



## نبذة عن رؤية عام ٢٠٥٠

بناء على مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ المقدم من قبل مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) ، هناك ٢٩ شركة عضو بالمجلس قامت بتطوير رؤيتها للعالم بشكل جيد على طريق الثبات والاستدامة حتى عام ٢٠٥٠ ، والطريق المؤدي إلى ذلك العالم – هو الطريق الذي يتطلب تغييرات أساسية في هياكل الحوكمة والإدارة وأطر العمل الاقتصادية، وسلوك العمل والسلوك البشري . لقد اتضح بأن هذه التغييرات ضرورية ومفيدة وتقدم فرص عمل هائلة للشركات التي تحول الثبات والاستدامة إلى إستراتيجية.

يتناول هذا التقرير ثلاثة أسئلة: السؤال الأول: ما هو شكل العالم القابل للبقاء والاستدامة ؟ والسؤال الثاني: كيف لنا أن نحقق ذلك الثبات والاستدامة ؟ والسؤال الثالث: ما هي الأدوار التي يمكن أن تلعبها شركات الأعمال في ضمان مزيد من التقدم السريع نحو ذلك العالم؟

إن هذا التقرير (رؤية عام ٢٠٥٠) هو نتيجة لجهود تعاونية. تمت إدارة المشروع من قبل أربع شركات رئيسية مشاركة، وتم تطوير المحتوى من قبل ٢٩ شركة من خلال عملها مع بعضها البعض، مع مئات من مندوبي شركات الأعمال والحكومة والمجتمع المدني، مع شركاء إقليميين وخبراء. ويكمل التقرير صور وعروض وعدة أدوات. إن عمل ( رؤية عام ٢٠٥٠) يقدم أساسا للتفاعل مع المشاريع الأخرى والمجتمع المدني والحكومة حول كيفية تحقيق المستقبل المستدام . وإننا نأمل أن تتغلب الشركات في إعادة التفكير بمنتجاتها وخدماتها وإستراتيجياتها ورؤيتها للفرص الجديدة التي توضع قابلية البقاء والاستدامة في مركز اهتماماتها للتواصل مع الموظفين وحياتهم وتحفيزهم وتطوير الوظائف القيادية في عالم أوسع. إننا ندعو الحكومات لأخذ السياسات والأنظمة المطلوبة بعين الاعتبار لتوجيه وتنظيم المجتمع وإعطاء الأسواق حوافز للتحرك نحو البقاء والاستدامة ، وإحداث التغيير في الحياة اليومية للناس.

**منبر حوار – وليست مخطط:**

لا يقدم هذا التقرير خطة وصفية أو مخطط ولكنه يقدم منبرا للحوار، من خلال طرح الأسئلة. قد تمثل أعلى قيمة لهذا التقرير في طرحنا للفجوة بين ( رؤية عام ٢٠٥٠) وعمل شركات الأعمال المعتادة، والأسئلة والمعضلات التي يتم طرحها.

بالنسبة للعمل والأمور الأخرى، فإن أكبر الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها هي «كيفية وصولنا إلى هناك؟»، وما هو شكل الإدارة التي ستقوم بتنفيذ التغييرات المطلوب حدوثها بالسرعة والبعد المطلوب؟»

حول هذه المسائل، فإننا نوضح رغبتنا ودعمنا وقيادتنا ونوجه الدعوة إلى كل أصحاب المصالح – شركات الأعمال والحكومة والمجتمع المدني – للانضمام إلى هذا الجهد والاكتشاف.

**الشركات الرئيسة المشاركة في المشروع:**

صمويل إيه. دي يازا جونيور

برايس ووتر هاوس كوبرز

إيدار كرويتزر، ستوربراند

مايكل ماك ، سنجننا انترناشونال

محمد أ. الزيدي ، ألكوا

**الشركات الأعضاء في المشروع:**

أكستنتشر، ألكوا، أالينس، أرسيلورميتال

شركة بونيج، ديوك إينيرجي كوربوريشن، ئي. أو.إن،

إيسكوم، إيفونك إنداستريز، فلاك جروب ، فورتوم

كوربوريشن، جي دي إف سوزيز، جروبو نويفا،

هولسيم، إنفوسيس تكنولوجيز، أوزاكا غاز كومباني،

برايس ووتر هاوس كوبرز، ذي بروكتور أند جامبل

كومباني، ريو تنتو، رويال فيلبس الكترونيكس،

سوني كوربوريشن، ستوربراند، سنجننا انترناشونال،

ذي طوكيو إلكترليك باور كومباني، تويوتا موتور

كوربوريشن، يوميكور ، فانتفال، فولكس واجن،

ويرهاوترز كومباني

**الفريق الرئيسي للمشروع:**

بير سانديبرغ، مدير المشروع

sandberg@wbcsd.org

نجمة خان ، مدير المشروع (منتدب من أكستنتشر)

لي لي ليونج، مدير المشروع (منتدب من برايس ووتر

هاوس كوبرز)

**شكر :**

لقد تم تكريم الفريق الكامل للمشروع والمساهمون في نهاية التقرير. وقد استفاد الأعضاء من خلال العمل مع المساهمين الخارجيين، وعلى وجه الخصوص ذي جلويال فوت برنت نت وورك، وذي أالينس فور جلويال صاستينابيلتي ومجموعة خبراء. وقد ضم المشروع أيضا وجهات النظر الإقليمية واختبر نتائجها في ٣٠ حوار عبر العالم.

## رسالة من الشركات الرئيسة المشاركة في المشروع

فإن ( رؤية عام ٢٠٥٠) تعتبر صورة لأفضل النتائج الممكنة للسكان والكوكب الذي يعيشون عليه على مدى العقود الأربعة التالية.

وباختصار شديد ، ستكون النتيجة عبارة عن كوكب يعيش عليه حوالي تسعة بلايين نسمة ، يعيشون جميعهم حياة طيبة، - بغذاء يكفيهم ومياه نظيفة وحالة صحية جيدة وسكن ووسائل نقل وتعليم وحياة صحية خالية من أي أمراض- ضمن حدود ما قد يتم تقديمه وتجديده في كل يوم في هذا الكوكب الصغير والضعيف.

يدعم هذه الرؤية ، طريق وتوسع مجالات من العمل والإجراء، و«ما يجب توفيره» وهي الإجراءات التي يجب التطرق إليها من أجل تحقيقها.

إن أفضل الأخبار هي أننا وجدنا الطريق وعناصره تحمل علامة فرص جمّة. لعمل الشيء الكثير بالقليل، وإنشاء القيمة والرفاهية والتقدم بالنسبة للحالة الإنسانية. بالنسبة لنا، تعتبر هذه الأمور الرئيسية التي يمكن لنا أن نأخذها معنا، لأنه في المستوى الأساسي، فإن الفرصة تعتبر ما يجعل الأعمال تنمو وتزدهر، وكثير من هذه الفرص ستكون في الأسواق النامية.

كثيرين من بين التسعة والعشرين (٢٩) شركة الأعضاء في مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) التي وضعت هذه الرؤية كانت تقوم بتنفيذ أعمالها لأكثر من قرن، ولاحظت بأن المستقبل يأتي ويرتحل، عدة مرات. كقادة عمل، فإننا تعودنا على التخطيط للمستقبل ووضع التصورات حول الوضع الذي سيكون عليه ذلك المستقبل.

لكن لم يرق المستقبل من قبل بحمل الكثير من الأسئلة ، مع هذه النتائج الخطيرة التي تعتمد على الإجابات. ولم يحدث من قبل أن اعتمد شكل المستقبل بدرجة كبيرة على ماهية ما نقوم بتنفيذه في هذه الأيام سواء كنا شركات أعمال أو حكومة أو مواطنين .

