

حلول المناخ من فنلندا

هل كنت تعلم؟

هل أسلوب حياتك جيد أم ضار بالنسبة للبيئة؟
اختر نفسك واكتشف إذا ما كنت تشكل
تهديدًا أم فرصة.
بعد اختبار قصير،
ستلقى نصائح مخصصة لك
سوف تساعدك هذه النصائح على توفير الوقت والمال
وتحسين جودة حياتك.
وسوف يشكرك كوكبنا على ذلك!
اختر نفسك!

اختبار أسلوب الحياة من صندوق الابتكار الفنلندي (Sitra): lifestyletest.sitra.fi



SUOMI
فنلندا



this is
FINLAND.fi
things you should and shouldn't know



تجمع الأرصاد الجوية بين الابتكارات وأعمال التطوير

نظام SMARTMET يساعد في

التنبؤ

يعد نظام SmartMet للتنبؤ بالطقس أحد أفضل منتجات FMI، الذي يجمع ملاحظات الأرصاد الجوية، بما في ذلك البيانات التي ينتجها رادار الطقس والأقمار الصناعية ونماذج التنبؤ بالطقس. ويساعد النظام خبراء الأرصاد الجوية على تحليل وتصور البيانات في محطات العمل الخاصة بهم، وإصدار تنبؤات وتحذيرات الطقس بناءً على هذه المعلومات. النظام قيد الاستخدام بالفعل في أكثر من 30 دولة. ويعتمد جزئيًا على شفرة مفتوحة المصدر، ولا تفرض FMI رسوم ترخيص لاستخدامه.

فيتنام هي واحدة من الدول التي تستخدم نظام SmartMet.

وقد استمر التعاون في الأرصاد الجوية مع إدارة الأرصاد الجوية

والهيدرولوجية الفيتنامية لمدة عشر سنوات بتمويل فنلندي وتمويل دولي آخر (بما في ذلك من البنك الدولي). حيث كان فريق مكون من حوالي عشرة أشخاص من FMI مسؤول عن تصدير النظام إلى فيتنام، بما في ذلك مدير المشروع والمختبرين بالطقس في المعهد وخبراء تكنولوجيا المعلومات.

استُخدم نظام SmartMet خلال موسم أعاصير عام

2020، عندما ضرب إعصار فامكو منطقة فيتنام. وقدم النظام بيانات

التنبؤ بالطقس في وقت سابق وبشكل أفضل، مما ساعد الناس على

الاستعداد لوصول الإعصار وتقليل الضرر الذي يسببه.

الصورة: فايسالا



شعز تسعة من أصل عشر كوارث طبيعية إلى التغير المناخي. وعلى مدى

العقد الماضي، أودت الكوارث بحياة مئات الآلاف من الناس وأثرت على

حياة ما يقرب من ملياري نسمة.

بالإضافة إلى التخفيف من آثار التغير المناخي، نحتاج إلى وسائل للتكيف معه على

نطاق واسع، بما في ذلك طرق التنبؤ بالمخاطر الجوية والمناخية والاستعداد لها. وهنا يمكن

للأرصاد الجوية - إحدى أولويات السياسة الإنمائية لفنلندا - تقديم المساعدة.

يُعد المعهد الفنلندي للأرصاد الجوية (FMI) من المتمرسين عندما يتعلق الأمر

بالتعاون الدولي في مجال الطقس والمناخ: فقد نفذ مشاريع دولية في أكثر من 100

دولة. وتُعد شركة فايسالا الفنلندية المورد الرائد في العالم لأنظمة الطقس، فهي تبيع

معدات مراقبة الطقس وقياسه إلى أكثر من 150 دولة كل عام. يغطي المعهد الفنلندي

للأرصاد الجوية وشركة فايسالا المعدات (مثل رادار الطقس ومحطات السير وأنظمة

مواقع البرق) وأنظمة التنبؤ بالطقس والإنذار والمنتجات النهائية والتدريب على الأرصاد

الجوية.

بمساعدة المنظمات المدنية والجهات الفاعلة المحلية الأخرى، يمكن لأولئك الذين

يحتاجون إلى معلومات الحصول عليها بتنسيق واضح ومناسب. تجدر الإشارة إلى

أن الصليب الأحمر والهلال الأحمر من الشركاء المحليين للمعهد الفنلندي للأرصاد الجوية.

باله من تعاون سلس، بين الجهات الفاعلة في القطاعين العام والخاص - وزارة

الخارجية، والمعهد الفنلندي للأرصاد الجوية، وفايسالا والصليب الأحمر - يجعل عرض

فنلندا مميزاً للغاية.



الصورة: هانكي سوكوما / لينتكوفا

يورو واحد يوفر عشرة

لا تستفيد خدمات الطقس والمناخ من إدارة مخاطر الكوارث فحسب، بل تستفيد أيضًا من

جميع قطاعات المجتمع بدءً من النقل والطاقة ووصولاً إلى الزراعة والمياه والرعاية الصحية.

ويُعد تطوير هذه الخدمات أحد أكثر الطرق فعالية من حيث التكلفة للتكيف مع آثار التغير

المناخي: في المتوسط، من المُقدّر أن تدر الاستثمارات فائدة تبلغ عشرة أضعاف قيمتها. مما يعني

أن كل يورو ينفق على تطوير خدمة الطقس يدر وفورات قدرها عشرة يورو.



القرويون والمنتطعون يزرعون الأشجار في كينيا.



الصورة: ائتلاف وزراء المالية من أجل المناخ

حياة أفضل للملايين من خلال صناديق التعاون الإنمائي

الإنمائية.

بفضل نتائجها الممتازة، تُعتبر شراكة الطاقة والبيئة (EEP) إحدى الجهود الإنمائية الرائدة لفنلندا، التي تم إطلاقها في شرق وجنوب إفريقيا في عام 2010. وتعمل EEP Africa حاليًا كصندوق يديره صندوق تنمية الدول الاسكندنافية (NDF). وتدعم الأنشطة في 15 دولة في شرق وجنوب أفريقيا.

منحت EEP الناس في البلدان المستهدفة وصولاً أسرع إلى الطاقة المتجددة مع تعزيز النمو الأخضر المستدام والتشاركي. وساهمت، على وجه الخصوص، في تحسين الظروف المعيشية وسبل كسب الرزق لأفقر الناس. وأدى التعاون مع الجهات الفاعلة المحلية إلى خلق الآلاف من فرص العمل للنساء والشباب تحديداً. وجلب الطاقة المتجددة إلى مئات الآلاف من المنازل. وفي الوقت نفسه، تم تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أو تجنبها، وتحقيق وفورات في التكاليف المتعلقة بالطاقة.

لعواصف والجفاف والفيضانات والأمراض. ندرة الغذاء والمياه النظيفة، وتسارع وتيرة الهجرة، والمنافسة على الموارد الطبيعية، يتسبب التغير المناخي في مشاكل هائلة، لاسيما لأفقر البلدان - وتشكل هذه المشاكل تهديداً خطيراً للأمن العالمي. تأخذ فنلندا الاستدامة المناخية والتنمية المنخفضة الانبعاثات في الاعتبار في جميع مناحي تعاونها الإنمائي. كما يمكن للعمل المناخي أن يدعم أهداف التنمية المستدامة الأخرى. وفي البلدان الناشئة، يتم دعم العمل المناخي من خلال قنوات عديدة بدءاً من مشاريع المنظمات غير الحكومية الصغيرة ووصولاً إلى صناديق المناخ الكبيرة متعددة الأطراف.

لقد ثبت أن تمكين المرأة له تأثير على رفاهية المجتمع ككل. فالنساء في البلدان الناشئة لديهن رؤية يومية حول كيفية التخفيف من آثار التغير المناخي والتكيف معه. وهذا هو السبب في أن فنلندا تأخذ وجهات نظر المساواة في الاعتبار في جميع أعمالها

التعاون بين وزراء المالية يؤدي إلى أدوات جديدة

لعمل المناخي

تم إنشاء ائتلاف وزراء المالية للعمل المناخي في عام 2019 مبادرة من فنلندا. يجمع التحالف أدوات السياسة الاقتصادية لمكافحة التغير المناخي: الضرائب والميزانية والتمويل والمشتريات العامة كلها أدوات سياسية مهمة لخفض الانبعاثات. وبدعم التحالف تعزيز الكفاءة المناخية لوزارات المالية وتعميم التغير المناخي في صنع السياسات الاقتصادية. يتألف التحالف من أكثر من 60 بلدا، ويغطي حوالي 63 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي ونحو 40 في المائة من انبعاثات الغازات الدفينة في العالم.

www.financeministersforclimate.org

يلعب الكربون الأسود دوراً

رئيسياً في الاحتار المناخي

منطقة القطب الشمالي

في المتوسط، ترتفع درجة حرارة القطب الشمالي مرتين أسرع من بقية العالم. ويؤدي ذوبان الصفائح الجليدية في القطب الشمالي يؤدي إلى تسريع ظاهرة الاحتباس الحراري. تجدر الإشارة إلى أن الكربون الأسود يلعب دوراً رئيسياً في هذا. حيث ينتج غبار الكربون الأسود عن حرائق الغابات وإشعال الآبار (حرق الغازات غير المرغوب فيها في إنتاج النفط والغاز)، على سبيل المثال. وتحمل التيارات الهوائية الكربون إلى مناطق القطب الشمالي، حيث تمتص الحرارة وتزداد سرعة الاحتار المناخي وذوبان الثلج والجليد. التزمت البلدان الأعضاء في مجلس القطب الشمالي بتخفيض الانبعاثات بنسبة تتراوح بين 25 و33 في المائة بحلول عام 2025 مقارنة بمستويات عام 2013. ويُعد الحد من الانبعاثات الناتجة عن الكربون الأسود أحد أولويات سياسة فنلندا في القطب الشمالي. تشمل الوسائل المهمة لتحقيق هذا الهدف تحديث محطات الطاقة الحرارية والكهربائية وتقليل الانبعاثات الناتجة عن الشحن.

التغير المناخي

مسألة مساواة أيضاً

تمتلك الأجناس المختلفة فرصاً مختلفة لاستخدام الموارد والخدمات والمعلومات، وممارسة سلطة صنع القرار؛ وهذا يؤثر أيضاً على قدرة الفرد على التكيف مع التغير المناخي. وقد قدرت الأمم المتحدة أن النساء، على الصعيد العالمي، يشكلن 70 في المائة من أولئك الذين يعيشون في فقر أو يتعرضن له نتيجة للتغير المناخي. ويزيد الجفاف من العبء على كاهل المرأة، حيث يصبح الحصول على المياه والطاقة أكثر صعوبة. تعاني النساء والفتيات أكثر من عواقب الكوارث. فالنساء مزارعات ومنتجات للأغذية أيضاً. ولذلك يجب أن يؤخذ تعزيز المساواة بين الجنسين في الاعتبار في جميع الإجراءات المتعلقة بالمناخ. ويفضل استباقية فنلندا إلى حد كبير، تم أيضاً إدخال المساواة بين الجنسين في اتفاقية باريس.

ما الذي حققته EEP AFRICA؟

النتائج التراكمية منذ عام 2010:



eeepafrica.org/portfolio/results

القيادة الأوروبية نحو الحياد المناخي العالمي

الدائرية ومشاركتها، تبحث فنلندا أيضًا عن حلول لأزمة المناخ من خلال الدبلوماسية المناخية الاستباقية. يقول يان والبيرغ، سفير المناخ في وزارة الخارجية، إن نقاط الاتصال لدبلوماسية المناخ في فنلندا تعمل على توسيع ائتلاف وزراء المالية للعمل المناخي، وتعزيز التعاون المناخي والحد من استخدام الفحم الأسود في منطقة القطب الشمالي، والتعاون الإنمائي فيما يتعلق بالأرصدة الجوية والتأهب على وجه الخصوص. وسيتم تعزيز هذه الأهداف على المستوى الثاني وكذلك من خلال المنظمات الإقليمية والدولية. وتشمل معالجة أزمة المناخ أيضًا منع الصراعات وحقوق الإنسان وتعزيز السلام والتنمية المستدامة. هذا هو السبب في ذكر ضمان الأمن من خلال التخفيف من آثار التغير المناخي أيضًا في تقرير الحكومة الفنلندية حول السياسة الخارجية والأمنية الفنلندية (2020).

valtioneuvosto.fi/en/-/government-report-on-security--2020-finnish-foreign-and-security-policy-and-global-responsibility-sharing-go-hand-in-hand

لتنوع البيولوجي هو شرط أساسي لصحة ورفاهية الإنسان. كما أنه يلعب دورًا رئيسيًا في التخفيف من آثار التغير المناخي والتكيف معه. وقد جعلت الجائحة هذه العلاقة بين التنوع البيولوجي والتغير المناخي أكثر وضوحًا. الهدف من اتفاقية باريس العالمية الملزمة قانونًا هو تقييد الزيادة في متوسط درجة الحرارة العالمية على درجة ونصف مئوية مقارنة بعصر ما قبل الصناعة. وما زال هناك الكثير من العمل الذي يتعين القيام به، مما يعني أننا يجب أن نختار وثيرة العمل المناخي على مدى السنوات القليلة القادمة. ويلعب الاتحاد الأوروبي دورًا رئيسيًا في المفاوضات الدولية المتعلقة بالمناخ، ويسعى إلى حمل البلدان والمناطق الرئيسية الأخرى على الالتزام بأهداف طموحة لخفض الانبعاثات. وقد التزم الاتحاد الأوروبي بخفض انبعاثاته بنسبة 55 في المائة على الأقل بحلول عام 2030، ويهدف أيضًا إلى أن يكون أول قارة تصبح محايدة مناخيا بحلول عام 2050. في عام 2019، نشر الاتحاد الأوروبي «الصفقة الأوروبية الخضراء» وهو برنامج يسعى للحد من الانبعاثات في جميع القطاعات بدءًا من النقل ووصولًا إلى الزراعة وإنتاج الطاقة، وللقيام بذلك بطريقة مستدامة وعادلة. لتحقيق ذلك، سيقوم الاتحاد الأوروبي بتعديل سياسته المشتركة للمناخ والطاقة على مدى السنوات القليلة المقبلة. كما التزمت دول الاتحاد الأوروبي باستخدام ما لا يقل عن 30 في المائة من تمويل التعافي من فيروس كورونا لتعزيز العمل المناخي.

