعالجة يومياً، تؤمن بإعادة تدوير مياه الصرف الصحي بواسطة نظام الري الجوي.

ويؤكد مدير المشروع عبدالعزيز المقبل أن "التأثيرات المباشرة ستساعد على خفض درجة الحرارة بمقدار درجة أو درجتين مؤبقتين". ويضيف "سنعمل على تحسين نوعية الحياة، مما يحسن البيئة المدنية ويحد من تلوث الهواء ومن الغبار. كذلك سيساهم المشروع في تعزيز العلاقات الاجتماعية بين الناس ويحسن صحتهم". وكانت طرق مدينتي في كولومبيا محرومة من الطبيعة، ويغطي عليها الحز، ومتروكة للفتيات أو لمدني المخرات، لكنها حولت إلى 30 "مرا أخضر" مزروعة بالأشجار والأزهار، متصلة" بنسبة من المساحات الخضراء القائمة أصلاً من الحدائق العامة أو المروج إلى الحدائق الخاصة.

واتاح مشروع الشبكة الخضراء هذا للمدنيين، ثاني أكبر مدن كولومبيا، خفض الحرارة بمقدار درجتين مؤبقتين، للمساعدة في تنقية الهواء وإعادة النحل والطيور وإشراك السكان وتوفير

مدن المستقبل خضراء مزهرة

إعادة الطبيعة إلى المدن المكتظة تعزز مفهوم التنمية المستدامة

وتحسين جودة الهواء وإجراء التنوع البيولوجي، إذ تشاهد فيها طيور صغيرة تنقر البذور وأخرى جارحة كالصقور ذات الذيل الأحمر.

وأطلق هذا المشروع الرائد قبل عشر سنوات، وهو يمتد الآن على أسطح ثلاثة من مباني نيويورك بمساحة إجمالية تزيد عن 22 ألف متر مربع، يُزرع فيها أكثر من 45 طناً من المنتجات العضوية سنوياً.

أما "يوسكو فيرتيكاليه" أو "الغابة العمودية" فهي عبارة عن غابة تبلغ مساحتها هكتارين ولكن بشكل عمودي، تضم 20 ألفاً من النباتات والأشجار موزعة على مبنين في وسط حي بورتا نوبا في ميلانو.

وعلى كل شرفة من هذين المبنين تنمو العشرات من النباتات أو الأشجار، كالأركس والكز والفراخ والزيتون والزبان، موزعة بحسب قدرتها على مقاومة الرياح والظروف الأنسب لها من حيث الضوء أو الرطوبة.

وأنجز بناء "يوسكو" عام 2014، وحصل عام 2015 من مجلس المباني الشاهقة والمناطق السكنية الحضرية في شيكاغو على جائزة أجمل مبنى في العالم.

وتبدو "المزرعة العمودية" المقامة في إحدى ضواحي كوبنهاغن وكأنها عمل تجهيزي ينتمي إلى الفن المعاصر، إذ تتوزع فيها براعم خضراء صغيرة مضاءة بهالة أرجوانية في مضاءة بارك" في نيويورك. وتساوم هذه المزرعة المفتوحة للراغبين في التزهر وفي شراء الخضار، في خفض الحرارة

تطور مفهوم التنمية المستدامة مع تزايد الوعي بخطر التلوث منذ أواخر القرن الماضي، وبدأ العالم يشهد اليوم زخماً في مجال تخضير المدن بالحدائق العامة وأحواض الزهور البسيطة على الأرصفة وأسطح المباني لتخفيف من الغازات والآثار المدمرة للاحتباس على الطبيعة وحياة الناس والكائنات الحية.

باريس - ازدهرت المواقع الخضراء في المدن الكبيرة، سواء أكانت مزروعة على سطح مبنى مرتفع في نيويورك أو على إحدى عمارات ميلانو أو على مستوى الأرض في الصحراء السعودية أو في شوارع ميديلين.

تمة إجماع في العالم اليوم على ضرورة إعادة الطبيعة إلى المدن، إذ أن المناطق الحضرية تشكل مصدراً لنحو 70 في المئة من الغازات المسببة لظاهرة الدفينة. ويغض النظر عن وتيرة خفضها، يتوقع أن تتسارع الآثار المدمرة للاحتباس على الطبيعة والكائنات الحية وتصبح ملموسة قبل مدة طويلة من سنة 2050، وفقاً لمسودة تقرير أعد خبراء المناخ في الأمم المتحدة.