لقد كان مشروع (رؤية عام ٢٠٥٠) جهدا تعاونيا اشتركت فيه ٢٩ شركة تدعمها سكرتارية مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) أكبر مجتمع لشركات الأعمال وشركاء الشبكة الإقليمية في العالم، وذلك في تحطيط ليس ما تفكر به فحسب ، ولا ما نخشى حدوثه، بل ما يمكن أن يحدث ويكون. مع التغييرات المناخية الكثيرة والنمو السكاني العالمي واتساع المدن وأفضل الجهود التي تقوم بها شركات الأعمال والحكومات والمجتمع،

### جدول المحتويات

ملخص تنفيذي

١. النظرة المعتادة للأعمال حتى عام ٢٠٥٠

٢. الرؤية

٣. الطريق إلى رؤية عام ٢٠٥٠

٤. الفرص

٥. الخلاصة والتقدم إلى الأمام

المراجع

مسرد

شكر وتقدير

إن النتيجة الثابتة أيضا هي أن الأعمال التي اعتدنا عليها لا تأخذنا إلى البقاء والاستدامة ، ولا تؤمن لنا رفاهيتنا الاقتصادية والاجتماعية، حيث أن هذه لا يمكن تحقيقها إلا من خلال التغييرات الأساسية التي تبدأ بما الآن. كي تلعب شركات الأعمال دورها فإننا سنحتاج إلى أن ننفذ الشيء الأفضل الذي تستطيع شركات الأعمال تنفيذه: وهو الإبداع والتكيف، والتعاون والتنفيذ. ستتغير هذه الأنشطة إضافة إلى الشركات التي تقوم بتأسيسها مع شركات أعمال أخرى، والحكومات والجامعات والمنظمات غير الحكومية من أجل أن يكون الوضع مناسباً للجميع ، كما يتعين علينا أن نعمل بالشكل الصحيح.

نود أن نشكر زملائنا في الشركات الأعضاء ، ممن بذلوا جهدا كبيرا ومهارة فائقة في سبيل إنتاج هذا التقرير، كما نشكر أعضاء سكرتارية مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) وكثير من الاستشاريين والخبراء والمساهمين الإقليميين الذين قدموا إلينا الدعم والمشورة.

إيدار كرويتزر

المدير التنفيذي لمجموعة ستور براند

دكتور محمد أ. الزيدي

نائب الرئيس التنفيذي ، كبير الموظفين الفنيين ، ألكوا

صمويل إيه. دي يازا

المدير التنفيذي لمجموعة برايس ووتر هاوس كوبرز ( متقاعد ).

مايكل ماك

المدير التنفيذي ، سنجننا

## ملخص تنفيذي

**في عام ٢٠٥٠ سيعيش حوالي ٩ بليون شخص حياة طيبة، وضمن حدود الكوكب.**

بعد ٤٠ سنة فقط من الآن، سيعيش حوالي ٣٠٪ من الناس أو أكثر على هذا الكوكب. بالنسبة لشركات الأعمال، تعتبر هذه الأخبار سارة ، حيث أن هذا النمو سيوفر بلايين من العملاء الجدد الذين سيكونون بحاجة إلى منازل وسيارات وأجهزة تلفزيون. أما الأخبار السيئة فهي أن تناقص الموارد والتغيرات المناخية ستحد من قدرة كل هؤلاء التسع (٩) بلايين منا من الحصول على أو المحافظة على أسلوب الحياة الاستهلاكي الذي يتناسب مع الثروة في أسواق هذه الأيام الغنية.

في مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس )، فإن ٢٩ شركة عالمية تمثل ١٤ صناعة قامت بالتعامل مع هذه العضلة ، حيث طورت رؤية تعتمد على الحوار في ٢٠ بلدا مع عدة مئات من الشركات ، بالإضافة إلى خبراء العالم الذين وضعوا على المسار نحو البقاء والاستدامة في عام ٢٠٥٠. سيكون هذا العالم ليس مجرد أن يعيش فيه هؤلاء السكان ، بل ليعيشون حياة طيبة وورعدة ضمن حدود هذا الكوكب. من خلال «الحياة الطيبة» فإننا نصف معيار الحياة على انه هو الذي يكون فيه للناس قدرة على توفير التعليم والرعاية الصحية ووسائل النقل وأساسيات الغذاء والمياه والطاقة والسكن، والبضائع الاستهلاكية. من خلال «العيش ضمن حدود هذا الكوكب» فإننا نعني العيش بالطريقة التي يمكن من خلالها بقاء واستمرارية الموارد الطبيعية المتوفرة وبدون أي ضرر آخر يصيب مجموعة الكائنات الحية والمناخ والأنظمة الأخرى التي تتكون من النظام البيئي.

في البداية، فإن هذه الرؤية يمكن أن تُقرأ على أنها مجرد فكرة مثالية موجودة في الخيال، تأخذ بعين الاعتبار المدى الذي تبدو فيه من عالم اليوم. ولكن هذا ليس هو الغرض من التقرير، ولا هو الحقيقة. مع مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ أو بدونه فإن الحياة في عام ٢٠٥٠ ستكون مختلفة جوهريا بالنسبة لنا جميعا. إن رؤية عام ٢٠٥٠ هي أفضل نجم متوفر للاسترشاد به في هذه الأيام، بناء على ملاحظات وتوقعات الخبراء الذين ساهموا في هذا المجهود.

هذا النجم المرشد عبارة عن محاولة لمساعدة قادة الحكومات وشركات الأعمال والمجتمع المدني من أجل تجنب أخطاء الماضي المتكررة – وإصدار القرارات بعيدا عن النتائج غير المتوقعة للناس، والبيئة وكوكب الأرض. إن رؤية عام ٢٠٥٠ تبحث عن تقديم فهم عام حتى يستطيع القادة أن يتخذوا القرارات التي تعطي أفضل النتائج المحتملة للتطور البشري على مدى العقود الأربعة القادمة. إنه أيضا منبرا للحوار المستمر، وحتى نستطيع الاستمرار في طرح الأسئلة الهامة يجب علينا أن نجيب عليها من أجل إحراز تقدم في هذا المجال المجهول.

### تحقيق الرؤية الطريق:

لقد تم تطوير طريق وتوسع عناصر من هذا الطريق مفصلة لربط هذا المستقبل القابل للبقاء والاستدامة مع الحاضر. كان الهدف رؤية ما هو حقيقي والمحاولة العالمية في التطور المستمر القابل للبقاء – مع كل السياسة الراديكالية وتغييرات أسلوب الحياة التي تتطلبها – إنما تعني شركات الأعمال والأسواق بشكل عام والقطاعات الفردية المشاركة. تظهر عناصر الطريق بأن تغير السلوك والإبداع الاجتماعي تعتبر حاسمة وهامة ، مثال ذلك الحلول والاختراعات التقنية الجيدة . سيكون هناك حاجة إلى كل أنواع البراعة على مدى الأربعين سنة (٤٠) القادمة . على الرغم من تميز ووضوح العناصر ، فإنها أيضا تظهر الترابط البيئي لمسائل مثل المياه والغذاء والطاقة – العلاقات التي يجب أخذها بعين الاعتبار بطريقة متكاملة مؤكدة العلاقة فيما بينها، مع العلاقات التي يجب فهمها والتعامل معها.