عندما يتعلق الأمر بالسياسة المناخية الدولية، تعمل فنلندا من خلال الاتحاد الأوروبي وتسعى إلى تعزيز أهدافها المشتركة. كما تشارك الدول الاسكندنافية في تعاون وثيق. وعلى الصعيد الوطني، نريد تحقيق محايدة الأثر الكربوني بحلول عام 2035، مما يعطي أهمية لأفعالنا. وتشمل نقاط قوتنا أحدث تقنيات الطاقة والحلول متعددة الاستخدامات للاقتصاد الحيوي والاقتصاد الدائري. كما أن هناك طلب دولي على هذا النوع من الخبرة. ويُعد تصدير حلول فعالة للحد من الانبعاثات إلى بقية العالم طريقة أخرى للانخراط في سياسة المناخ.

بالإضافة إلى التأثير الفعال للاتحاد الأوروبي على الحلول المناخية والاقتصادية



الصورة: رالف هاردي / باتي / بيهتيكو فا

المحور الاسكندنافي لتكنولوجيا الطاقة

إيجاد كوكب أكثر صحة

تقوم شركة نستى، وهي شركة فنلندية، بإيجاد حلول لمكافحة التغير المناخي وتسريع التحول إلى اقتصاد دائري. وتساعد النقل والمدن، وكذلك العملاء في قطاعات الطيران والبوليمرات والمواد الكيميائية، لجعل أعمالهم أكثر استدامة. تُعتبر نستى أكبر منتج في العالم للديزل المتجدد ووقود الطيران المستدام المكرر من النفايات والمخلفات، بالإضافة إلى تقديم حلول متجددة للبوليمرات والصناعات الكيماوية. كما أن الشركة عبارة عن مصفاة متطورة تقنيًا للمنتجات النفطية عالية الجودة، وتستكشف طرق استخدام نفايات البلاستيك كمواد خام للبلاستيك الجديد وتطور إعادة التدوير الكيميائي لمكافحة تحدي النفايات البلاستيكية.

في عام 2021، احتلت نستى المرتبة الرابعة على قائمة 100 Corporate Knights Global الأكثر استدامة في العالم. ففي عام 2020، جاء 94 في المائة من أرباح التشغيل المماثلة للشركة من المنتجات المتجددة. وتقوم نستى بتصنيع منتجاتها عالية الجودة والمتجددة في فنلندا وهولندا وسنغافورة. ويتمثل هدف اشركة في أن تصبح رائدة عالميًا في الحلول المتجددة والدائرية.



الصورة: مدينة هلسا / كريستوفر نيوكولوند

هناك ثورة حقيقية في الطاقة تختمر في منطقة فاسا على الساحل الغربي لفنلندا. ويُعتبر EnergyVaasa، الذي يمثل أكثر من 160 شركة، بدءًا من الشركات الناشئة وحتى الشركات المدرجة، أكبر مركز لتقنيات الطاقة في الدول الاسكندنافية. يُعد EnergyVaasa أيضًا رائدًا عالميًا في مختلف التقنيات، مثل الحلول الكهربائية الذكية والطاقة المستدامة وتوليد الطاقة المرنة والرقمنة. في السنوات القادمة، ستؤدي الاستثمارات الإضافية في البنية التحتية لتقنية الطاقة إلى زيادة تعزيز EnergyVaasa. في إطار مفهوم EnergyVaasa، تعمل الجامعات المحلية وشركات تقنية الطاقة والبلديات معًا على البحث وتطوير المنتجات والابتكار والتعليم. تجدر الإشارة إلى أن إن مهمة مركز الطاقة الرائد في الدول الاسكندنافية واضحة: إيجاد تقنيات أكثر



هل جربت الشوفان المسحوب يومًا؟

Pulled Oats® هو طعام نباتي بالكامل، يضم الشوفان والبازلاء الصفراء والبقول المدمس. تقوم جهة تصنيع الشوفان المسحوب، الشركة الفنلندية Gold & Green، بمهمة لتزويد الناس بطعام صحي وصديق للكوكب دون التضحية بالمذاق. يُصنع الشوفان المسحوب عن طريق تسخين المكونات ميكانيكيًا وكشطها - بدون وضع إضافات في المزيج. ومنذ طرحه في عام 2016، أصبح **Pulled Oats®** اسمًا مألوفًا في فنلندا وهولندا وأستراليا، ويتم بيعه حاليًا في قطاع الخدمات الغذائية في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية.



إنتاج الطعام من الهواء

يواجه الإنتاج الغذائي العالمي من خلال الزراعة وحدها تحديات هائلة. ولكن ماذا لو تمكنت من صنع البروتين من الهواء؟ تقوم شركة Solar Foods الفنلندية الناشئة بذلك. **Solar Foods** هي شركة تكنولوجيا طعام جديدة ومثيرة اخترعت وسجلت عملية حيوية فريدة لإنتاج «البروتين المعجزة» سولين، باستخدام الهواء والكهرباء فقط في هذه العملية. ومما لا شك فيه أن استخدام التخمير لزراعة البروتين يُعد نهجًا جديدًا لحل أزمة الغذاء العالمية. وفقًا لـ **Solar Foods**، يمثل مفهومها طريقة جديدة تمامًا للبشرية لحصاد الطعام، حيث يتكون سولين من خلايا كاملة تتكون بنسبة 65-70 بالمائة من البروتين، ويشبه تكوين المغذيات الكبيرة للخلايا تكوين الصويا أو الطحالب المجففة.

إتقان الملاحة البحرية

يعد التحول إلى عمليات إزالة الكربون أمرًا أساسيًا لصناعة النقل البحري، مع دخول لوائح أكثر صرامة بشأن انبعاثات السفن حيز التنفيذ في جميع أنحاء العالم. وعلى مدى السنوات القادمة، يجب على الجهات الفاعلة في الصناعة العمل معًا لتطوير خيارات قابلة للتطبيق اقتصاديًا تلي أهداف الانبعاثات الخاصة بالمنظمة البحرية الدولية (IMO). تتمتع فنلندا، في الوقت الحالي، بالكثير من الخبرة في تعزيز الابتكار البحري. وتُعد وارنسيلا، الشركة الرائدة عالميًا في التقنيات الذكية وحلول دورة الحياة الكاملة للأسواق البحرية وأسواق الطاقة، واحدة من الشركات المبتكرة التي تساعد الصناعات البحرية على تغيير مسارها. ومن خلال التأكد على الاستدامة والكفاءة وتحليل البيانات، تعمل وارنسيلا على زيادة الأداء البيئي والاقتصادي للسفن في جميع أنحاء العالم من خلال محركاتها المتقدمة. علاوة على ذلك، تقوم الشركة باستثمارات كبيرة في الوقود الخالي من الكربون، مثل الأمونيا الخضراء والهيدروجين.

جمعت الشركات الناشئة الفنلندية

951 مليون يورو في عام 2020

- مضاعفة مقدار الاستثمارات مقارنة بعام 2019.

الابتكار من أجل التغيير

في فنلندا، كانت سياسة الابتكار، بالتنسيق مع السياسات القطاعية، أداة هامة وفعالة من أجل التغيير.

تقول **باولا كييفيما**، أستاذة الأبحاث في معهد البيئة الفنلندي (SYKE): «نمكّن سياسة الابتكار من التحول الأخضر بطرق متنوعة - ويمكن أن يحدث التغيير بسرعة كبيرة أيضًا». درست كييفيما الروابط بين السياسة العامة والابتكار، مع التركيز مؤخرًا على حركة المرور الذكية ونقل الطاقة في المجتمع. ويعتبر انتقال الطاقة الذكية من أمثلة المشاريع البحثية للوئمة الحديثة التي شاركت فيها. وقد كانت حالة انتقال الطاقة مختلفة تمامًا عن الآن عندما بدأ المشروع في عام 2015.

«بعد أقل من خمس سنوات، تغيرت الكثير من الأشياء بالفعل للأفضل وكان انتقال الطاقة قيد التنفيذ الكامل. وأصبحت العديد من الأشياء التي تم التكهّن بها كبدائل حقيقة واقعة».

تشير كييفيما إلى أنه خلال السنوات القليلة الماضية، شهدنا ارتفاع مصادر الطاقة المتجددة، مع إقصاء الرياح والطاقة الشمسية للفحم من المشهد تقريبًا. تقول كييفيما ، واصفة «الطفرة الخضراء» في السنوات الخمس الماضية، «أصبحت الإنشاءات والعقارات أيضًا أكثر كفاءة في استخدام الطاقة وأكثر وعيًا بالكربون في حين يتحول النقل إلى الكهرباء، إلى جانب الصناعة».

وتضيف: «عندما تمتلك التقنيات في مكانها المناسب، يكون من الأسهل إنشاء سياسات أكثر طموحًا لتحولات الاستدامة».

نظرًا لأن القطاعات المختلفة تجتمع معًا لمكافحة مشكلة مشتركة، غالبًا ما تحدث تطورات. وبالمثل، فإن توحيد صانعي القرارات السياسية العامة وقادة الصناعة وكبار العقول الأكاديمية تحت العلم الأخضر المشترك يعمل بشكل جيد في فنلندا.

«من أمثلة ذلك كيفية تيسير سياسات النقل والاتصالات والابتكار لتطوير التنقل

دعم منتدى فيريوم هلسنكي تحقيق العديد من مشاريع الحافلات الروبوتية، مثل فابولوس في منطقة باسيلا بالمدينة.

كخدمة (Maas)، حيث فنلندا هي الرائدة». وفي السنوات القادمة، يمتلك التنقل كخدمة إمكانات في سوق النقل العالمي، بفضل مركزية جميع وسائل السفر مركزية وإمكانية الوصول إليها بسهولة عبر الهاتف الذكي. ومع ذلك، من المرجح أن يتأثر مدى انتشار ذلك بجانب كوفيد-19 فضلاً عن زيادة التركيز على الحد من انبعاثات النقل.

تنسب كييفيما الفضل بشكل خاص لأشخاص في الصناعة لقيامهم بدور كبير في نقل الطاقة.

وتشير إلى أنه «في الآونة الأخيرة، تبدو الشركات أكثر توجيهًا نحو نقل الطاقة في المستقبل مقارنةً بصناع القرار».



الصورة: هيلسينكي

الأوائل في العالم: البحث عن الاستدامة

كانت فنلندا أول دولة تقرض ضريبة على ثاني أكسيد الكربون (CO2)، على أساس محتوى الكربون من الوقود الأحفوري، في عام 1990. والفكرة الأساسية الكامنة وراء ضريبة الكربون هي جعل السلع ذات الانبعاثات الثقيلة أكثر تكلفة فيما يتعلق بالبدائل منخفضة الانبعاثات.

كما كانت فنلندا أول دولة تنشر إستراتيجية وطنية للتكيف مع التغير المناخي (2005) وخارطة طريق لاقتصاد دائري (2016).

نهاية الفحم بحلول 2029

ستحظر فنلندا توليد الطاقة والتدفئة التي تعمل بالفحم اعتبارًا من 1 مايو 2029. وقد اتخذت الحكومة قرار حظر الفحم في عام 2019، مما جعل فنلندا واحدة من أوائل الدول للتخلص التدريجي من الفحم. وفي الوقت الحالي، يمثل الفحم حوالي أربعة المائة من توليد الطاقة والتدفئة في فنلندا.

لقد استجابت شركات الطاقة بالفعل للتحدي. فعلى سبيل المثال، في العاصمة هلسنكي، تغلق محطة هاناساري لطاقة الفحم، واحدة من أكبر محطات البلاد، أبوابها في عام 2023. قبل عامين من الجدول الأصلي.

يعد حظر الفحم جزءًا من الإستراتيجية الوطنية للطاقة والمناخ في فنلندا حتى عام 2030. وسيكون الفحم أول مصدر للطاقة الأحفورية يتم حظره في إنتاج الطاقة الفنلندية. سيؤدي الحظر إلى تعزيز نظام الطاقة منخفض الكربون، والدفع إلى استخدام مصادر الطاقة المتجددة وضمان بيئة معيشية صحية. ووفقًا للتقديرات، سيؤدي ذلك إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو مليون طن سنويًا، مع خفض الانبعاثات الأخرى مثل ثاني أكسيد الكبريت والمعادن الثقيلة.



الصورة: ليندا تاميسكو

تعتبر شركة الإسكان Helsingin Salvia، في حي إيكو - فيكي بهلسنكي، أول مبنى سكني يستخدم الكهرباء الشمسية في فنلندا. حيث تلعب الألواح الشمسية على واجهة المبنى دورًا مزدوجًا كدرايزين للشرفة.

معهد جامعة هلسنكي لعلوم الاستدامة (HELSUS) - رائد في علوم الاستدامة

يسعى علم الاستدامة لإيجاد حلول عملية للتحديات العالمية من خلال نهج متعدد التخصصات والتعاون بين مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة. ومن أحد رواد علوم الاستدامة HELSUS (معهد جامعة هلسنكي لعلوم الاستدامة*).