ويشهد العالم اليوم زخماً في مجال تخضير المدن، من أحواض الزهور البسيطة على الأرصفة إلى المباني الأكثر جنونا.

وهذه الفكرة جديدة إلى حد ما، بحسب الخبراء، إذ أن النموذج المأثري بدأ يتغير في أواخر تسعينات القرن الماضي مع بروز مفهوم التنمية المستدامة. ويمكن بفضل الجدران والأسطح الخضراء خفض درجة الحرارة في تسع مدن في أنحاء العالم بما بين 3.6 و11.3 درجة مئوية في أشد الأوقات حرارة، وفقاً لتقرير "الطبيعة في المدن" الذي أصدرته الوكالة الفرنسية للتحويل البيئي.

ويضم موقع "ذي غاردينز باي. دي. باي" الواقع قرب حي الأعمال الجديد في سنغافورة 18 "شجرة" خرسانية عملاقة مكمسة بالنباتات المورقة يتراوح ارتفاعها بين 25 و50 متراً، وتعلوها ألواح شمسية تتيح إضاءتها ليلاً، فتبدو أشبه بصحون طائر.

أما "فلاور دوم" فهي عبارة عن خيم زراعية ضخمة مصنوعة من الفولاذ والزجاج تحتضن حديقة نباتية ملونة تضم عشرات الآلاف من الأنواع

«الاتفاق الأخضر» يعيد رسم خارطة عالم السيارات في أوروبا

بروكسل - في حين أن بعض حكومات دول الاتحاد الأوروبي تعترض حظر استخدام السيارات التي تعمل بمحركات الاحتراق الداخلي خلال مدة زمنية معينة، لا يبدو أن المفوضية الأوروبية مستعدة لتبني حظر واضح على هذه المحركات في المدى المنظور. ورغم ذلك فإن الاستراتيجية البيئية للمفوضية المعروفة باسم "الاتفاق الأخضر" سيكون لها تأثير واضح على قطاع السيارات في الاتحاد الأوروبي وعلى السائقين في أوروبا.

ورغم أنه لا يوجد حظر مباشر أو صريح لسيارات محركات الاحتراق الداخلي التي تستخدم الوقود الكربوني، فإن هناك تشديداً للقيود المفروضة على الانبعاثات الغازية المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، يعني أن إنتاج السيارات التقليدية التي تعمل بالبترول أو الديزل في أوروبا سيتلاشى تدريجياً على المدى المتوسط ومن المحتمل أن تختفي هذه السيارات من الطرقات على المدى الطويل.

وفي وقت سابق من الشهر الحالي قدمت المفوضية الأوروبية مقترحات بشأن كيفية خفض الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري في الدول الأعضاء بنسبة 55 في المئة عن مستوياتها في 1990 بحلول 2030.

ومن بين المقترحات عدة أشياء ستؤدي إلى تغيير كبير في طريقة إنتاج وسير السيارات خلال السنوات القليلة المقبلة. ووفقاً للوقود الجديدة، سيكون على دول الاتحاد الأوروبي بحلول 2030 التأكد من أن عوادم السيارات والمركبات التجارية أقل بنسبة 55 في المئة عن مستوياتها الحالية.

وفي عام 2035 سيتم خفض الانبعاثات الكربونية بنسبة 100 في المئة عن مستواها في 2021 وهو ما يعني الوصول إلى "صفر عوادم" في كل السيارات الجديدة.

وفي الوقت نفسه فإن دول الاتحاد الأوروبي ملزمة بتوسيع شبكة محطات شحن السيارات الكهربائية وكذلك محطات تموين السيارات الهيدروجينية بحيث تكون هناك محطة شحن كهرباء كل 60 كيلومتراً ومحطة تموين هيدروجين كل 150 كيلومتراً.

كما ترغب المفوضية في تقليص "العواقب الضارة للمنافسة" بين مختلف الضرائب على الطاقة. ففي ألمانيا على سبيل المثال هناك جدل طويل بشأن ما يسمى "امتياز الديزل" والذي يمنح هذا الوقود دعماً على أساس أنه أقل تلويثاً للبيئة مقارنة بالبترول.

وهناك أيضاً عواقب بالنسبة إلى سائقي السيارات وأسعار الوقود، فمنذ بداية العام الحالي أدى فرض ضريبة ثاني أكسيد الكربون في دول الاتحاد الأوروبي إلى ارتفاع سعر الوقود.