يشتمل الطريق الهام على ما يلي:

- التعامل مع حاجات تطوير بلايين البشر ، والتمكين التعليمي والاقتصادي بالنسبة للنساء، على وجه الخصوص، وتطوير المزيد من الحلول الاقتصادية الفعالة وأنماط الحياة والسلوك.
- إدماج تكلفة الأمور الخارجية بدءا من الكربون وخدمات النظام البيئي والمياه.

- مضاعفة الناتج الزراعي بدون زيادة مساحة الأرض أو المياه المستخدمة.
- إيقاف قطع أشجار الغابات وزيادة المحاصيل من الغابات المزروعة.
- خفض انبعاثات الكربون إلى النصف في جميع أنحاء العالم مع عام ٢٠٥٠ (حسب مستويات عام ٢٠٠٥) ، مع حالات انبعاث الغازات من الغلاف الجوي ، والتي تصل إلى ذروتها في عام ٢٠٢٠ حتى التحول إلى أنظمة الطاقة المنخفضة الكربون والطلب المتزايد على كفاءة الطاقة.
- توفير حصول دول العالم على وسائل النقل ذات الكربون المنخفض.
- تقدم تحسن من أربعة إلى عشرة أضعاف في استخدام الموارد والمواد.

إن تنفيذ هذه التغييرات – و غيرها الكثير – سيمكننا من استهلاك أكثر مما يحتويه كوكب واحد من الموارد البيئية في عام ٢٠٥٠، بالمقارنة مع ٢,٣ كوكب سنستخدمها إذا ما واصلنا العمل بالطريق المعتاد الذي نحن عليه في هذه الأيام.

### الفرص الواسعة:

إن التحول الذي أمامنا يمثل فرصا واسعة في مجالات عرضة من قطاعات الأعمال، كتحديات النمو العالمية، واتساع المدن، والندرة والتغيرات البيئية حيث تصبح محركات استراتيجية رئيسية للأعمال في العقد القادم. بالنسبة للموارد الطبيعية والصحة والتعليم لوحدها فإن الطلب الكبير على بعض هذه الأمور قد يصل إلى ٠,٥ – ١,٥ تريليون دولار أمريكي في كل عام في ٢٠٢٠، ويرتفع إلى ما بين ٣ – ١٠ تريليون دولار أمريكي في السنة في عام ٢٠٥٠ حسب أسعار هذه الأيام، مما يصل إلى ١,٥ – ٤,٥٪ من الناتج المحلي الإجمالي للعالم في عام ٢٠٥٠.

تتراوح الفرص من تطوير والمحافظة على المدن والبنية التحتية خالية من مخلفات الكربون إلى درجة صفر صافي، لتحسين وإدارة القدرة الحيوية والنظام البيئي وأنماط الحياة والرزق وسبل العيش.

إن تمكين هذه التغييرات سيخلق أيضا فرصا للتمويل، تقنية المعلومات/ الاتصالات والشراكات. سيكون هناك فرصا جديدة يمكن تحقيقها بحيث تختلف عن الأولويات الخارجية والشركات التي سيتم الاندماج فيها ومجموعة من المخاطر التي سيتم مواجهتها والتكيف معها ، إذ أن الأنظمة الذكية، والناس الأذكاء، والتصاميم الذكية، والأعمال الأكثر ذكاء هي التي ستسود.

### الصورة الطبيعية الأساسية الجديدة لشركات الأعمال:

سيكون هناك جدول أعمال جديد لقادة العمل. ستتغير الجماهير السياسية وجماهير العمل من التفكير في تغيير المناخ وقيود الموارد كلما كانت المشاكل البيئية ذات الطابع الاقتصادي مرتبطة بالمشاركة في الفرصة والتكاليف. إن نموذج النمو والتقدم الذي يعتمد على الاستخدام المتوازن للموارد القابلة للتجديد سيكون مطلوبا مع إعادة تدوير تلك التي لم تكن معتمدة على الموارد القابلة للتجديد. إن هذا سيعمل على تحفيز الجنس الأخضر، مع البلدان والأعمال التي تعمل معا بالإضافة إلى التنافس من أجل التقدم للأمام. سيستفيد قادة الأعمال من هذا التغيير بالتفكير في التحديات المحلية والعالمية كأكثر من مجرد تكاليف وأشياء يجري الاهتمام بها، وبدلا من ذلك يستخدمونها كزخم للتحسينات التي تفتح البحث عن حلول وتحقق الفرص.

رؤية عام ٢٠٥٠ : جدول الأعمال الجديد لشركات الأعمال

”استطاعت البشرية أن تمتلك علاقة استغلالية مع كوكبنا، إننا نستطيع ويجب علينا أن نحذف لجعل هذه العلاقة علاقة تكافلية.“ مايكل ماك، سنجنتا إنترناشونال إيه جي

### من الممكن تنفيذ هذا

تعتقد الشركات المشاركة اعتقادا جازما بأن العالم يمتلك المعرفة والعلم والتكنولوجيا والمهارات والموارد المالية المطلوبة لتحقيق (رؤية عام ٢٠٥٠) ولكن أسس الكثير مما هو مطلوب سيحتاج إلى أن يوضع على وتيرة ومقياس محددين في العقد القادم. وفي نفس الوقت، ما تزال الخارطة بعيدة عن الاكتمال، حيث مازال هناك العديد من الأسئلة الهامة بحاجة إلى إجابة فيما يتعلق بالحوكمة وأطر العمل العالمية للتجارة، والأدوار والمسئوليات، إلا انه يمكن الإجابة عليها في الوقت المناسب من أجل التطور المطلوب تنفيذه.

إن التحول سيحلب معه تغيرا في ظل النظام والأسواق وأولويات المستهلك وتغيرا في تسعير المدخلات، وقياس الربح والحسارة. وكل ذلك سيؤثر على الأعمال.

فضلا عن تتبع التغيير، فإن شركات الأعمال يجب أن تقود هذا التحول بتنفيذ ما يقوم به العمل بشكل أفضل: إيجاد الحلول الاقتصادية التي يحتاجها ويرغبها الناس. الفرق هو أن الحلول الجديدة ستعتمد على السوق المحلي والعالمي مع ”القيم والتكاليف الحقيقية“، و”الحقيقة“ كوثقها قائمة ومؤسسة من خلال حدود الكوكب وما ستأخذها من أجل العيش جيدا وضمن تلك الحدود. إن شركات الأعمال والمستهلكين وصانعي السياسة سيقومون بتجارب، ومن خلال التعاون المتعدد للمساهمين، والتفكير النظامي والإبداع المشترك، سيحددون الحلول لصنع عالم قابل للبقاء والاستدامة ومرغوب وممكن تحقيقه.

هذه إستراتيجية العمل المليء بالفرص على أفضل تقدير له.

يتعين على قادة الأعمال أن يقوموا بإدارة شركاتهم بشكل ناجح تحت ظروف إطار الأعمال الحالي بينما يقومون بالمساعدة في قيادة المجتمع نحو ظروف إطار الأعمال الجديد المتميز بقابلية البقاء والاستدامة، والعمل بشكل وثيق مع القادة السياسيين والاجتماعيين في تنفيذ هذا الأمر. إن هذا سيعني شراكات جديدة في العمل مع الحكومات ومجموعات المجتمع المدني والمزيد من التفكير المنظم والتوجهات المنظمة لإدارة التحديات والفرص مثل مضاعفة سكان المدن في عام ٢٠٥٠.

سيحتاج قادة العمل إلى إدارة الشركات من خلال تغيير تحولي غير مسبوق، بشكل متوازي مع حصول الحكومات على السياسات الصحيحة والحوافز المناسبة.