تأسس هذا المعهد في عام 2018، وتركز أبحاثه على التغييرات المجتمعية الأساسية التي ستؤدي إلى رفاهية مستدامة لكل من البشر والطبيعة. يجمع معهد جامعة هلسنكي لعلوم الاستدامة (HELSUS) بين خبرة سبع كليات، ويوفر مجتمعًا بحثيًا دوليًا ومتعدد التخصصات جذابًا للباحثين العاملين في قضايا الاستدامة. وهناك حوار نشط بين معاهد البحوث والجهات الفاعلة المدنية الأخرى. ثمة نقاط قوة أخرى تتميز بها فنلندا وهي مجموعة كبيرة من ال المواطنين البيئية والبيئات البحثية، بدءًا من المدن في الجنوب ووصولًا إلى منطقة القطب الشمالي في الشمال، وبدءًا من غابات الشرق ووصولًا إلى المناطق الساحلية في الغرب.



تحدث إلى اليد!

يسلط مفهوم بصمة الكربون الضوء على

مكافحة الشركات ضد التغير المناخي -

بزاوية إيجابية.

الفكرة الكامنة وراء بصمة الكربون

- مفهوم أخضر فائز آخر من فنلندا - هي

أنه يمكن للشركة تطوير المنتجات والخدمات

التي تسمح لعملائها بتقليل بصمتهم الكربونية. ومن

خلال حساب الكربون، تكتشف حجم بصمة الكربون الناتجة عن منتج

الشركة؛ كلما كانت البصمة أكبر، كان ذلك أفضل.

تصبح بصمة الكربون أكبر عندما تقوم، على سبيل المثال،

بتحسين كفاءة الطاقة، وتقليل استخدام المواد، واتخاذ خيارات صديقة

للمناخ من المواد الخام، وتطوير قابلية إعادة تدوير المنتج أو تقليل

كمية نفايات المواد.

تعمل بصمة الكربون، التي طُورت بواسطة VTT وجامعة

لايبتزتا للتقنية (LUT) بدعم من تحالف قيادة المناخ لشبكة

الأعمال الأوروبية غير الربحية، على السماح للشركات بالدفع نحو

الإيجابية وإظهار القيادة المناخية الحقيقية.

تقوم الشركات الفنلندية الكبيرة مثل نوكيا و نستى بالفعل

بالإبلاغ عن بصمة الكربون السنوية. فعلى سبيل المثال، ذكرت نستى

أنه في عام 2020، تمكنت عملاتها من تقليل انبعاثات الغازات

الدفيئة (GHG) بإجمالي 10 ملايين طن.

كن نشطًا، ابق نشطًا!

تقول **هيلينا سوهالكاليو**، المديرة التنفيذية للتنمية المستدامة في الصناعات التكنولوجية

بفنلندا، إن الصناعات قامت بدور نشط في الثورة المستدامة. فعلى سبيل المثال، تخطط

جميع القطاعات الرئيسية الآن أو تعد خطوات أخرى بشأن خرائط الطريق الخاصة بها،

منها مراجعات ووسائل أكثر شمولاً لوضع النتائج موضع التنفيذ.

تقول سوهالكاليو: «كانت كفاءة الطاقة والمواد وكذلك مسؤولية الشركات مهمة

دائمًا للصناعة الفنلندية، لكن المناخ لم يكن القوة الدافعة وراء القرارات الرئيسية حتى

الآن»، مضيفةً أنه بعد أن أصبح سوق الحلول المستدامة موجودًا الآن، فإن العملاء

موجودين - والشركات الفنلندية تستجيب.

وتقول سوهالكاليو: «لقد شهدنا بالفعل تحولًا نموذجيًا نحو التقنيات النظيفة

والحلول المستدامة الأخرى - وهذا التحول يتزايد فقط».

يُعتبر المجتمع الكهربائي الآن أحد المحركات الرئيسية في التحول الأخضر. حيث يتم

تسهيل النمو القوي في استخدام مصادر الطاقة المتجددة لإنتاج الطاقة منخفضة الكربون

من خلال أنظمة الطاقة المرنّة.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن تحسين كفاءة الطاقة والمواد وتقليل الحاجة إلى الطاقة

الأولية من الأولويات القصوى - إلى جانب إنتاج الطاقة المحلية وتخزينها، على سبيل

المثال. ويتمصل الهدف في تمكين مجتمعات الطاقة النظيفة والفعالة التي تمتلك حصة

كبيرة من مصادر الطاقة المتجددة.

تستشهد سوهالكاليو بالعديد من الحلول التي تشكل وجه الصناعة الفنلندية

اليوم: الرقمنة الشاملة، التحسينات في كفاءة الطاقة، استخدام التدفقات الثانوية، مصادر

المواد الخام منخفضة الكربون، نشر التوائم الرقمية، كفاءة الطاقة للمباني وتكنولوجيا

المعلومات والاتصالات.

وتضيف: «علاوة على ذلك، هناك نماذج أعمال جديدة تركز على الاستدامة

وانخفاض الكربون والاقتصاد الدائري منذ البداية». «ففي كثير من الحالات، توجد

التقنية بالفعل - وتتعلق المسألة الآن بتجريبها ونقلها إلى النطاق الصناعي».

وفقًا لسوهالكاليو، فقد تقدمت الصناعات الفنلندية بسرعة كبيرة، وتبذل أقصى ما

في وسعها من أجل الابتكارات الخضراء. ولكن لماذا تحرص الشركات على خفض الكربون؟

تعتقد سوهالكاليو أن البحث والتطوير الفنلندي - وفي سياق عم وأشمل، العقلية

الفنلندية - موجه نحو صنع هذه الأنواع من المحاور.

وتقول: «لدينا تعاون كبير متعدد التخصصات في عمليات البحث والتطوير -

بالإضافة إلى الأداء الثابت». «وهذا أساس رائع للبناء عليه».



الصورة: ماركوس سيزكا / بيهتيكرفا

أرضية مشتركة

تحقق معظم النتائج المستدامة عندما يعمل صناع القرار السياسي

والباحثون معًا.

وسياسة المناخ ما هي إلا عمل جماعي من البداية وحتى النهاية. لذا،

تعمق فنلندا التعاون بين صناع القرار السياسي والباحثين من خلال تشكيل مجموعات

عمل علمية لدعم صياغة التشريعات فضلاً عن الاستراتيجيات الوطنية. ومن خلال

التعاون، تظهر قاعدة معرفية كافية لصنع القرارات السياسية؛ وهي قاعدة ترتبط

بالمطلب الجديد المتمثل في إعداد تقييم لأثر التغير المناخي على كل قانون.

الهدف: التعامل بشكل أفضل مع قضايا مثل الاقتصاد الدائري والتنوع البيولوجي

والتغير المناخي.

كانت «ثورة السياسة الخضراء» قيد العمل منذ بعض الوقت. حيث دخل قانون

التغير المناخي حيز التنفيذ في فنلندا عام 2015 ويجري الآن تحديثه. ووفقا للقانون،

يجب على فنلندا أن تخفض انبعاثاتها من الغازات الدفيئة بنسبة 80 في المائة على

الأقل بحلول عام 2050 مقارنة بمستويات عام 1990.

وفقًا لبرنامج الحكومة الفنلندية، ستكون البلاد محايدة مناخياً بحلول عام

2035، وسيتم إدراج هذا الهدف في قانون التغير المناخي المتقح والمعزز أيضًا.

بدأ تحسين التشريع في عام 2020 ويمكن الانتهاء منه في عام 2022.

وبقانون التغير المناخي المحدث، تهدف فنلندا إلى زيادة تعزيز المشاركة.

من أمثلة ذلك سماع آراء شعب سامي الأصلي في لابلاند. حيث ترتفع درجة حرارة

منطقة القطب الشمالي ثلاث مرات أسرع من المناطق الجنوبية، مما يشكل تهديدًا

شديدًا لطريقة حياة الساميين الذين يمارسون رعي الرنة بشكلٍ تقليدي.

وانطلاقاً من روح التضامن التام، تم إطلاق مسح على الإنترنت بست لغات،

يستهدف مختلف الفئات العمرية في جميع أنحاء فنلندا.

مدفوعةً بالتشريعات، تسعى الشركات الفنلندية جاهدة نحو تغييرات هيكلية

لضمان مستقبل أكثر استدامة. وبالإضافة إلى ذلك، وضعت العديد من البلديات والمدن

الفنلندية أهدافاً مناخية أكثر طموحًا من الأهداف الوطنية وتشارك أفضل ممارساتها.

وقد أظهرت البلديات عقلية تقدمية للغاية: ما عليك سوى إلقاء نظرة على مدينة

لاهتي، العاصمة الخضراء الأوروبية 2021.

يدرك الفنلنديون من جميع مناحي الحياة أن الوضع المناخي خطير. وبما أن حجم

القضايا في الساحة المناخية واسع للغاية، يجب علينا تجميع جميع الموارد - والجميع

مدعو للمساهمة.

طواحين الهواء على قمة هضبة أولوستنتوري في مونيو.

أفضل خمسة في

الابتكار الفنلندي

- أفضل بيئة أعمال في العالم (مؤشر الابتكار العالمي 2020).
- أعلى قدرة تنافسية رقمية في الاتحاد الأوروبي (مؤشر الاقتصاد الرقمي والمجتمع 2020).
- تحقيق أهداف التعليم الشامل والمنتصف والطاقة النظيفة ذات الأسعار المعقولة، وفقا لتقرير التنمية المستدامة من قبل الأمم المتحدة (2021).
- المركز الأول في جهود الاستدامة في تقرير التنمية المستدامة لأوروبا 2020.
- أسعد بلد في العالم للسنة الرابعة على التوالي (تقرير السعادة العالمية 2021).



تطبيق Carbon Ego يصور كيف تؤثر عادات السفر والمعيشة والإسكان وتناول الطعام والاستهلاك على مهام ثاني أكسيد الكربون الخاصة بك.

العالمية لإنشاء الأساس للوضع الحالي المواتي.

بمناقشة التميز في الابتكار، يشير هامالينن إلى أن العديد من التطورات الخضراء اليوم يتم إجراؤها في النظم البيئية مع الشركات - الكبيرة والصغيرة - التي تستفيد من البحث العلمي، وهو يرى أن فنلندا لديها "تقدم معين على مستوى النظام البيئي" يقول هامالينن: «لقد تمكنا من إنشاء أنظمة بيئية ذكية تجمع بين الخبرات المتنوعة على نطاق واسع».

وما هو السر وراء النظم البيئية الناجحة والمستدامة؟ يقول هامالينن: إن الإجابة لها علاقة بالعقلية الفنلندية: فتجميع الموارد لتأمين أفضل النتائج الممكنة هو شيء فعله الفنلنديون دائماً.

يصمت هامالينن قليلاً ثم يقول: «هناك شعور بالانتماء للمجتمع والثقة المتبادلة في هذه النظم البيئية تسمح بترسيخ الأفكار الجديدة».

يمتلك هامالينن، الذي حقق 100 ابتكار تقريباً في مجالات مثل اتصالات

المحمول ونقل البيانات - وصاحب العشرات من براءات الاختراع - فكرة واضحة عن وقت الظهور المفاجئ للابتكار والإلهام. كما يعرف الوقت المحتمل أن تظل فيه لحظة يوربكا! بعيدة المنال.

يقول هامالينن: «عندما تقوم بإعداد ورشة عمل كاملة للتركيز على الابتكارات، قد لا تستخلص شيئاً من ذلك. ومن ناحية أخرى، عندما تكون على وشك أن تغفو في ندوة مملة بمكان ما، قد تردك فجأة فكرة رابحة».

الصورة: فيسا إيتين / فوم فيريوم

الصورة: تيم بيرد



لقد وصل قطاع الطاقة إلى أهدافه بشكل أسرع مما كان مستهدفاً في الأصل. حيث تُعتبر تدفئة المنطقة هي اللاعب الرئيسي في فنلندا.

استهداف تحقيق الشريط الأخضر - تقوم الصناعات الفنلندية بتأليف خرائط الطريق منخفضة الكربون الخاصة بها

تعتزم فنلندا أن تكون محايدة مناخياً بحلول عام 2035 - وبذلك، تستهدف تحقيق الشريط برقم قياسي عالمي. وبالمقارنة، يهدف الاتحاد الأوروبي إلى أن يكون محايداً مناخياً بحلول عام 2050. وبعد الوصول إلى الحياد المناخي، ستضطر فنلندا لتحقيق السلبية المناخية. ولكن كيف سيتم تحقيق هذه الأهداف الطموحة؟

تتمثل الطريقة الفنلندية في وضع خرائط طريق منخفضة الكربون بالتعاون مع الشركات والمنظمات في القطاعات ذات الصلة. ونتيجة لذلك، قام ١٣ قطاعاً، منهم رجال أعمال هامين في قطاعات مثل الطاقة و التقنية، بإعداد خرائط الطريق الخاصة بهم. وإدراكاً للحاجة إلى تغيير جذري للانتقال إلى مجتمع منخفض الكربون، توفر خرائط الطريق هذه صورة أكثر تفصيلاً لحجم وتكلفة التدابير اللازمة. فهي تظهر أن هدف فنلندا المحايدة مناخياً بحلول عام 2035 يمكن تحقيقه بالكامل للصناعة والقطاعات الأخرى - باستخدام التقنيات الحالية أو القادمة.

للوصول إلى الهدف النبيل، نحتاج إلى بيئة استثمارية مواتية بالإضافة إلى مبتكرين ومحاولات مبكرة والالتزام التام بالتحول الأخضر العادل.

Finnovators، تجمّعوا!