ويعتقد أن هذا التغيير سيؤدي إلى انخفاض كبير في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات، مما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتوقع المفوضية الأوروبية أن هذا التغيير سيؤدي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع السيارات بنسبة 55 في المئة بحلول عام 2030، وهو ما سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

شطب الكثير من الوظائف في صناعة السيارات لأن السيارات الكهربائية أقل تكلفة سواء في الإنتاج أو الصيانة

ويتوقع الخبراء شطب الكثير من الوظائف في شركات صناعة السيارات والصناعات الغذائية والورش لأن السيارات الكهربائية أقل تكلفة سواء في الإنتاج أو الصيانة.

لكن هناك شركات سيارات مثل بي.إم.دي.بليو ترفض هذا الرأي وتقول إن التحول نحو السيارات الكهربائية لن يؤثر على أعداد الوظائف في القطاع.

كما أن دراسة أجريت لصالح فولكس فاغن قالت إن عدد الوظائف في قطاع السيارات سيتراجع ولكن ليس بدرجة كبيرة. كما ستنشأ وظائف أخرى في مجال البرمجيات والإلكترونيات المستخدمة في صناعة السيارات الكهربائية.

وهناك شركات سيارات جديدة حددت أطراً زمنية لوقف إنتاج سيارات الاحتراق الداخلي. على سبيل المثال تستهدف أودي للسيارات الفارهة إنتاج آخر سيارة تعمل بمحرك احتراق داخلي عام 2033.

في حين تستهدف فولكس فاغن التي تمتلك أودي وعدد آخر من شركات السيارات وقف إنتاج سيارات الاحتراق الداخلي في أوروبا خلال الفترة من 2033 إلى 2035، في حين تستهدف بي.إم. دي.بليو للسيارات الفارهة تحقيق نصف مبيعاتها من خلال السيارات الكهربائية تماماً بحلول 2030. لكنها لم تحدد موعداً دقيقاً لوقف إنتاج سيارات الاحتراق الداخلي بالكامل.

ويقول أوليفر تسيبسه مدير التشغيل في الشركة الألمانية إن صانع القرار الحقيقي في هذا السياق هو الزبائن، مشيراً إلى أن الشركات التي ستختلج سريعاً عن محركات الاحتراق الداخلي سينتهي بها المطاف إلى الدخول في مرحلة انكماش استثماري.

وتتشير الأرقام إلى أن سيارات الاحتراق الداخلي مازالت هي المسيطرة على الطرق حتى الآن، رغم الزيادة الكبيرة في عدد السيارات الكهربائية التي تم تسجيلها خاصة منذ أن بدأت بعض الحكومات في تقديم دعم وحوافز لهذه السيارات.

ففي ألمانيا كان يوجد حتى أول أبريل الماضي حوالي 31 مليون سيارة

ويعني هذا أن تطبيق مفهوم الاتحاد الأوروبي سيجعل تشغيل سيارات الاحتراق الداخلي أعلى تكلفة وهي مشكلة بالنسبة إلى ذوي الدخل المحدود وسكان المناطق الريفية.

ولكن فرانس تيرمانس نائب رئيس المفوضية شدد على أنه من المقرر تقديم "دعم لاسر الأقل دخلاً"، مع تشجيع الدول على استثمار عائداتها من بيع حصص الانبعاثات الغازية في مشروعات مكافحة ظاهرة التغير المناخي.

كما يجب تخفيف ضغوط التكلفة بالنسبة إلى الشركات الصغيرة ومستخدمي وسائل النقل، ويجب أيضاً إنشاء "صندوق المناخ الاجتماعي" لدعم مشروعات النقل صديقة البيئة، إلى جانب تطبيق قواعد العوادم الجديدة على السيارات القديمة من الالتزام بها.

ويرى اتحاد صناعة السيارات في ألمانيا أن خفض الانبعاثات الغازية بنسبة 55 في المئة بحلول 2030 يتطلب زيادة حصة السيارات الكهربائية من إجمالي السيارات على الطرق في الاتحاد الأوروبي.

ومن المتوقع بنهاية العقد الحالي أن يكون حوالي ثلثي السيارات الجديدة التي يتم تسجيلها داخل الاتحاد الأوروبي كهربائية أو هجينة أو هيدروجينية. وبالنسبة إلى ألمانيا فقد تصل النسبة إلى 100 في المئة في حين ستكون في دول أخرى حوالي 50 في المئة فقط.



طرق خالية من الدخان