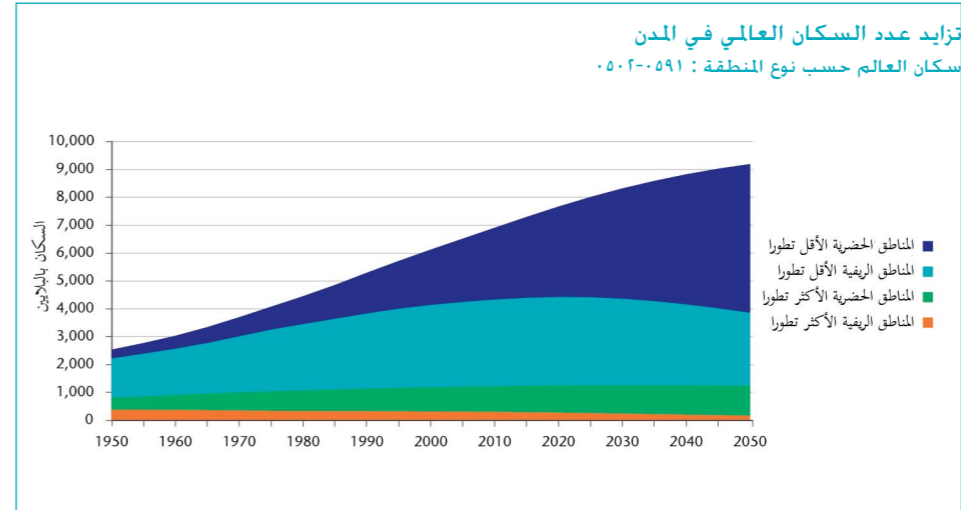
# توقع الأعمال المعتادة حتى عام ٢٠٥٠



«القصة هي إحدى قصص النمو السكاني والاستهلاك (في معظم البلدان) المركب من القصور الذاتي والناجم عن قلة الحوكمة واستجابات السياسة، والنتيجة هي انحطاط البيئة والضغط الاجتماعي.»



الشكل رقم ١-١: التوقعات حتى عام ٢٠٥٠ : النمو



المصدر: قسم الإحصاء السكاني بالأمم المتحدة، توقع سكان العالم، نسخة عام ٨٠٠٢

لدينا كل ما هو مطلوب للحياة الجيدة، ضمن حدود الكوكب: المعرفة العلمية والتكنولوجيا الجبرية والناشئة والأصول المالية والاتصالات السريعة. على الرغم من ذلك، فإن مجتمعاتنا في هذه الأيام تسير على مسار غير قابل للاستدامة بشكل خطير. القصة هي أحد قصص النمو السكاني والاستهلاك (في معظم البلدان) المركب من القصور الذاتي الناشئ عن قلة الحوكمة واستجابات السياسة الضرورية لإدارة هذا النمو. والنتيجة هي انحطاط البيئة والمجتمعات.

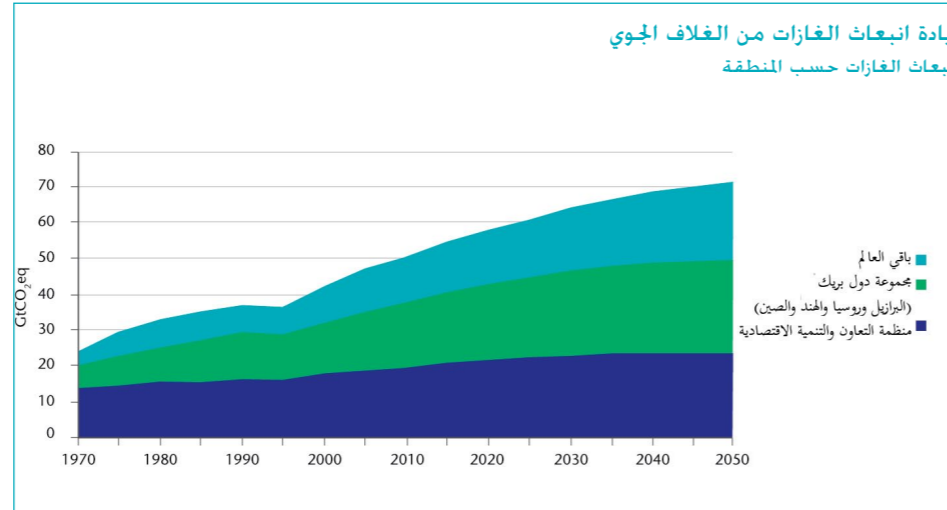
#### النمو: السكاني واتساع المدن والاستهلاك

ما بين الآن وعام ٢٠٥٠ من المتوقع أن يزيد عدد السكان العالمي من ٦,٩ بليون إلى أكثر من ٩ بليون، مع حدوث ٩٨٪ من هذا النمو في العالم النامي وذلك طبقا لتقديرات الأمم المتحدة. سيتضاعف عدد سكان العالم خصوصا القاطنين في المدن. وفي نفس الوقت، تزيد أعمار السكان وتكون ثابتة في كثير من البلدان المتطورة. ستتوسع الأنماط السكانية المحلية بشكل متزايد.

لقد كان هناك تحسينات في العقود الأخيرة في ظل النمو الاقتصادي في أجزاء كثيرة من العالم، بالإضافة إلى تحسن في مجالات أخرى مثل وفيات الأطفال ووفيات الولادة، والمستلزمات الغذائية والحصول على المياه النظيفة والتعليم. ومع هذا، ما زال الفقر المدقع مستمرا.

سيحدث معظم النمو الاقتصادي في الدول النامية، وسيرقى الكثير من الناس السلم الاقتصادي نحو حياة معيشية قياسية من الدرجة الوسطى، وسيكون هناك استهلاكا للمزيد من الموارد للفرد الواحد. ومع حدوث هذه التغييرات والتطورات فإن هناك تغييرات جوهرية لابد منها في جميع البلدان حتى يتمكن التسعة بليون من البشر من العيش في حياة سعيدة ضمن حدود الكوكب في عام ٢٠٥٠.

الشكل رقم ٢-١: التوقعات حتى عام ٢٠٥٠ : الانحطاط



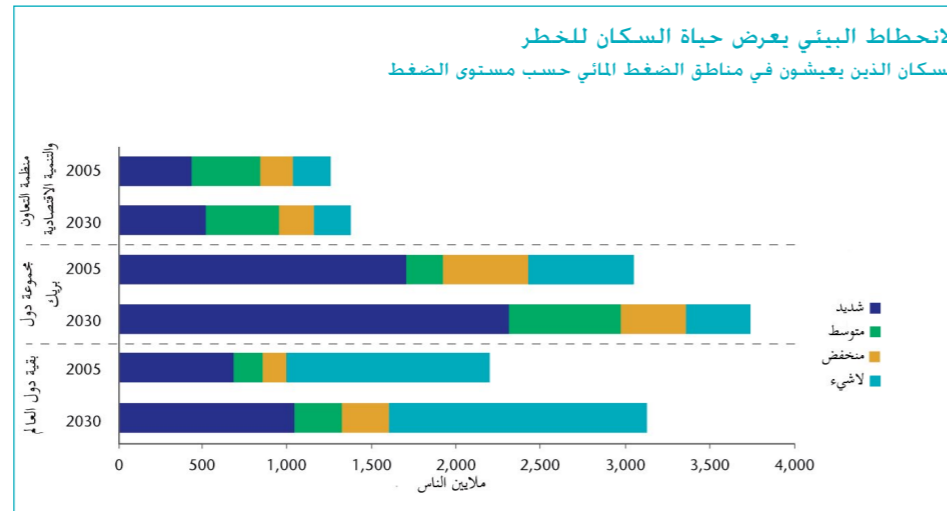
المصدر: منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، التوقعات حتى عام ٢٠٢٢، إحصائيات ٨٠٠٢