المشاركين بشكل طبيعي تمامًا». البحت والتطوير (R&D) موجود في الحمض النووي الوطني لفنلندا، التي لديها عدد أكبر من الباحثين للفرد الواحد مقارنةً بأي دولة أخرى في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) وإحدى أعلى معدلات الاستثمار في البحث والتطوير في أوروبا كحصة من الناتج المحلي الإجمالي (GDP). وفقًا لناكاري سيتالا، لا يزال هناك الكثير من الحدود الجديدة ليتألق فيها الرواد الفنلنديون: منها مجالات تعد بالكثير، مثل البناء المستدام والذكي والتعبئة وأنواع جديدة من المنسوجات القابلة لإعادة التدوير. تقول سيتالا: «في VTT، نعمل بشكل وثيق للغاية مع شركات من جميع الأحجام، بدءً من الشركات الناشئة ووصولاً إلى اللاعبين الدوليين الرئيسيين، للمساعدة في إطلاق هذه الموجة القادمة من الابتكار». كان البروفيسور جاري هامالاينن، نائب رئيس الجامعة للبحوث والابتكار في جامعة لايبيرتنا للتكنولوجيا (LUT)، رئيس اللجنة العلمية للتعاون الأوروبي في العلوم و التقنية (COST) منذ فترة طويلة، ويقول إن التغير المناخي عبارة عن تهديد يتطلب مساهمة جميع العلوم. يقول البروفيسور هامالاينن: «نحن بحاجة إلى الهندسة و التقنية، ولكننا بحاجة أيضًا إلى العلوم السلوكية والمجتمعية لمواجهة هذا التحدي»، مضيفًا أن تكنولوجيا طاقة الرياح، على سبيل المثال، موجودة منذ فترة طويلة، ولكنه استغرق تحولاً في المواقف

لكفاح ضد التغير المناخي يتطلب ابتكارات. وتتمتع الطفرات التقنية بالقدرة على تغيير الحياة اليومية لملايين الأشخاص - وغالبًا ما يكون كل ما نحتاجه هو فكرة قوية كنقطة انطلاق لك. عندما يتعلق الأمر بإنشاء أجندة مستدامة حقًا، يدرك الفنلنديون أن القضايا البيئية لا تعرف حدودًا. ويجب أن نؤثر على التغيير على نطاق عالمي، وإلا سنفقد كل شيء. للقيام بذلك، نحتاج إلى التواصل والعثور على شركاء وتبني نهجًا نظاميًا بجميع أنحاء العالم. تدعو الخطة في فنلندا إلى اكتشاف ابتكارات جديدة ذات تأثير أكبر، وتحويل هذه المفاهيم الفائزة إلى حلول عملية - من شأنها أن تصبح، مع مرور الوقت، أفضل الممارسات، وستتوسع وتتضاعف في جميع أنحاء الكوكب. وقد تم تصنيف جودة بيئة الابتكار الفنلندية كواحدة من أفضل البيئات في العالم بواسطة مؤشر بلومبيرغ للابتكار، على سبيل المثال. تقول تينا ناكاري-سيتالا، رئيسة تطوير الأعمال في مركز البحوث التقنية VTT بفنلندا، إن التخفيف من آثار التغير المناخي يتخذ أشكالاً عديدة في فنلندا، بدءً من حركة المرور الذكية وإنتاج الطاقة المستدامة وصولاً إلى المواد الحيوية والوقود الأخضر. تقول ناكاري سيتالا: «إن تفرد بيئة الابتكار المحلية بنشأ من المجتمع الوظيفي والأشخاص المتعلمين والصناعة التطلعية، والتي أكدت دائماً على الابتكار القوي. وتقول: «فنلندا بلد صغير يتسم بتقنية عالية حيث يأتي التعاون بين مختلف

الصور: بيرو جوفيتش / CSC

عندما تصبح مراكز البيانات محايدة مناخياً

تعد فنلندا رائدة في مجال الصناعة في مراكز البيانات المتقدمة، حيث تستضيف لاعبين مثل Google وYandex. وقد أضاف مركز البيانات الخاص بـ CSC - مركز تقنية المعلومات للعلوم، الموجود في كاجاني، فنلندا، أصلاً من الطراز العالمي بفضل حاسوب عملاق يسمى LUMI (كلمة فنلندية تعني «الثلج»). يستخدم LUMI طاقة مائية بنسبة 100 بالمائة. كما أنه سينتج 20 في المائة من تدفئة المنطقة، المسخرة من حرارة المركز المهجرة. LUMI هو أحد أكثر الحواسيب العملاقة تنافسية في العالم، بقوة حوسبة نظرية تزيد عن 200 كوينتيليون عملية حسابية في الثانية - أي ما يعادل أكثر من 1.5 مليون كمبيوتر محمول في العصر الحديث. وبالإضافة إلى المعالجة كل هذه الأرقام في لحظة، سيكون LUMI أيضاً واحدة من المنصات الرائدة في العالم للذكاء الاصطناعي.



الزي التجريبي مارميكو X سبينوفا.

أزياء من ألياف سبينوفا البيئية

ثمة مشكلتان رئيسيتان تواجهان صناعة النسيج وهما ثاني أكسيد الكربون الناتج خلال عملية التصنيع والألياف الاصطناعية التي ينتهي بها الأمر كنفايات. لذلك، قامت سبينوفا بتطوير ألياف قائمة على السليلوز منخفضة الانبعاثات وقابلة للتحلل البيولوجي وقابلة لإعادة التدوير أيضًا في نفس العملية. تستهلك هذه العملية أيضًا جزءًا صغيرًا فقط من المياه المطلوبة لمعالجة القطن. يهتم المستهلكون اليوم بالاستدامة، وقد أتاح ذلك فرصًا لعقد اتفاقيات تعاون دولية مهمة. وقد كانت الملابس القائمة على المنتجات الحيوية باهظة الثمن نسبيًا حتى الآن، غير أن التعاون مع العلامات التجارية مثل أديداس و إتش أند إم و مارميكو أتاحها لمجموعة مستهدفة أكثر. وتقوم سبينوفا بالفعل بتصنيع الألياف القائمة على السليلوز في منشأتها التجريبية، ومن المقرر الانتهاء من أول مصنع تجاري لها في أواخر عام 2022. نتيجة للبحث الدقيق، نجحت سبينوفا وشريكها KT Trading أيضًا في تطوير ألياف نفايات جلدية يمكن تصنيعها بدون مواد كيميائية ضارة.



تقدم سولاباك بديلًا للبلاستيك

تريد سولاباك استبدال العبوات البلاستيكية بمواد أكثر استدامة. وقد طورت الشركة مادة خشبية تشبه البلاستيك. تجدر الإشارة إلى أن منتجات سولاباك قابلة للتحلل البيولوجي تمامًا ولا تطلق أي جسيمات بلاستيكية. كما يمكن معالجة اللب باستخدام معدات المنتجات البلاستيكية الموجودة. يتم استخدام مجموعات مختلفة من المواد الحيوية والألياف الخشبية لتصنيع أشياء مثل مواد التعبئة والتغليف والقش وشمعاعات الملابس. وتحظى منتجات سولاباك الممتعة من الناحية الجمالية بشعبية خاصة بين شركات مستحضرات التجميل.

نستي تنتج الوقود من النفايات

هدف مصفاة تكرير النفط نستي هو زيادة استخدامها للنفايات والمخلفات بحيث تمثل مائة في المائة من إجمالي استهلاك الشركة للمواد الخام المتجددة بحلول عام 2025. وتجدر الإشارة إلى أن الديزل المتجدد الخاص بها المُباع في فنلندا مصنوع بالفعل من 100 في المائة من النفايات ومخلفات المواد الخام. وتشمل النفايات ومخلفات المواد الخام المستخدمة من قبل نستي دهون القلي المستخدمة، نفايات الدهون الحيوانية من صناعة الأغذية، النفايات والمخلفات الناتجة عن إنتاج الزيوت النباتية، نفايات دهون الأسماك من صناعة الأغذية، وزيت الذرة التقني.

المنسوجات منتهية الصلاحية تُعالج لتتحول إلى مواد معاد تدويرها

تُشكل المنسوجات التي ينتهي بها الأمر كنفايات مشكلة عالمية، مدفوعة بإنتاج كميات هائلة من المنتجات الرخيصة. وقد كان من الصعب إعادة استخدام الألياف المختلطة، حيث لم تكن هناك طريقة لتحديد تكوينها. وقد تحسن الوضع بشكل كبير في فنلندا، حيث تم افتتاح مصنع جديد لمعالجة المنسوجات منتهية الصلاحية باعتبارها «الحلقة المفقودة» في سلسلة إعادة تدوير المنسوجات في البلاد. إنه أول مصنع في الدول الاسكندنافية يشارك في المعالجة الصناعية واسعة النطاق للمنسوجات منتهية الصلاحية لإعادة استخدامها. وقد افتُتح المصنع، الذي بنته شركة الاقتصاد الدائري Rester، في عام 2021. وهو قادر على معالجة ما يقدر بـ 10 في المائة من الحجم السنوي للمنسوجات منتهية الصلاحية بفنلندا.

يتلقى المصنع المنسوجات من الشركات لمعالجتها، بما في ذلك ملابس العمل، المنسوجات من قطاع الضيافة، القصاصات التي ينتهي بها الأمر حتى الآن بشكل أساسي إلى الحرق. تتم معالجة هذه المنسوجات لتتحول

استعادة النفايات الحيوية وتقليل إهدار الطعام

التزمت فنلندا بهدف التنمية المستدامة للأمم المتحدة المتمثل في خفض إهدار الطعام إلى النصف بحلول عام 2030. وسيطلب الوصول إلى هذا الهدف عمليات شراء مدروسة فيما يتعلق بالطعام والشراب. تم إطلاق حملة «أحب كل كسرة خبز»، التي تركز على الحد من إهدار الطعام، كجزء من هذه الجهود. تُدار الحملة كجهود تعاوني بين العديد من الوكالات والمنظمات. وتشارك فيها سلاسل البقالة الكبرى والمطاعم وشركات إدارة النفايات البلدية، وتستخدم مواد الحملة لتذكير العملاء والمقيمين باتخاذ خيارات مدروسة من شأنها تقليل إهدار الطعام. يجب أيضًا جمع النفايات الحيوية بشكل أكثر فعالية، سواء في المنازل أو في أماكن العمل. وتهدف فنلندا إلى زيادة معدل إعادة تدوير النفايات البلدية من 41 إلى 65 في المائة بحلول عام 2035، وستلعب النفايات الحيوية دوراً رئيسياً في ذلك.

تلتزم العقارات التي تحتوي على خمس شقق على الأقل بفرز نفاياتها في حاويات منفصلة إلى معادن وزجاج وكرتون وورق وبلاستيك ونفايات حيوية ونفايات قابلة للحرق. وتقول لوتا سالمينن، المستشار البيئي من شركة LounaisSuomen Jätehuolto لإدارة النفايات، تمتلك فنلندا أنظمة فرز نفايات جيدة.

«توجد حاويات لفرز النفايات المنزلية اليومية في ساحات شركات الإسكان، وهناك جميع أنواع الخدمات التي تقبل أنواعًا مختلفة من النفايات المفروزة، مثل الأجهزة المنزلية والخردة المعدنية. ومع ذلك، لا يزال هناك مجال للتحسين في فرز النفايات».

توفر شركة Lounais-Suomen Jätehuolto المعلومات والمشورة حول كيفية فرز النفايات بشكل صحيح. وبالإضافة إلى فرز النفايات، من المهم اتخاذ خيارات تولد أقل قدر ممكن من المخلفات. وفي حالة المخلفات الحيوية يعني هذا شراء القدر الذي تحتاجه حقًا من الطعام.



المعالجة الصناعية واسعة النطاق للمنسوجات منتهية الصلاحية لتحويلها إلى ألياف معاد تدويرها ثملاً الحلقة المفقودة في سلسلة إعادة تدوير المنسوجات.



يُنظر إلى إعادة التدوير على أنه التزام مدني طبيعي في فنلندا اليوم.

اتجاه جديد لـ

الاقتصاد الفنلندي

تمتلك فنلندا أهدافًا طموحة عندما يتعلق الأمر بتطوير الاقتصاد الدائري. وتتمثل رؤية برنامج فنلندا في تأسيس اقتصاد البلاد على اقتصاد دائري ذو أثر كربوني محايد بحلول عام 2035.

تريد فنلندا تقليل استهلاكها للموارد الطبيعية غير المتجددة وزيادة استخدامها المستدام للموارد الطبيعية المتجددة، ووفقاً لقرار الحكومة من حيث المبدأ، يجب ألا يتجاوز إجمالي استهلاك المواد الخام الأولية في عام 2035 مستويات عام 2015. ويجب مضاعفة معدل استخدام المواد الدائرية بحلول عام 2035. تجدر الإشارة إلى أن عددًا متزايدًا من الشركات الفنلندية استغلت فرص الاقتصاد الدائري.

تلعب البلديات دورًا رئيسيًا في تعزيز الاقتصاد الدائري. وتوفر اتفاقية الاقتصاد الدائري منخفض الكربون الجديدة التي تقدمها فنلندا طريقة واحدة لتعزيز أهدافها في مجال الموارد الطبيعية. وتتمثل الفكرة في انضمام البلديات والشركات والمشغلين الآخرين إلى الاتفاقية وتقديم التزامات طوعية.

فنلندا تمهد الطريق للاقتصاد دائري

للاقتصاد الدائري هو نموذج اقتصادي لا تستهلك فيه الموارد الطبيعية إلا في حدود القدرة الاستيعابية للأرض. وفي الاقتصاد الدائري، تُصمم المنتجات ونماذج الأعمال بحيث تظل المواد متداولة لأطول فترة ممكنة، والهدف من ذلك ليس إعادة التدوير، بل تقليل كمية النفايات بدلاً من الحاجة إلى إعادة تدويرها.

في ربيع 2021، وافقت الحكومة الفنلندية على برنامج إستراتيجي لتعزيز الاقتصاد الدائري. حيث يتمثل الهدف في إيجاد أساس جديد للانتقال إلى اقتصاد دائري بحلول عام 2035. ومن خلال تقديم هذا البرنامج، ترغب الحكومة في تعزيز دور فنلندا كرائدة في الاقتصاد الدائري.

يعتمد البرنامج على أول خارطة طريق للاقتصاد الدائري في العالم، والتي تم وضعها في فنلندا في عام 2016. كما أن خارطة الطريق هذه متاحة للبلدان الأخرى، ويمكن تكييفها مع احتياجاتها. حددت خارطة الطريق الخطوات التي ستتخذها فنلندا أثناء انتقالها إلى الاقتصاد الدائري بحلول عام 2035. تم إنشاء هذه الخارطة بحيث يمكن تحديثها، وقد تم مراجعتها بالفعل لجعل أهدافها أكثر طموحًا.

تقول ميكا سولكينوجا، المتخصصة الرائدة في Sitra، صندوق الابتكار الفنلندي: «على الرغم من وجود اختلافات في طريقة عمل البلدان المختلفة، إلا أن خارطة الطريق تحتوي على بعض العناصر القابلة للتكيف بسهولة».

جذبت خارطة الطريق الكثير من الاهتمام الدولي، وأنشأ صندوق الابتكار الفنلندي دليلًا لمساعدة الآخرين على رسم خرائط الطريق الخاصة بهم. على سبيل المثال، يبحث تحالف الاقتصاد الدائري الأفريقي في استخدام النموذج الفنلندي، كما يتم مناقشة تعزيز الاقتصاد الدائري بنشاط في جنوب شرق آسيا.

المنتدى العالمي للاقتصاد الدائري

المنتدى العالمي للاقتصاد الدائري (WCEF) هو مبادرة عالمية من فنلندا وصندوق الابتكار الفنلندي (Sitra). يجمع المنتدى العالمي للاقتصاد الدائري بين ما يزيد عن 4000 قائد من قادة الأعمال وصناع القرار السياسي والخبراء من جميع أنحاء العالم لتقديم أفضل حلول الاقتصاد الدائري في العالم. يتم تنظيم المنتدى سنويًا مع شركاء دوليين.

تُعتبر تلبية احتياجات المجتمع الكهربائيّة المتزايدة موضوع محلي عالمي آخر. حيث سيلعب ضمان توافر وإعادة تدوير المعادن والمعادن الأرضية النادرة دورًا حاسمًا، وذلك لزيادة طلبها على التقنية الذكية. ولا تزال التغييرات في متطلبات العمل موضوعًا رئيسيًا آخر، فبالرغم من معاناة بعض القطاعات، وانعدام استخدام أنواع معينة من الخبرة، إلا أن الاقتصاد الدائري سيخلق وظائف جديدة للآخرين.

شهدت تطورات مواتية للمناخ في الاقتصاد منذ فترة طويلة، حيث بدأ العديد من المستثمرين الكبار في تفضيل العمليات منخفضة الكربون. ومع ذلك، يتطلب الانتقال إلى مجتمع ذو أثر كربوني محايد إرادة جماعية ووعيًا بين مختلف المنظمات في مجال المشتريات العامة.

تقول سولكينوجا: «فنلندا مجتمع مفتوح يتسم بطريقة شفافّة للقيام بالأشياء. ومن السهل نسبيًا على دولة صغيرة تجريب المشاريع واختبار الفرض. كما أن البحث وتطوير المنتجات في مستوى جيد».

كيف سنعرّز الاقتصاد الدائري؟

- يتم تطوير المؤشرات والبيانات حتى نتمكن من التحقق من درجة الحفاظ على المواد. وستتمكن الشركات بعد ذلك من إظهار الآثار الإيجابية لأعمالها.
- يتم أيضًا تطوير نماذج التشغيل التي تعزز الاقتصاد الدائري. ويتم منح المستهلكين الوصول إلى المنتجات دون الحاجة إلى امتلاك العناصر أو صيانتها بأنفسهم.
- سيتم دمج خبرة الاقتصاد الدائري في نظام التعليم والمهارات العملية.
- سيتم أيضًا تطوير الحوافز للانتقال إلى اقتصاد دائري في شكل ضرائب، على سبيل المثال.





الصورة: أموس كاتنولا

جاتكاساري، حي الاقتصاد الدائري

تُعرف فنلندا بريادتها في الاقتصاد الدائري. ويجري تطوير ابتكارات جديدة في مجالات

مثل الإسكان من أجل تحقيق مبادئ الاقتصاد الدائري في حياة الناس اليومية.

يتم تصميم وبناء الحي الاقتصادي الدائري، جاتكاساري، في هلسنكي وفقًا لمفهوم

محايدة الأثر الكربوني القائم على الاقتصاد الدائري. وسيطبق هذا المفهوم أيضًا على

الحياة المستقبلية في هذا الحي الشعبي. وسيتم تحديد المتطلبات الدقيقة للاقتصاد

الدائري للحي خلال تصميم المساحات المختلفة والممارسات الوظيفية.

سكوتون هياكل الحي متينة وقابلة للتكيف، وستكون مكوناتها قابلة للفصل

بسهولة لإعادة استخدامها لاحقًا. وستكون المواد إما قابلة للتجديد، مثل الخشب، أو

قابلة لإعادة التدوير، مثل الصلب والطوب والخشب. هذا ويمكن إنشاء نموذج جديد

لمباني الاقتصاد الدائري من ممارسة إنقاذ المواد من المباني المهدامة.

يأخذ برنامج تخطيط العمارة القضايا المناخية في الاعتبار

تشتهر فنلندا دوليًا بهندستها المعمارية عالية الجودة. فعلى المستوى الفردي،

تؤثر العمارة بشكل كبير على نوعية حياة كل شخص. وتوجيه البناء في اتجاه

أكثر جودة يمكن الجمع من العيش في بيئة ممتعة، مع تقليل العبء البيئي

الناجم عن البناء. ومع استمرار نمو المناطق الحضرية، أصبح التخطيط العمراني

تحت الأضواء بشكل متزايد.

تم الانتهاء من اقتراح ل برنامج تخطيط العمارة الجديد لفنلندا في يناير

٢٠٢١. ويلعب تأثير البناء على المناخ دورًا بارزًا في البرنامج الجديد. يتضمن

الاقتراح بنودًا مثل تحسينات في تقييم تأثير التخطيط العمراني على الانبعاثات؛

ومفهوم لحي الاقتصاد الدائري؛ وجائزة جديدة للبناء المستدام عالي الجودة.

كما يسعى البرنامج المعماري إلى تعزيز التعاون بين الجهات الفاعلة

التي لها تأثير على البيئة المشيدة. سيؤدي هذا التعاون أن إلى إيجاد ثقافة

البناء التي من شأنها تعزيز الاقتصاد الفنلندي بطريقة مستدامة، وتقديم

حلول للقضايا العالمية، وخلق بيئة جيدة للمعيشة اليومية.

يدفع التغير المناخي التغيير في كل قطاع من قطاعات المجتمع. كما أنه

يمثل أحد المواضيع الرئيسية ل برنامج تخطيط العمارة المقترح.

قرية رامبول - مكتب موفر للطاقة

تشكل بيئة العمل جزءًا من صورة مكان العمل، ويعد مكان العمل الجذاب ميزة في توظيف مواهب جديدة. وقد

شهدت الحياة العملية تغييرات كبيرة خلال القرن الحادي والعشرين. حيث يجب أن تلبى بيئة العمل الحديثة

الاحتياجات الجديدة للحياة العملية، مع مراعاة قضايا الاستدامة أيضًا.

توفر قرية رامبول، المقر الفنلندي لشركة رامبول للاستشارات والهندسة، بيئة عمل ممتازة لخبراء الهندسة.

حيث تجعل إضاءة LED المبنى أكثر وظيفية وأكثر متعة، كما يمكن تعديل الإضاءة حسب الحاجة والاستفادة

من ضوء النهار الطبيعي لأقصى درجة. يحتوي مكان الإقامة على أماكن آمنة مغلقة ومغطاة للدراجات، فضلًا عن

مرافق الموظفين الجيدة والكثير من محطات الشحن للسيارات الكهربائية.

وتغطي الطاقة المتجددة المنتجة محليًا نحو 50 في المائة من احتياجات المكتب، بمساعدة التدفئة الحرارية

الأرضية وإعادة تدوير الطاقة والطاقة الشمسية. كما أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العقار أقل من نصف

الانبعاثات الناتجة عن مبنى يستخدم التدفئة التقليدية في المناطق وحلول التبريد القائمة على المياه. تم منح العقار

شهادة LEED الذهبية وشهادة المكتب الأخضر.

فندق KIDE - المسؤولة في لابلاند

تم استثمار ملايين اليورو في السياحة المستدامة في فنلندا على مدى السنوات القليلة

الماضية. وتتركز السياحة في لابلاند أيضًا على مبادئ التنمية المستدامة.

يقع فندق KIDE في بوداسجارفي، عند قاعدة فيلز. وتشمل القيم التي يرتكز

عليها توفير تجربة سياحية مستدامة، وحماية الطبيعة في الحديقة الوطنية، ودعم

المشغلين المحليين، والحث على العادات والأنشطة المستدامة.

كما تم أخذ إيديولوجية التنمية المستدامة في الاعتبار عند بناء الفندق. فقد تم

بناء KIDE من الخشب الفنلندي وتتم تدفئته باستخدام الطاقة الحرارية الأرضية.

وتساعد الوظائف الذكية على تحسين استهلاك الفندق للطاقة.

أثناء بناء الفندق، تم نقل بعض مراحل العمل من موقع البناء إلى المصنع، مما

أدى إلى فوائد بيئية متكررة.



الصورة: رامبول



الصورة: فندق KIDE



«راسي»، الملقبة بخط الترام، هي مدينة أحدث الأعمال المناخية في تامبيري. خط الترام الملقب "راسي" هو أحد مشاريع مدينة تامبيري المناخية

تامبيري: الإجراءات المناخية عنصر مهم في التخطيط المالي

قدمت تامبيري ميزانية مناخية ستساعد المدينة على تحقيق هدفها المتمثل في محايدة الأثر الكربوني. حيث سيتم استخدام ميزانية المناخ لمراقبة تقدم المدينة نحو محايدة الأثر الكربوني وكفاءة إجراءاتها المناخية. ويتمثل هدف تامبيري بمحايدة الأثر الكربوني بحلول عام 2030. تحتوي ميزانية تامبيري المناخية على تفصيل لبنود من الميزانية الاعتيادية للمدينة والتي تهدف إلى التخفيف من آثار التغير المناخي، أو التكيف مع التغير المناخي، أو تعزيز النقل المستدام. وتقدم ميزانية المناخ الموارد المالية التي تم تخصيصها للإجراءات المناخية، وتوضح مدى الإجراءات التي تتخذها المدينة لتحقيق أهدافها المناخية سنوياً. كما تقدم الميزانية تأثير إجراءاتها على الانبعاثات. تجدر الإشارة إلى أن ميزانية تامبيري المناخية متاحة بشكل مفتوح على موقع المدينة وفي ميزانيتها.

لابيئرتنا الخضراء

فازت لابيئرتنا بجائزة الورقة الخضراء المقدمة من المفوضية الأوروبية لعام 2021. لابيئرتنا:

خطط لمحايدة الأثر الكربوني بحلول عام 2030.

في عام 2017، كانت أول مدينة في العالم تستخدم الكهرباء المعتمدة من EKOEnergy فقط، وبدأت في شراء الغاز الحيوي والسيارات الكهربائية فقط.

12%

من قوتها العاملة تعمل في الأعمال البيئية.

تُجرى نسبة كبيرة من عمليات البحث والتعليم المتعلقة بالطاقة في فنلندا في جامعة لابيئرتنا للتكنولوجيا (LUT).

مسكن حضريية منخفضة الكربون لأسرة واحدة

ش

عثر هونكاسو، وهي منطقة جديدة للمباني الخشبية في هلسنكي، مثالاً على كيفية أخذ مبادئ البناء منخفضة الكربون في الاعتبار عند تخطيط المدينة. وقد تم الانتهاء من خمسة منازل منفصلة ذات بصمة كربونية صغيرة للغاية في ربيع 2021، أحدها منزل لعائلة فيلي كونونين المكونة من خمسة أفراد.

كانت الأسرة مهتمة في الأصل بالمنطقة بسبب قربها من منزلهم السابق. يقول: «عندما تم طرح المنازل للبيع، اكتشفنا أنها كانت أيضاً جزءاً من مشروع تطوير منخفض الكربون. وقد جعلني هذا حقاً مهتماً، وبدأت في متابعة المشروع أكثر وأكثر مع تقدم البناء».

المنازل الخمسة هي جزء من مشروع تجريبي تديره وزارة البيئة. ويسعى المشروع إلى مساعدة الناس على حساب التأثير المناخي للمبنى طوال دورة حياته بأكملها.

«اعتقدنا أنه في منطقة تركز على المباني الخشبية، سيتم إيلاء المزيد من الاعتبار للقضايا البيئية والحلول الأخرى - فشعرنا بالارتياح».

كانت كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون خلال مرحلة البناء بمثابة مفاجأة كونونين على دراية بالحلول الموفرة للطاقة، حيث يعمل في قطاع التهوية. ومع ذلك، لا يزال يتعلم الكثير من مشروع البناء.

«لقد فوجئت بكمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تم توليدها خلال مرحلة البناء - وحتى قبل ذلك، بدءاً من تصنيع المواد». تم اختيار المواد المستخدمة لبناء المنازل لترك أقل بصمة كربونية ممكنة. حيث استُخدم إطار من الخشب الصلب، لأنه مادة منخفضة الكربون من حيث التصنيع والبناء والاستخدام وإعادة التدوير. واستُخدمت الخرسانة ذات البصمة الكربونية الأقل للأقسام الخرسانية. يمكن بناء منزل محايد للأثر الكربوني من خلال إبقاء إجمالي البصمة الكربونية منخفضاً واستخدام المواد التي تقيد الكثير من الكربون. كما تم تجهيز المنازل للطاقة الشمسية، مما يمنح السكان خيار تحويل منازلهم إلى مباني خالية من الطاقة تنتج أكبر قدر من الطاقة التي يستهلكونها. عند تقييم الآثار البيئية للإسكان، يجب أيضاً مراعاة وسائل المواصلات وموقع الخدمات. ويمكن الوصول بسهولة إلى هونكاسو عن طريق الحافلات والقطار. ويمكن العثور على الخدمات في مكان قريب. كما توجد الكثير من الغابات في الجوار.