**القصور الذاتي وعدم كفاية الحوكمة**  
إن استجابات الحوكمة والسياسة لإدارة هذا النمو غالبا ما تحدث في الصوامع وهي محدودة حسب الضغوط السياسية المحلية قصيرة المدى مما يجعل هناك نقصا في مستوى الالتزام المطلوب لإحراز التقدم الكافي. إضافة إلى ذلك، تتميز خيارات الدول والشركات والجماعات والأفراد غالبا بالقصور الذاتي بسبب الأهداف قصيرة المدى والمصلحة الذاتية. إن الاستمرار في الاستثمار في مجال التلوث وأنواع البنية التحتية من الطاقة غير الكافية واختيار نموذج حياة المستهلك كلها أمثلة لهذه الخيارات التي تطيل بقاء الوضع الراهن.

#### التدهور: تغير المناخ والنظام البيئي المتدهور

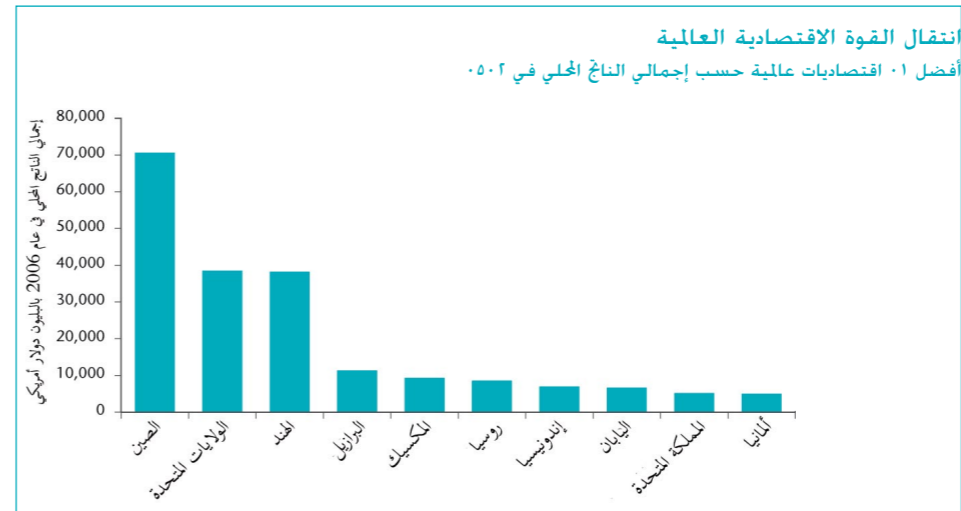
وجد تقييم النظام البيئي المؤي أن ١٥ من خدمات ٢٤ نظام اقتصادي التي تم تقييمها قد تعرضت للانحطاط على مدى نصف القرن الماضي. وهناك ارتفاع سريع ومستمر في استخدام الطاقة المعتمدة على وقود المستحاثات والاستخدام المتسارع في الموارد الطبيعية حيث يستمر ليؤثر على خدمات النظام البيئي الرئيسية مما يهدد المصادر الغذائية، والمياه العذبة والغابات والأسمك. كما أن كوارث المناخ القاسي المتكررة والجفاف والجماعات تؤثر على المجتمعات في العالم.

الانحطاط البيئي يعرض حياة السكان للخطر  
السكان الذين يعيشون في مناطق الضغط المائي حسب مستوى الضغط



المصدر: منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، التوقعات البيئية حتى عام ٢٠٢٢، إحصائيات ٨٠٠٢

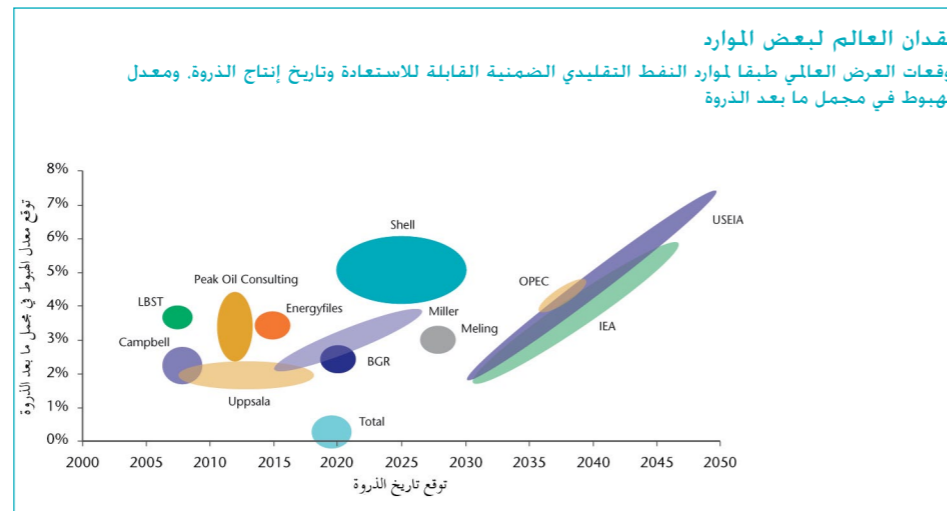
انتقال القوة الاقتصادية العالمية  
أفضل ١٠ اقتصاديات عالمية حسب إجمالي الناتج المحلي في ٢٠٠٢



المصدر: جولدمان ساكس، مجموعة دول بريك وما بعدها، ٧٠٠٢

#### فقدان العالم لبعض الموارد

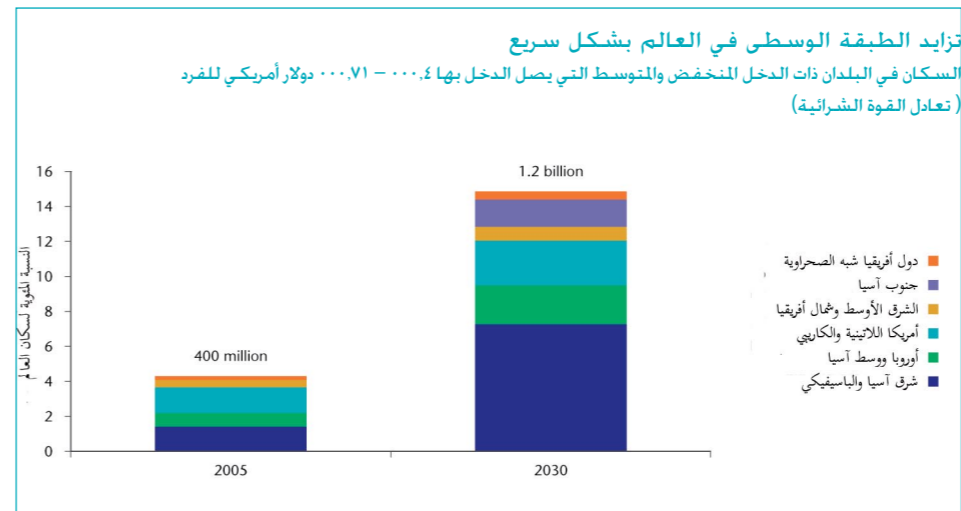
توقعات العرض العالمي طبقا لموارد النفط التقليدي الضمنية القابلة للاستعادة وتاريخ إنتاج الذروة. ومعدل الهبوط في مجمل ما بعد الذروة



المصدر: CREKU، تقرير النضوب العالمي، ٩٠٠٢

#### تزايد الطبقة الوسطى في العالم بشكل سريع

السكان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط التي يصل الدخل بها ٤,٠٠٠ - ٧,١٠٠ دولار أمريكي للفرد (تعادل القوة الشرائية)



المصدر: البنك الدولي، توقعات الاقتصاد العالمي، ٧٠٠٢

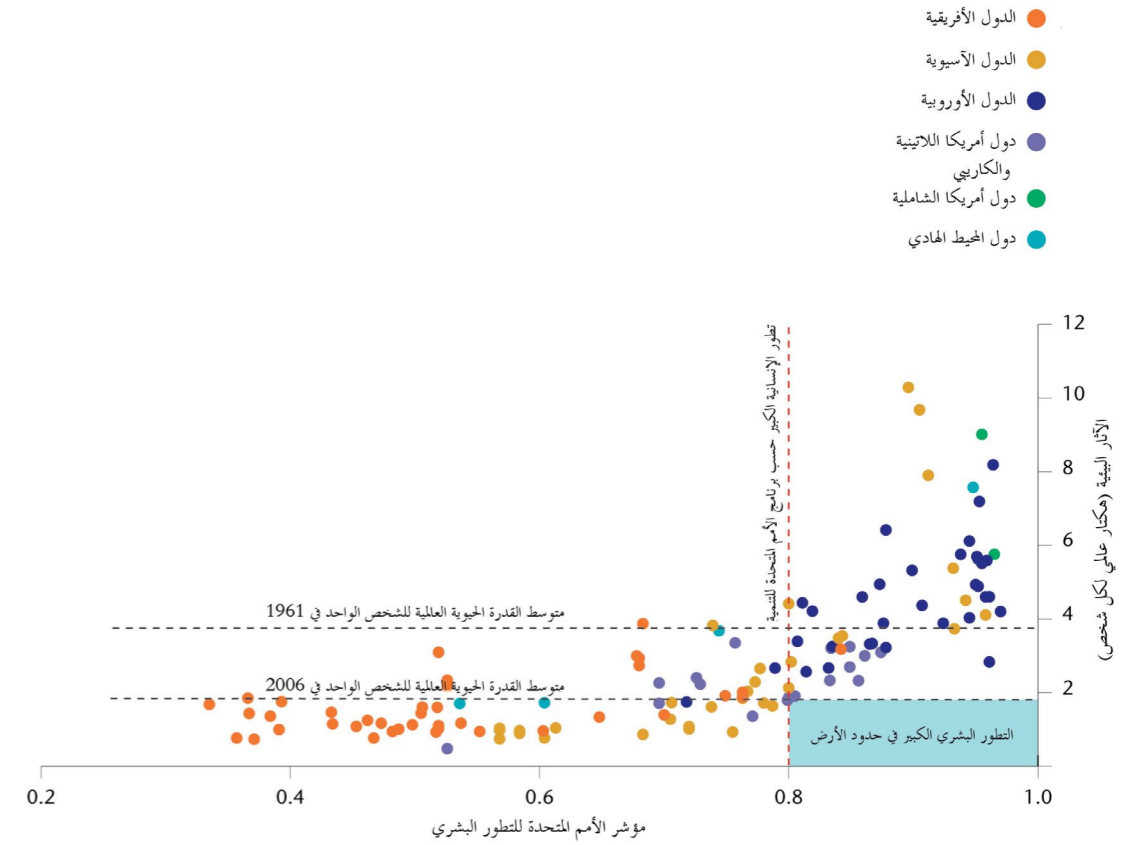
# الرؤية



”في عام ٢٠٥٠، سيعيش في هذا العالم ٩ بليون نسمة بحياة رغدة وضمن حدود هذا الكوكب“.



## المربع رقم 1-1: تحقيق الأهداف الثنائية للبقاء والاستدامة – التطور البشري الكبير والتأثير البيئي المنخفض



البيانات مأخوذة من جلوبال فوت برنت نت وورك ، الحسابات، طبعة ٢٠٠٩، تقرير التطور البشري حسب برنامج الأمم المتحدة للتنمية ٢٠٠٩

يلخص هذا الشكل تحديات التطور من حيث القابلية للبقاء والاستدامة : وتحقيق الطلبات البشرية ضمن الحدود البيئية للكوكب. إن الشكل عبارة عن لقطة سريعة توضح كيف تنفذ البلدان المختلفة طبقاً لبرنامج الأمم المتحدة للتنمية (UNDP) ومؤشر التطور البشري (HDI) والآثار البيئية طبقاً لجلوبال فوت برنت نت وورك. في البلدان الموجودة في يسار الخط العمودي فإنه لم يتم الحصول على المؤشر الذي يصل إلى أقل من ٨٠٠ في مؤشر التطور البشري ، ومستوى عالي من التطور كما هو محدد من قبل برنامج الأمم المتحدة للتنمية . أما البلدان التي فوق الخط الأفقي المنقطع وإلى يمين الخط العمودي فإنها حققت مستوى عالي من التطور ولكنها تضرع طلباً على الطبيعة أكثر مما بقي لو أن كل واحد في العالم عاش بهذه الطريقة.

من أجل التحرك نحو مستقبل قابل للبقاء والاستدامة فإن العالم سيحتاج إلى أن يتعامل مع كل أبعاد هذا المخطط – مفاهيم النجاح والتقدم ، وتوفير القدرة الحيوية لكل شخص، بالإضافة إلى مساعدة البلدان إما لتحسين مستويات التطور أو تخفيض تأثيرها البيئي (تواجه كثير من البلدان هذين النوعين من التحديات). في (رؤية عام ٢٠٥٠) لقد أوضحنا خمس أنواع رئيسية من التغييرات المطلوبة:

- ١ - الشراء في الرؤية: قبول القيود وفرض العالم الذي يعيش فيه ٩ بليون حياة سعيدة وضمن حدود الكوكب.
- ٢ - إعادة تحديد النجاح والتقدم على المستويات الوطنية والفردية والجماعات.
- ٣ - الحصول على المزيد من الكوكب بزيادة الإنتاجية الحيوية.
- ٤ - تطوير الحلول لتخفيض التأثيرات البيئية بينما يتم المحافظة على نوع وجودة الحياة في البلدان التي لديها تطور بشري عالي ولكن تستخدم القدرة البيئية استخداماً عالياً.
- ٥ - تحسين مستويات التطور البشري في البلدان التي تحت خط التطور البشري العالي بدون زيادة تأثيرها البيئي إلى ما بعد الحدود المقبولة.

في عام ٢٠٥٠ سيعيش في هذا العالم ٩ بليون نسمة بحياة رغدة وضمن حدود هذا الكوكب. لقد بدأ عدد سكان العالم في الثبات وبصفة رئيسية بسبب التعليم والتمكين الاقتصادي للنساء والزحف المتزايد نحو المدن. إن أكثر من ٦ بليون نسمة، يقطن ثلثهم في المدن ، وللسان وسائلهم الخاصة لتحقيق حاجاتهم البشرية الأساسية، بما في ذلك الحاجة إلى الحياة المحترمة والمراكز المفيدة في مجتمعاتهم.