البصمة الكربونية لدورة حياة المبنى بأكملها

وفقاً للمجلس العالمي للمباني الخضراء، تمثل المباني والبناء 39 في المائة من جميع انبعاثات غازات الدفيئة العالمية. ويتضمن هذا الرقم تأثير تشييد المباني واستخدامها - مع التنويه بأن الأخير هو الأكبر. في فنلندا، يولد البناء والمباني حوالي ثلث إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة. ونظراً للموقع الشمالي للبلاد، يجب تدفئة المباني في معظم أوقات العام. وقد ركز العمل المناخي منذ فترة طويلة على تحسين كفاءة الطاقة في المباني. وتجدر الإشارة إلى أن كفاءة الطاقة في المباني الجديدة جيدة للغاية بالفعل، بفضل لوائح الطاقة الجديدة التي دخلت حيز التنفيذ في عام 2018 مما أدى إلى بناء متعمد الطاقة تقريباً.

في المستقبل، سيكون هناك تركيز أكبر على البصمة الكربونية لدورة حياة كل مبنى بالكامل. ومن المقرر تقديم لوائح البناء الجديدة المتعلقة بالبصمة الكربونية بحلول عام 2025. وستغطي المبادئ التوجيهية للبناء التي تعدها حالياً وزارة البيئة بداية ونهاية دورة حياة المبنى، بما في ذلك تصنيع المواد، والبناء الفعلي، ومنع وإعادة تدوير نفايات البناء. ويجري بالفعل تنفيذ العديد من مشاريع البناء باستخدام مبادئ منخفضة الكربون.

شبكة هينكو لربط الرواد

هينكو هي شبكة من الرواد في التخفيف من آثار التغير المناخي، فهي تجمع بين البلديات والشركات والخبراء الملتزمين بإحراز انخفاض كبير في الانبعاثات.

تم إنشاء شبكة هينكو للبلديات في عام 2008، عندما توصلت

مجموعة صغيرة من قادة الأعمال التجارية إلى فكرة نوع جديد من مبادرة المسؤولية

الاجتماعية بالتعاون مع معهد البيئة الفنلندي. وكان يُنظر إلى الحد من الانبعاثات

لتعزيز حيوية البلدية على أنه هدف مشترك، وقررت خمس بلديات المشاركة في المشروع

التجريبي. ومنذ ذلك الحين، انضمت إليها المزيد من البلديات بشكل مطرد، مسترشدة

بتجارب المشاركين الإيجابية والاهتمام الإيجابي الذي حظي به المشروع. تتألف الشبكة

الآن من 79 بلدية وخمس مقاطعات التزمت بتخفيض الانبعاثات بنسبة 80 في المائة

بحلول عام 2030 (مقارنة بمستويات عام 2007). تجدر الإشارة إلى أن الشبكة

تخضع للتنسيق من قبل معهد البيئة الفنلندي (SYKE).

يقوم معهد البيئة الفنلندي (SYKE) بحساب انبعاثات الغازات الدفيئة

لجميع البلديات الفنلندية على أساس سنوي، ويقترح أيضًا التدابير التي يمكن للبلديات

اتخاذها لتقليل انبعاثاتها. كما توفر الشبكة دعم الاتصالات ومساعدة الخبراء في المسائل

الخاصة بالبلديات، بالإضافة إلى الدعم لتخصيص تمويل الاتحاد الأوروبي وصناديق التنمية

الإقليمية لجهود المناخ التي تبذلها البلدية.

يمكن تكيف أنشطة شبكة هينكو بسهولة مع مواقع أخرى، وتم إنشاء شبكات

مماثلة في البلدان الاسكندنافية. ويتمثل هدف عام 2021 في إطلاق مشروع

اسكندنافي مشترك يهدف إلى إنشاء أساس أكثر توحيدًا لتقييم انبعاثات البلدية في مختلف

البلدان. كما سيتم تعزيز تبادل المعلومات بين شبكات البلديات الاسكندنافية للمساعدة

في التخفيف من آثار التغير المناخي. هذا ويخطط معهد البيئة الفنلندي (SYKE)

وشركاؤه منذ فترة طويلة لنقل مفهوم هينكو إلى فينتنام، وسيستمر في تعزيز هذه الخطة

بعد أن هدأت الجائحة. حيث يتمثل هدفهم في إنشاء شبكة وظيفية من شأنها أن تمكن

البلد من تنفيذ الأعمال البيئية والمناخية. وإذا نجح المفهوم في فينتنام، فسيتم توسيعه

ليشمل دول أخرى.

منذ عام 2012، يعترف معهد البيئة الفنلندي بالانخفاض النموذجي في

الانبعاثات بجائزة Hinku-teko. ومن أمثلة الفائزين بالجوائز الشركات التي

تحدي هلسنكي للطاقة - مسابقة للأفكار الجديدة

الصورة: كاري يِلْتالو / مدينة هلسنكي

تحولت إلى حلول الطاقة منخفضة الانبعاثات، والنادي الرياضي الذي قدم السيارات

الكهربائية، ومهرجان الروك الذي قلل من بصمته الكربونية بطرق عديدة.

بعض أمثلة الأعمال الحائزة على جوائز:

• في فنلندا، تلعب حلبات الجليد الداخلية دورًا رئيسيًا في هوايات الناس من

جميع الأعمار. وفي عام 2019، كانت حلبة التزلج الداخلية على الجليد في

يلوجارفي هي الأولى في فنلندا التي قامت بتركيب نظام تبريد مجهز بالتقنية

الذكية. يستخدم هذا النظام كهرباء أقل بنسبة تتراوح بين 30 و40 في

المائة مقارنة بالتقنيات التقليدية.

• تستخدم شركة الكيماويات كيلتو مزيجًا من التدفئة/التبريد الحراري الأرضي

والحرارة المهدرة المتولدة في عملية البلمرة الخاصة بها لتدفئة وتبريد منشأة

الإنتاج الخاصة بها، حيث تقوم بتصنيع مواد لاصقة ومنتجات صناعية لمجال

الإنبشاء. وبفضل النظام الهجين الذي تم إدخاله في عام 2018، انخفض

استهلاك المنشأة للغاز الطبيعي بمقدار الثلث، كما انخفضت انبعاثات ثاني

أكسيد الكربون بشكل كبير.

• تحب فنلندا العديد من المهرجانات الصيفية مهرجاناتها الصيفية العديدة.

ويقوم مهرجان إيلوسايريوك في يوينسو بحساب بصمته الكربونية كل عام

والعمل على تقليلها بطرق متعددة. كما أن نسبة الكهرباء الخضراء التي

استهلكها المهرجان زادت عن 90 في المائة. فضلًا عن أن الديكور مصنوع

بشكل أساسي من مواد معاد تدويرها، ويتم إبقاء البصمة الكربونية لأي

منتجات تباع عند حدها الأدنى. كما يتم تشجيع الناس على الحضور إلى

الفعاليات عن طريق وسائل النقل العام أو استخدام وسائل النقل المشتركة.

تحتاج أنظمة الطاقة في مدينة هلسنكي إلى إصلاح جذري. وقد نظمت

المدينة مؤخرًا مسابقة تحدي هلسنكي للطاقة للحصول على الإلهام والزخم

لتجديد نظام التدفئة الخاص بها. انبثقت عن المسابقة 252 فكرة يمكن

أيضًا مشاركتها بحرية مع مدن أخرى من جميع أنحاء العالم.

تهدف هلسنكي إلى أن تكون محايدة للأثر الكربوني ذات أثر كربوني محايد

بحلول عام 2035. وسيتم استخدام الاقتراحات والمعرفة المكتسبة من خلال المسابقة

في خارطة طريق التدفئة ذات الأثر الكربوني المحايد التي ترسمها المدينة الآن. وتعتبر

خارطة الطريق هذه مهمة لاكتساب فهم للصورة العامة والاستثمارات المطلوبة لتصميم

نظام تدفئة مستدام.

أوضحت المسابقة أن العديد من أنواع الحلول المختلفة يمكن أن تحقق هدف

التدفئة المحايد للانبعاثات. وسيكون تحسين إنتاج الطاقة واستهلاكها ذا أهمية متزايدة

في الحلول المستقبلية.

من النقاط الرئيسية التي يجب وضعها في الاعتبار أن نظام التدفئة الجديد يجب

أن يكون مرئيًا وقادرًا على أخذ التقنيات المستقبلية في الاعتبار دون انتظار توفرها. وقد

خلصت أعلى إدخالات المسابقة إلى رؤية مشتركة: يجب أن تكون التدفئة كهربائية.

ويجب أن يتكون نظام التدفئة المستقبلي من العديد من الحلول الفرعية والمشغلين

الذين تم تحسينهم للعمل معًا.

منحت لجنة التحكيم جوائز لأربعة مشاركات:

• خطة مرنة تعتمد على حلول إنتاج لامركزية شاملة

اقترح يعتمد على مزايدات لإنتاج الحرارة الخالية من الانبعاثات

• خطة شاملة تجمع بين الأشكال الجديدة لتخزين الطاقة وتقنيات التدفئة

الكهربائية بالذكاء الاصطناعي

• جزيرة طاقة حيث يتم إنتاج الطاقة وتخزينها، والتي يمكن دمجها مع

الاستخدامات الأخرى

• توضح الإدخالات المختارة تنوع التحدي وتسعى إلى حل المشكلات المعقدة

التي ينطوي عليها إصلاح إنتاج الطاقة. وتتمتع الفرق الحائزة على جوائز

بخبرة كبيرة في فنلندا والخارج.



الصورة: لاسي هالكين / مدينة لاهتي

ترميم البحيرة يمهّد الطريق لتصبح العاصمة الخضراء الأوروبية

تألف حوالي عشرة في المائة من المنطقة الجغرافية لفنلندا من بحيرات ومسطحات مائية داخلية أخرى. ومع بدء تسارع التوسع الحضري في القرن العشرين، كان لتصرف مياه الصرف الصحي في البحيرات آثار مدمرة، لكن الجهود البيئية الهائلة في نهاية القرن أدت إلى تحسن حالة العديد من البحيرات. في عام 2017، تم تقييم حالة بحيرات فنلندا على أنها جيدة في المتوسط. ومن بين 4500 بحيرة تم تصنيّفها، كان ربع هذا العدد تقريبًا في حالة ممتازة، في حين أن 0.5 في المائة فقط كانت في أسوأ الأحوال. وتم تصنيف حوالي 800 بحيرة على أنها لا تزال بحاجة لمزيد من التحسين.

كانت بحيرة فيسيجارفي واحدة من البحيرات التي تم إنقاذها. «في السبعينيات، أدرك الناس أن فيسيجارفي، التي كانت تقع في مدينة صناعية متنامية، كانت البحيرة الأكثر تلوثًا في فنلندا. تقول ميلّا برونو، المديرية التنفيذية لمشروع لاهتي للعاصمة الخضراء الأوروبية، لقد كانت البحيرة غير قابلة للاستخدام تمامًا للأغراض ترفيهية الترفيهية.

على الرغم من أن المدينة توقفت عن تصريف مياه الصرف الصحي في البحيرة، إلا أنها ظلت في حالة رهيبية لفترة طويلة. بدأت أعمال الحفظ الفعلية في الثمانينيات، وأدت المسوحات المكثفة والتعاون والجهود الحثيثة في العديد من المجالات إلى تحسن حالة البحيرة تدريجيًا. وعلى الرغم من تحسن جودة مياه البحيرة الآن، إلا أن الناس لا يزالون يعملون بما يحقق أفضل المصالح بالنسبة للممرات المائية في المنطقة.

وتراقب مؤسسة بحيرة فيسيجارفي المياه في منطقة لاهتي الاقتصادية. حيث تمكن أنشطة المؤسسة من المراقبة على المدى الطويل والبحث الذي من شأنه أن يضمن تنفيذ أعمال ترميم عالية الجودة. وتم توسيع أعمال البحث والتطوير البيئي التي بدأت في فيسيجارفي إلى مواقع أخرى، وهي حاليًا بارزة جدًا في لاهتي. وبفضل جهودها على المدى الطويل، تم اختيار المدينة كعاصمة خضراء أوروبية لسنة 2021.

السكان المحليون المشاركون في الجهود البيئية

الطبيعة موجودة في الحياة اليومية لمعظم الناس في فنلندا. لذلك فهم يفهمون قيمتها ومستعدون للعمل.

تؤكد لاهتي على أهمية التعاون والمداخلات من السكان. حيث شارك السكان ومجموعة متنوعة من المنظمات منذ البداية. وشارك السكان بحماس في أنشطة مثل صيد الأسماك المزعجة لتعزيز التوازن البيئي في البحيرة.

«كان من السهل إشراك السكان في مشاريع فيسيجارفي، حيث أن حالة البحيرة شيء يؤثر عليهم ويثير مشاعر قوية لديهم.»

حلول قابلة للتطبيق كمثال للآخرين

يعد وضع لاهتي كعاصمة خضراء أوروبية مؤشرًا على حلولها العملية. حيث توقفت لاهتي عن استخدام الفحم في عام 2019، وأصبحت تدفئة المدينة الآن خالية من الانبعاثات. بالإضافة إلى أن واحد في المائة فقط من نفاياتها ينتهي به المطاف في مكب النفايات.