### التنوع والاعتماد البيئي

تبقى البلدان والثقافات متنوعة ومتغايرة الخواص، ولكن التعليم في المدارس الثانوية والتواصل العالمي جعل الناس أكثر وعياً بمخاطر كوكبهم وكل واحد يعيش عليه. إن نموذج «الناس الذين يعيشون في عالم واحد وفي كوكب واحد» هو نموذج متأصل ويجري استخدامه عالمياً، مما يؤكد اعتماد الناس على بعضهم البعض والتعاون فيما بينهم على الأرض. ما زال هناك صراعات وكوارث وأزمات وجرائم وأعمال إرهاب، إلا أن المجتمعات مرنة وقادرة على مقاومة ذلك والنهوض من جديد بسرعة.

يتطلع الناس والشركات والحكومات إلى المستقبل ، وإلى حل المشاكل وأن تكون مرنة وتجريبية – ومتفهمة بأن الأمن يمكن تحقيقه من خلال العمل معاً والتكيف السريع مع التغيير السريع في العالم.

### الحقيقة الاقتصادية المختلفة

لقد انفصل النمو الاقتصادي عن تحمل النظام البيئي واستهلاك المادة، وأعيد أعاد توصله مع التطور الاقتصادي المستدام والحياة الرغيدة للمجتمعات. لقد أعاد المجتمع تعريف مفهوم الرخاء وأتماط الحياة الناجحة، بالإضافة إلى أسس الربح والخسارة، والتقدم وإيجاد القيمة لتشمل أكثر من اعتبارات طويلة الأمد مثل التأثيرات البيئية والحياة الشخصية والمجتمعية الرغيدة .

كما أن الصورة الاقتصادية العالمية تبدو مختلفة أيضاً عن تلك الصورة التي لها علاقة بتحول القرن. إن مصطلح «البلدان النامية» نادراً ما يستخدم، حيث أن كل الاقتصاديات إما أن تكون متطورة أو ناشئة . تلعب البلدان والشركات الآسيوية والأمريكية دوراً أكثر أهمية وتؤثر على أنظمة التجارة العالمية،

والتمويل والإبداع والحكومة جنباً إلى جنب مع بعض الشعوب التي أسست نجاحها خلال المائة سنة الماضية. إن العديد من المشاهد تكون متكاملة ، وينتشر رأس المال والأفكار وأفضل الممارسات والحلول في جميع الاتجاهات.

### الحكومة متعددة الشركاء

تستمر أدوار الشعوب والحكومات في التطور. وتصنع أنظمة الحكومة القرارات بمهارة وبأفضل المستويات المحلية وأكثرها مناسبة. فمثلاً الشعوب «السيادة المجتمعة» تعتبر ضرورية لإدارة الأنظمة العالمية والتحديات مثل الأمراض والمناخ والمياه والأسماك والصراعات وحقوق الارتفاق. فهي تشجع الإدارة المحلية وتعمل على ربط الجيران بعدد من الشركاء، ولكنهم يقسمون الناس إلى مجموعات اقتصادية سياسية عادية أو مؤسسات عالمية، للمساعدة في مسائل إدارة المجموعات المحلية مثل التكيف مع التغيير في المناخ والحصول على المياه والصحة. كثير من الحكومات تحدث في المجتمع، والمدنية والمستويات الإقليمية. إنه عالم معتد لكنه مرتبط بكفاءة وفعالية.

### في الأسواق: إيجاد الحلول ونشرها

تمكن الحكومات الأسواق أيضاً وتعمل على توجيهها من خلال توضيح الحدود وتأسيس أطر العمل التي تشجع على الشفافية والشمولية والأمور الخارجية الداخلية، والخصائص الأخرى لإمكانية البقاء والاستدامة. تحدد هذه الأنظمة الأهداف، وتعمل على إيجاد ميدان لعب على مستوى وتقضي على الحواجز مما يمكن الأعمال من إيجاد وتطوير ونشر الحلول. بالنسبة للأعمال، فإن ميدان اللعب الذي على مستوى يعني أن القيم الصحيحة بما في ذلك الأمور الخارجية مثل التأثير البيئي وفائدة خدمات النظام البيئي، كلها موجودة ومتأصلة في السوق لدى كل المتنافسين. تفر أنظمة المكافأة بالسلوك القابل للاستدامة ، ونتيجة لذلك يمكن للأعمال أن تقدم حلولاً تشجيعية وقابلة للبقاء والاستدامة . يمكن للمستهلكين أن يختاروا المنتجات المستدامة ليس فقط بسبب أنها مستدامة بل لأنها تقدم قيمة أفضل.

### التعامل مع التغيير المناخي

يستعد المجتمع للتغيير المناخي ويتكيف معه. يتم تحقيق هذا التكيف بنسبة كبيرة من خلال الجهود المشتركة بين مختلف البلدان والمجتمعات. تستخدم التوجهات النظامية والمتكاملة لإدارة الزراعة والغابات والمياه والنقل داخل المدن، والطاقة والاتصالات. وتستمر الجهود لتخفيف حدة التغيرات المناخية ، حيث تم التقليل من حالات الانبعاث الضارة بشكل هام وتم تمكين المجتمع بكون أقل من خلال الاستخدام الفعال للطاقة والموارد النظيفة.

تساعد التصميم الدائرية المغلقة والمتشابكة الناس على الحياة بشكل جيد وضمن الكوكب الواحد مما يقود إلى الصناعة الناجحة ويقلل من الحاجة لاستخراج الموارد الأولية. تجعل الأنظمة المغلقة مفهوم النفايات على أنه نظام قدم فهي تستخدم النفايات كمدخل ومورد، مما يقضي على تراكم النفايات على الأرض، والجو أو في المياه. المنتجات والمواد المستخدمة يمكن إعادة إنشائها وهندستها لتعمل مرة أخرى لأغراض عديدة ومميزة أو التقليل من المواد الخام في صناعة المنتجات الأخرى.

إن الاستخدام الفعال للمواد بما في ذلك النفايات وإدارة التلوث، يكون أكبر عدة مرات من تحول القرن، ويساعد في ذلك التعاون والمشاركة في المعرفة. التحسينات في مجالات مثل كفاءة استهلاك المياه وإعادة استخدامها والطاقة ومعالجة مياه النفايات وإدارة الغابات والزراعة يبقى البشرية على المسار الصحيح نحو العيش ضمن طاقة التحمل للكوكب. لقد انقلب تدهور النظام البيئي، وتم إعطاء خدمات النظام البيئي قيمة وتمت المحافظة عليها وتعزيزها. وأصبحت إدارة التنوع البيئي بشكل أفضل، ومزدهر ومستمر لتمكين المجتمعات من الرخاء والرفاهية.

### مكان عمل متطور وأصحاب عمل متطورين

الشركات الرائدة هي الشركات التي تساعد المجتمع على إدارة التحديات العالمية الرئيسية من خلال أعمالها الأساسية . لقد عملت من خلال التحول الجذري لكل من القيم الداخلية للشركات وإعادة تنظيم السوق الخارجي الذي حدث في العقود الأربعة حتى عام ٢٠٥٠، وهو التحول الذي لم تتحملة العديد من الشركات ولكنه التحول الذي تولد فيه أعداد غير محدودة من الشركات الجديدة.