كما أن لديها اتجاه واضح للمستقبل.

يقول برونو: «نحن نهدف إلى أن نكون مدينة خالية تمامًا من النفايات بحلول عام 2050، ومحايدة للأثر الكربوني بحلول عام 2025. ولا تزال هناك بعض المشاكل التي يجب حلها، مثل النقل والبناء. غير أن اختيارنا كعاصمة خضراء أوروبية ليس هدفنا - بل مجرد بداية».

إشراك الجميع في لي

على مدى أكثر من عقد من الزمان، نجح حوالي 10,000 من سكان لي في خفض انبعاثات بلديتهم بنسبة 80 في المائة. وقد كانت استراتيجية بلدية لي بحاجة إلى المراجعة بعد أن سقط اقتصادها السابق الذي تحركه التقنية في أزمة. فأتخذ صناع القرار الهام لتحفيز الاقتصاد من خلال وسائل مستدامة، حيث لم يُنظر إلى الجهود المناخية على أنها تفرض قيودًا على الأعمال التجارية. تُعتبر هذه البلدية الصغيرة نسبيًا مثالًا جيدًا لأماكن أخرى في فنلندا والخارج. ويُعزى نجاحها بسبب الجهود المشتركة للبلدية بأكملها التي تعمل في مصلحة المناخ. فقد طُلب من السكان مشاركة أفكارهم ومساهماتهم في تصميم الخدمات الخضراء. وتم سماع آراء الفئات العمرية المختلفة بطرق مختلفة - حتى أنه تمت مقابلة بعض السكان في المنزل. كما تم إجراء تجارب عملية جريئة.

- بعض أمثلة إجراءات المناخ في لي تتضمن ما يلي:
 - توقفت بلدية لي عن استخدام تسخين الزيت وتحولت جميع العقارات المملوكة للبلديات العامة إلى مصادر الطاقة المحلية، مثل التدفئة الحرارية الأرضية.
 - تنتج المنطقة أكثر من عشرة أضعاف الطاقة النظيفة التي تستهلكها.
 - خلال ساعات العمل، يستخدم موظفو البلدية السيارات الكهربائية بالكلية، والتي يتم تأجيرها أيضًا للمقيمين في الأسميات وفي عطلات نهاية الأسبوع.
 - تشمل التدابير المخطط لها وفقًا لرغبات السكان ممر جديد للدراجات، ومركز بلدية خضراء، وخطوط حافلات مباشرة.
 - قامت لي بتحسين تداول السلع والمواد بهدف أن تكون خالية من النفايات.
 - في كل عام، تقيم لي مهرجانًا وطنيًا للمناخ - ClimateArena - للبحث عن حلول للتغير المناخي بمساعدة المجتمع ككل.



الصورة: بلدية لي

في لي، يُمارس التعليم المناخي بنشاط بدءًا من رياض الأطفال وحتى المدرسة الابتدائية. ملصق يقول «وفر الماء».



الصورة: لاسي هالكين / مدينة لاهتي

يشجع تطبيق الهاتف المحمول السكان على تقليل انبعاثات النقل

تهدف مدينة لاهتي إلى أن تصبح محايدة للأثر الكربوني بحلول عام 2025. وقد شجع مشروع CitiCAP السكان على اتخاذ خيارات نقل صديقة للمناخ في عام 2020.

قام مشروع CitiCAP بتجربة تداول الانبعاثات الشخصية، حيث قام التطبيق بمراقبة استخدام المستخدمين لوسائل النقل وقياس بصمتهم الكربونية تلقائيًا. وتم منح كل مستخدم ميزانية أسبوعية للانبعاثات مما يتماشى مع وضع حياته الشخصية. وسيقوم المستخدمون «بخفض الإنفاق» من ميزانيتهم إذا اختاروا وسيلة نقل أكثر استدامة، مثل ركوب الدراجات أو المشي، بدلاً من استخدام سيارة خاصة. وتمت مكافأة الإنفاق المنخفض بمجموعة متنوعة من المنتجات والخصومات. ومن بين 2,500 مستخدم الذين شاركوا في البرنامج التجريبي، قال 36 في المائة إنهم قللوا من انبعاثات النقل من خلال المشروع.

العصف الذهني البيئي في جمعية السكان

قبل عامين، أقام سكان مقاطعة أنكوري في لاهتي مركزاً للإقراض حيث يمكن للمقيمين استعارة جامعي القمامة لإبقاء المنطقة مرتبة. وقامت كل من مدينة لاهتي ومشروع العاصمة الخضراء التابع للاتحاد الأوروبي بتمويل مركز إقراض جامعي القمامة، وتم الآن توسيع أنشطته لتشمل مناطق سكنية أخرى. بفضل المشروع، أصبحت أنكوري أنظف وأكثر ترتيباً من ذي قبل. يقول نيكو نيمي، رئيس جمعية السكان: «في الأيام الأولى، اعتدنا على تنظيم فعاليات تنظيف مجتمعية، ولكن لم تعد هناك حاجة إليها، حيث يتم الحفاظ على المنطقة نظيفة ومرتبّة».

في عام 2020، شكلت الجائحة تحديات جديدة بالنسبة للنظافة، حيث قضى الناس المزيد من الوقت في الهواء الطلق وأكلوا أيضاً المزيد من الوجبات الخفيفة في الخارج.

تقول آن أنتيلا، عضو الجمعية: «اتصلنا بالمدينة لإخبارهم أنه لا توجد لدينا صناديق نفايات كافية، ونتيجة لذلك، حصلنا على صناديق أكبر للمنطقة».

تعتقد أنتيلا أن تأثير مركز الإقراض كان أكثر من مجرد دور جمالي.

«بالرغم من أن جمع القمامة سيجعل المكان يبدو أكثر ترتيباً بشكل طبيعي، إلا أنه سيحافظ أيضاً على نظافة البحيرة، حيث لن ينتهي الأمر بإلقاء أعقاب السجائر والبلاستيك في الماء».

نظرًا لأن أنكوري تقع على شاطئ بحيرة فيسجارفي، فإن تنظيف المياه له تأثير مباشر على أعضاء الجمعية.

الجمعية نشطة للغاية، وتنظم مجموعة متنوعة من الفعاليات لزيادة وعي السكان ببيتهم، ويتمثل أحد الأمثلة على ذلك في التزهة المنظمة التي أخرج خلالها

بستاني المدينة المشاركين عن الغطاء النباتي في المنطقة. وخلال هذه الفعالية، توصل الساترون إلى فكرة منطقة المرج الطبيعي، والتي تم تنفيذها عن طريق زرع بذور نبات المرج في عدة مناطق.

يقول نيمي: «التنوع البيولوجي المحلي مهم بالنسبة لنا، حيث يمكنك سماع طيور الغنشع اليموي تغيي على تلة قريبة، ونحن ننتظر بفارغ الصبر لمعرفة ما إذا كانت المروج ستجذب المزيد من الفراشات».

المدن كجهات فاعلة في المناخ

يستمر التحضر في فنلندا منذ عقود، وخاصة نحو العديد من أكبر المدن. وتتركز أنشطة الإسكان والأنشطة التجارية والوظائف بشكل متزايد في المدن، مما يزيد من مسؤوليتها في مكافحة التغير المناخي.

تتمثل مهمة البلدية في تزويد سكانها بفرصة العيش عيش حياة جيدة، مثل توفير المياه النظيفة والطاقة، وتنظيم إدارة النفايات والنقل المستدام. وتقوم البلدية المستدامة باتخاذ قرارات مسؤولة وتعامل سكانها على حدٍ سواء.

تلعب المدن والبلديات دورًا رئيسيًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتمتلك البلديات بجميع أحجامها وسائل عديدة للحد من الانبعاثات المناخية.

ويساعد الربط الشبكي المدن والبلديات على تحقيق أهدافها، حيث يمكن مشاركة الأفكار والأمثلة الناجحة مع الجميع.

لطالما كانت لاهتي لاهتي، وهي مدينة يبلغ عدد سكانها 120 ألف نسمة في جنوب فنلندا، مثالية في جهودها البيئية. وتُعد لاهتي مثالاً رائعاً للآخرين، حيث تعيش نسبة كبيرة من الأوروبيين في بلدات ومدن أصغر مثل لاهتي. وتشدد المدينة على أهمية التعاون، وتأخذ آراء السكان المحليين في الاعتبار. هذا وقد توجت جهودها طويلة الأجل بجائزة في عام 2021، عندما تم اختيار لاهتي كعاصمة خضراء أوروبية.

الصورة: تقفيل زيارة لاهتي



الصورة: تقطّل بزيارة كيرالا

العمل المجتمعي:

معا نحن أكثر عددًا

يقول هانو سالمي، أستاذ التاريخ الثقافي بجامعة توركو، إن العمل الجماعي هو تقليد موجود في فنلندا منذ أمد طويل. فعندما أرادت المجتمعات تحقيق أشياء كبيرة، اضطرت إلى طلب مساعدة جيرانهم وحتى الناس المتواجدين في القرية التالية.

«العمل الجماعي هو تقليد ولد من الشعور بالانتماء للمجتمع والرغبة في العمل معًا».

لا يزال سالمي يرى أوجه تشابه مع الماضي في العمل التطوعي اليوم.

فنحن نساعد بعضنا البعض على نقل المنزل والعمل في الفناء.

يقول سالمي: «ما زلنا نريد تحقيق الأشياء معًا. وهذه الروح التطوعية هي تخصص فنلندي، وفيه يمكننا أن نفخر به».

مساعدة الجيران في مجتمع القرية

صل الأغنام إلى كيرالا كل صيف من قرية لويرو المجاورة. فتم التوصل إلى اتفاق متبادل: يعتني سكان كيرالا الثعالب بالخراف في الصيف، وفي المقابل تبقى على مروج القرية في حالة جيدة. وقد صار سار هذا التعاون بشكل جيد للغاية لجميع المعنيين.

تقول نيينا كانغاس، رئيسة جمعية قرية كيرالا، إن هذا التقليد المتمثل في العمل معًا اتسم دائمًا بالقوة في كيرالا والقرى المجاورة. فمنذ حوالي عشر سنوات، بدأ القرويون في تجديد المباني القديمة وإنشاء بعض المناظر الطبيعية في أوقات فراغهم.

تقول كانغاس: «المناظر الطبيعية في قريتنا ذات قيمة، ونريد أن نعتني بها».

يقوم المتطوعون بإصلاح أشياء مثل الأكواخ الخشبية والأسقف الخشبية. ويقوم القرويون أيضًا بتنظيف المناظر الطبيعية، على سبيل المثال، عن طريق جمع الأغصان المقطوعة وحرقها. وفي الصيف الماضي، تم توحيد صناديق البريد على طول شارع القرية الرئيسي.

بعد العمل، يقضي القرويون - الصغار والكبار على حد سواء - المساء حول نار

المخيم. تقول كانغاس أن هذه الفعاليات تلعب دورًا مهمًا.

«إنه لأمر رائع قضاء بعض الوقت معًا، وهذه اللحظات ذات مغزى خاص تشكل

مثل هذه اللحظات معنى خاصا لسكاننا الأكبر سنًا».

والعمل الذي يقوم به القرويون لم يمر دون أن يلاحظه أحد. ففي العام الماضي،

قامت جمعية لايلاند لتقاليد البناء بمنح القرويين في كيرالا جائزة البيئة الثقافية، الأمر الذي أسعد الجميع. كما علمت كانغاس أن السياح غالبًا ما يعجبون بكيرالا كقرية تمت رعايتها بحب.

«إنه لأمر رائع أن يتذكر الناس كيرالا!»

صديق لفقمة ساها الحلقية

مع اقتراب فصل الشتاء، يتساءل بيتر سايرائين دائمًا عن مدى كثافة الثلج هذا العام.

ففضول الشتاء ذات الثلج القليل تشكل تهديدًا لفقمات ساها الحلقية، التي تحتاج إلى

الجليد والثلوج لبناء أوكارها. هناك ما يزيد بقليل عن 400 فقمة من فقمات ساها

الحلقية في العالم بأسره، وتعيش جميعها في بحيرة ساها.

هذا هو سبب قيام سايرائين، الذي يعيش على شاطئ البحيرة، لسنوات بتجريف الثلج في

المساقات لمساعدة الفقمات. كما يساعد في إحصاء أوكار الفقمات. ففقمات ساها الحلقية

مهمة لهذا الكاتب.

«إنه حيوان فريد من نوعه - حيوان ينتمي إلى هنا تمامًا مثلنا. وهو بحاجة إلى الحماية».

قبل عدة فصول شتاء، عندما كان سايرائين يحصي الأوكار، قام أحد أشبال الفقمة بتحيته

من أحد الأوكار.

«تلاقت عيوننا للحظة. فقلت «مرحبًا». مثل هذه المواقف تخلف لديك شعورًا لا

يُصدق».

يقول الدكتور **بيري أهلروث**، مدير مركز التنوع البيولوجي: «لدى الناس في فنلندا علاقة مع الطبيعة متنوعة متنوعة مع الطبيعة مثل كتنوع الطبيعة نفسها». حيث يتمتع الفنلنديون بالطبيعة بصفةٍ تقليدية كوسيلة لتنشيط أنفسهم بعد يوم العمل وكقوة تنشيطية في أوقات فراغهم.

يقول أهلروث: «لقد أدت الجائحة إلى تعميق علاقتنا مع الطبيعة. فالطبيعة لديها قوة لا يمكن إنكارها لجعلنا نشعر بالكمال».

ومع ذلك، يشكل فقدان التنوع البيولوجي مصدر قلق كبير. فوفقًا للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظام الإيكولوجي (IPBES)، يتعرض التنوع البيولوجي الآن للتدهور بمعدل غير مسبوق في جميع أنحاء العالم. وعلى الصعيد العالمي، يوجد حوالي مليون نوع من النباتات والحيوانات معرض لخطر الانقراض - العديد منها خلال العقود القليلة المقبلة. كما أن التنوع البيولوجي يتدهور في فنلندا. فوفقًا لأحدث تقرير عن الأنواع المهددة بالانقراض (المعروف أيضًا باسم القائمة الحمراء)، يوجد نوع من كل تسعة أنواع في فنلندا مهدد

بالانقراض بالفعل. بالإضافة إلى أن نصف مواطن بيئة المواطن البيئية في فنلندا معرضة للخطر. «عندما نفقد التنوع البيولوجي، تصبح الطبيعة أكثر تجانسًا. ويعاني الجميع نتيجة لذلك».

يُعتبر التنوع، بطريقة ما، الجهاز المناعي للطبيعة. حيث يساعد العالم الطبيعي على التكيف مع الظروف المتغيرة، مثل التغير المناخي والأمراض. ويوفر التنوع البيولوجي خدمات حيوية لنا جميعًا، تُعرف باسم «خدمات النظام البيئي». ويؤدي فقدان التنوع البيولوجي إلى انخفاض قدرة الطبيعة على تقديم خدمات النظام البيئي - أو تدميرها بالكلية في بعض الأماكن.

يقول أهلروث: «يجب ألا نفقد الأمل».

ويشدد على أن فنلندا تمتلك قدر هائل قدرًا هائلًا من الخبرة التي يمكن استخدامها لتنشيط النظم البيئية واستعادتها وإدارتها. ويشير إلى أن عمل النظم البيئية بشكل صحيح يصب في صالحنا جميعا - وصالح اقتصادنا.



الصورة: جوني باي / سبيلس / جنتيف هسيلي

رعاية التنوع البيولوجي واجب مشترك بيننا

سحتفي يحتفي أهلروث بحقيقة أنه في السنوات الأخيرة، أصبح عدد متزايد من المشغلين مهتمين بكيفية حماية التنوع البيولوجي، بما في ذلك مشغلي الصناعات الإنشائية والغذائية.

«فهذا تطور مناسب، نحن على استعداد للعمل عليه. ومن واجبنا أن نولي المزيد من الاهتمام لعاداتنا الاستهلاكية والاقتصاد الدائري». ينظر أهلروث إلى الخبرة البيئية الفنلندية كمنتج تصدير مرغوب. «لدينا فرصة لتكون مثالاً يُحتذى به، ولتبادل المعلومات، ولزيادة الوعي. وكل هذا يدعم كوكبنا المشترك ومستقبله».



الصورة: ريجا فيلبيمان / ليهتيكورا

تسخير التقنية لحياة جيدة ومستدامة

في الصيف الماضي، تم اختيار صندوق الابتكار الفنلندي (Sitra) لتطوير حلول لتنشيط الأوروبيين في مكافحة التغير المناخي، بالتعاون مع 16 شريكًا دوليًا. يحتوي مشروع PS Lifestyle، الذي تم إطلاقه هذا الخريف، على حزمة من التدابير القابلة للترجمة لمساعدة الأفراد على إيجاد طريقتهم الخاصة لعيش حياة جيدة ومستدامة. وبالإضافة إلى مساعدة الأفراد، يستخدم الحل التكنولوجي التقني حسابات البصمة الكربونية القائمة على الاستهلاك لتزويد الشركات وصناع القرار بمعلومات حول الأهداف اليومية للسكان ودوافعهم وتفضيلاتهم فيما يتعلق بالاستدامة. خير: تولا سجوستيدت، رئيس الاتصالات والشؤون العامة، Sitra، صندوق الابتكار الفنلندي

حملة «أنقذوا النحل» تؤدي إلى ما يقرب من **76,000** إجراء ملموس تقول ماريت بوتونين، وهي منتجة في شركة الإذاعة الفنلندية (YLE)، إنها نادرًا ما أدارت حملة ساهمت في رسم البسمة على وجوه الجميع. وقد كانت بوتونين وزملاؤها مسؤولين عن أهم عمل بيئي لصيف 2020: حملة «أنقذوا النحل»، التي شجعت الناس على بناء فنادق الحشرات، وإنشاء المروج، وزرع الزهور صديقة للنحل. وقد حققت الحملة نجاحًا كبيرًا.

«ساهم النحل في إحداث ما يقرب من 76.000 إجراء. فبهذه الحملة، أردنا لفت الانتباه إلى فقدان التنوع البيولوجي ومحنة النحل». وعلى الصعيد العالمي، فإن أكثر من 40 في المائة من الملقحات مهددة بالانقراض. وما يقرب من خمس من أهم أنواع الملقحات في فنلندا معرضة للخطر. يشمل ذلك النحل والنحل الطنان والفراشات. و تجدر الإشارة إلى أن الملقحات تلعب دورًا رئيسيًا في الحفاظ على التنوع البيولوجي.

على الرغم من أن الحملة لم تعد نشطة، إلا أن الناس لا يزالون يفعلون أشياء جيدة للنحل. مما يجعل بوتونين سعيدة. «إنه لأمر رائع أن يستمر الناس في مساعدة النحل. الأمر ليس مجرد سباق سرعة - بل ماراتون، ويتطلب القدرة على التحمل المواظبة.».

الإدارة إلى جانب الحماية

قامت وزارة البيئة ووزارة الزراعة والغابات بإطلاق برنامج المواطن البيئية Helmi 2020-2030. ويسعى البرنامج إلى تعزيز التنوع البيولوجي من خلال صيانة المستنقعات وترميمها، واستعادة البرك، والأحياء التقليدية، وال مواطن البيئية الشجرية، والمسطحات المائية الصغيرة، والطبيعة الساحلية. ومع ذلك، فإن الصيانة وحدها لا تكفي.

تقول **هانا لينا كيسكينين**، المتخصصة في وزارة البيئة: «تحتاج ال مواطن البيئية التي أضعفها النشاط البشري إلى الإدارة والترميم من أجل العودة إلى حالتها الطبيعية». كما أن الجهود الموجهة بشكل صحيح نحو حماية التنوع البيولوجي واستعادته تساعد الأنواع وال مواطن البيئية على التكيف مع التغير المناخي. وتعمل النظم البيئية السليمة التي تعمل بشكل جيد على توفير خدمات النظام البيئي الضرورية للرفاهية، مثل فصل الكربون، والحماية من الفيضانات، والتلقيح - حتى في المناخ المتغير.

الصورة: ساكاري رويسكي / ليهتيكورا

مدارس شاملة تركز على التعليم المناخي – بنظرة أمل

تقول سيري نيسكالا، وهي طالبة في الصف التاسع في مدرسة رانافيتيكا الشاملة في روفانييمي، إنها تعرفت على تعلمت عن التغير المناخي والقضايا ذات الصلة في كل مادة درستها تقريبًا بالمدرسة الشاملة العليا.

فقد تم تناول التغير المناخي من منظور علمي وفني. وتقول نيسكالا: «لقد اكتسبت كميات هائلة من المعرفة، واستمتعت بشكل خاص بالمناقشات المتنوعة التي أجريناها حول هذا الموضوع».

تؤمن سانا لينونين، معلمة الجغرافيا والأحياء، في إشارة إلى موافقتها، فالتعليم المناخي هو جزء من المناهج الوطنية، وعلى الرغم من أنه يبدأ في الصفوف الدنيا، إلا أنه أهميته تمتد حتى السنوات الأخيرة من المدرسة الشاملة.

تقول لينونين: «دائمًا ما يأخذ التدريس نهجًا موجيًا نحو الحل. حيث نفكر في ما يمكن للجميع القيام به دون توليد القلق المناخي».

تشعر نيسكالا بالرضى حيال التدريس الذي تلقته، وبالرغم من إدراكها أن الخيارات الفردية مهمة، إلا أنها تدرك أيضًا أن القرارات الهيكلية الرئيسية تتخذ في مكان آخر.

المعلومات عبر الموضوعات ضمن المواضيع

دليل المناخ للمعلم هو موقع مفتوح يصف التغير المناخي من منظور المواد الدراسية المختلفة، ويقترح الموقع أفكارًا لجميع أنواع الموضوعات عبر مختلف المواد، بدءًا من الكيمياء وحتى الموسيقى.

«حتى قبل بضع سنوات فقط، ربما اعتقد العديد من المعلمين أن التغير المناخي لن يتم تغطيته إلا في دروس الجغرافيا والأحياء والأحياء. ولكن الحال لم يعد كذلك»، حسب قول معلم المناخ بينجا بينيا سيباري، الذي أنشأ الموقع.

توفر مواد الموقع أيضًا باللغة الإنجليزية: teachers-climate-guide.fi

«من المهم الانتباه إلى اختياراتك اليومية. فعلى سبيل المثال، أقوم بإعادة تدوير وجمع القمامة من الشوارع. كما أنني عضو في مجلس الشباب، لذلك أعلم أن التصويت يمكن أن يحدث فرقًا».

تقول لينونين أنه بالإضافة إلى توفير المعرفة الأساسية حول هذه الظاهرة، يتم تعليم الطلاب كيفية العثور على معلومات لأنفسهم المعلومات بأنفسهم: و كيفية التمييز بين البيانات العلمية والبحثية الناتجة عن تدفق المعلومات من ضمن كم المعلومات الهائل الموجود على الإنترنت.

تخبرنا نيسكالا، التي ستبدأ المدرسة الثانوية في العام المقبل، عن ملصق صنعتته خلال حصّة الفنون. حيث تتخذ أعمالها الفنية موقفًا، تشير فيه إلى تعايش الناس والأرض في وئام مع بعضهم البعض.

«أتمنى أن يتمكن الجميع من عيش حياة جيدة ومتوازنة في سلام».

معلمتها توافقها الرأي.

طالبة الصف التاسع سيري نيسكالا ومعلمة الجغرافيا والأحياء سانا لينونين تخريران غابة فنلندية نموذجية في رحلة ميدانية.

الشباب هم جواهر صنع القرار

تأسست مجموعة أجنحة الشباب 2030 قبل أربع سنوات كجزء من اللجنة الوطنية الفنلندية للتنمية المستدامة، مهمة تتمثل في ضمان سماع أصوات الشباب في النقاش حول التنمية المستدامة. وتتكون المجموعة من أعضاء تتراوح أعمارهم بين 15 و29 عامًا من جميع أنحاء فنلندا. خلال مدتهم التي تستمر لعام ونصف العام، يقومون بأعمال شعبية ويناقشون القضايا مع صناع القرار. ففي عام 2019، على سبيل المثال، نظمت مجموعة أجنحة الشباب 2030 مؤتمرًا للشباب حول المناخ في قاعة فينلانديا بهلسكي بالتعاون مع صندوق الابتكار الفنلندي (Sitra). كما يشارك ممثل عن أجنحة الشباب 2030 في اجتماعات المائدة المستديرة لسياسة المناخ، التي تسعى إلى التوصل لفهم كيف يمكن لفنلندا أن تصبح محايدة الأثر الكربوني بحلول عام 2035.

الخبيزة: رينا بورسباينن، أخصائية، مكتب رئيس الوزراء

المحتوى

المستقبل في انتظارنا!

المدن كجهات فاعلة في المناخ

الأعمال والتقنية المستدامة

التعاون الدولي

وزارة الشؤون الخارجية الفنلندية، 2021.

النص: أوتافاميديا

تصميم التخطيط: أوتافاميديا

صورة الغلاف: تينا وجير / كالتشر كرييتف

لنتعاون معًا

لطالما كان الفنلنديون يعتزون بنظافة الطبيعة والماء والهواء. ويتضح ذلك جليًا في مسح مقياس المناخ حيث يشير إلى أن أربعة من كل خمسة فنلنديين يعتبرون أن الإجراء العاجل ضروري لإبطاء التغير المناخي. كما تقوم مدارسنا بتدريس التنمية المستدامة، ويتم الاستماع إلى أصوات الشباب في صنع القرار السياسي.

تعد فنلندا من بين الرواد العالميين في مجال التخفيف من آثار التغير المناخي. فقد كنا أول دولة تفرض ضريبة الكربون، في عام 1990؛ وأول من وضع خارطة طريق للاقتصاد الدائري؛ وهدفنا المناخي هو من بين أكثر الأهداف طموحا في العالم: الوصول إلى أثر كربوني محايد بحلول عام 2035.

كما أننا جيديون في تحويل الخبرة إلى عمل يطبق. فقد تم تطوير حلول المناخ في فنلندا على جميع المستويات. وشارك في تنفيذها جميع الأفراد وكذلك المجتمعات والمدن والشركات وصناع القرار. بالإضافة إلى قيام الصناعات في جميع المجالات، بدءًا من التقنية وحتى زراعة الغابات والتجارة، بإنشاء خرائط طريق خاصة بها الوصول إلى أثر كربوني محايد. ونهدف من ذلك تقديم حلول لتحديات المناخ العالمي من خلال تقليل الانبعاثات الكربونية لفنلندا وزيادة بصمة الكربون لدينا.

لقد سلمنا منذ فترة طويلة بأنه بأنه لا يمكننا الازدهار إلا من خلال التعاون. وهذا هو سبب رغبتنا في مشاركة تجاربنا وما تعلمناه مع البلدان الأخرى. حتى تتمكن من بناء مستقبل أكثر استدامة وسعادة معًا.

ماري بانتسار

مدير الاقتصاد الدائري المحايد للأثر الكربوني

صندوق الابتكار الفنلندي Sitra



الصورة: أليس بيلكين

معًا يمكننا بناء مستقبل أكثر استدامة وسعادة!



الصورة: روني ليهتي / ليهتيكوفا



الصورة: روني ريكوما / ليهتيكوفا



الصورة: يوسي كوكاري / ليهتيكوفا



الصورة: سيمونا لارنجا