كشركات ظلت على قيد الحياة ، فإن هذه الشركات أكثر مرونة وأكثر مهارة عند الدخول مع شركاء وعملاء متنوعين، وأكثر مهارة عند الاستجابة للتغيرات السريعة على جميع الجبهات. كعمليات فإنها أظهرت ثقافة مركزة وفعالة في التخلص من نفايات الطاقة والمواد. لقد اكتشفت أن هذه الثقافة ذات الدائرة المغلقة لا تقلل فقط من التلوث بل إنها تجعلها أكثر تعاوناً وتنافسية. وكأصحاب عمل، فإن هذه الأعمال ساعدت على تدريب وتطوير مجتمع أكثر إبداعية يكون قادراً بشكل أفضل على إدارة تحديات الصراع الخاصة بإنشاء والحفاظ على الوظائف الكافية بينما يتم تحسين إنتاجية العمل. ولقد أدى التدريب أيضاً إلى مجموعة كافية من المواهب المتوفرة لتنفيذ التغييرات المطلوبة. وإن الناس ، كموظفين ، فقد تعلمت أن تكون أكثر مرونة أيضاً، والتحرك بسهولة إلى المكان الذي توجد فيه الوظائف والأعمال.

# الطريق إلى رؤية عام ٢٠٥٠



« من الضروري القيام بإجراءات سريعة وجذرية ومنسقة على مستويات عديدة من قبل العديد من الشركاء » .





الطريق هو مجموعة من الأوصاف التي تصف التحول إلى سيناريو معين، وفي هذه الحالة يكون السيناريو هو مشروع عام ٢٠٥٠. إن الطريق الموضح في هذا الفصل يعطي منظورا كليا للتحرك نحو عالم أكثر قدرة على البقاء والاستدامة. إن تسع عناصر من هذا الطريق، أو المجالات الهامة أو الحاسمة التي يتعين اتخاذ إجراءات بشأنها على مدى العقود الأربعة القادمة، تقدم صورة أكثر تفصيلا. إن المجالات التسعة المشمولة هي القيم والسلوك والتطور البشري والاقتصاد والزراعة والغابات والطاقة والمباني ووسائل النقل والمواد. إن الطريق وعناصره لا تصف ولا تتنبأ ولكنها قصص جديدة بالتصديق أوجدتها الشركات من خلال "دعم التنبؤ"، والعمل المدعوم من خلال الرؤية لعام ٢٠٥٠ وتحديد التغييرات المطلوبة للوصول إليه.

إننا نرى إطارين زمنيين للعمل:

الإطار الأول : سنوات الاضطراب العشرة من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠٢٠، والإطار الثاني هو : وقت التحول من عام ٢٠٢٢ إلى عام ٢٠٥٠. إن سنوات الاضطراب العشرة هي فترة الطاقة والديناميكية للرؤية العالمية للاستدامة. إنها حقبة تكوينية للأفكار والعلاقات التي ستحدث في الثلاثين سنة التالية، من عام ٢٠٢٠ إلى عام ٢٠٥٠.

إن المزايا المكونة أثناء العقد الأول تنضح إلى معرفة وسلوك وحلول أكثر ثباتا وتناسقا. إنها فترة التزايد السكاني بالإضافة إلى انتزاع التغيير في أجزاء كثيرة من المجتمع - المناخ والطاقة الاقتصادية والسكان - وزمن التغيير الأساسي في الأسواق التي تعيد تحديد القيم والنجاح.

### سنوات الاضطراب العشرة (٢٠١٠ - ٢٠٢٠) : الأزمة والوضوح والإجراء

إن الأزمة المالية العالمية التي حدثت في نهاية العقد السابق هزت إيمان الناس في شركات الأعمال والحكومات مما حرض على طلب تجديد الثقة والتعاون.

يأخذ هذا شكل مزيج من التحالفات الجديدة لإعادة بناء الثقة وإيجاد أجوبة للعديد من الأسئلة الصعبة التي يواجهها المجتمع (راجع المربع رقم ٣-١).

إن الحكومة والجامعات والشركات ونطاق من أصحاب المصالح بما في ذلك المجتمع يعملون معا بشكل وثيق في موضوع التجارة والتطور الاقتصادي وتصميم الأنظمة والتدقيق لقياس التقدم، وحلول التغيير المناخي ونشر التكنولوجيا وتحسين محصول الغابات والمزارع وتحديد المدن والصحة والتعليم وتغيير القيم والسلوك نحو الاستدامة.

وخلال هذه الفترة، يصبح من الواضح أن الإجراءات المنسقة والجزرية والسريعة مطلوبة على جميع المستويات، ولكن من قبل الشركاء العديدين. إن هذا الإحساس العام بالمعالجة يساعد على تأسيس ظروف مطلوبة لتحريك النمو العالمي إلى طريق أكثر ثباتا واستدامة، والشئ الحاسم من بين هذه الأشياء هو سعر الكربون وشبكة إطارات العمل التجارية لحالات الانبعاث ذات العلاقة، إضافة إلى السياسات لتجنب إزالة الغابات وتشجيع البحث الزراعي. تساعد هذه التطورات أيضا على تمويل الانتقال إلى اقتصاد ذي كربون منخفض في الدول النامية. تعمل الإدارة الجيدة لخدمات النظام البيئي وتطوير التكنولوجيا على تحسين الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية الحيوية. تبدأ حالات انبعاث الغازات من الغلاف الجوي في الانخفاض وتبدأ مجموعة الكائنات الحية في الازدهار.

إعادة بناء الاقتصاد بقوانين جديدة تبدأ الجهود في تطوير أطر العمل التي تعمل على فصل النمو الاقتصادي عن استهلاك الموارد وتدهور النظام البيئي. يعاد النظر في طريقة النجاح والتقدم. تتحرك الأسواق نحو تسعير القيمة الحقيقية وإنشاء قيمة طويلة الأمد. تتغير استراتيجيات الضريبة نحو إنشاء عمل محفز ومنتجات أكثر صحة وعوامل خارجية سلبية مثبطة مثل التلوث والأضرار البيئية. إن حالة الاستثمارات طويلة الأمد والفرص في مجالات مثل الأشياء القابلة للتجديد، وكفاءة الطاقة والمباني المستوعبة لأعداد أكبر، خصوصا في البلدان الفقيرة، أصبحت أكثر صلاحية. إن هذه المبادرات التي ولدت من أزمات بيئية واقتصادية وانتشرت بسبب التعليم وأجهزة الإعلام، تشجع على سلوك «عالم واحد وشعب واحد وكوكب واحد» لدى المجتمع والأفراد.

تعمل شركات الأعمال على جعل الاستدامة الخيار الأسهل تلعب شركات الأعمال دورا رئيسيا في الإبلاغ عن تطوير أطر العمل والسياسات والاختراعات. إن الشركات وصانعي القرار والعملاء يجربون طرق جعل الحياة القابلة للاستدامة أسهل بينما يتم تحسين حالة السعادة والرفاهية والصحة البشرية. إن المنتجات والخدمات التي تترجم الآمال والقيم إلى سلوك وأنماط حياة قابلة للاستدامة تقوم الشركات والمستهلكين بإنتاجها بشكل مشترك ومتزايد.

### زمن التحول (٢٠٢٠-٢٠٥٠): النجاح يبني الثقة والزخم

إن الإجراءات التي بدأت في العقد السابق اكتسبت زخم: إنه وقت البيوت والمزارع والمباني والسيارات الأكثر كفاءة وإدارة أنظمة الطاقة القابلة للتجديد ذات الكربون المنخفض وإدارة شبكات الكهرباء الذكية والمياه. هناك تغييرات مستمرة في «برمجيات» المجتمع: أنظمة الإدارة والأسواق ونماذج العمل. إن الحكومات والمدن والمجتمع المدني وشركات الأعمال تجد نفسها متعاونة بطرق جديدة للتعامل مع تحديات العصور.

الإبداع والتجديد وتغيير الأنظمة يعمل البناء الاقتصادي الجديد المبني على القيمة على تحفيز عصر من الإبداع في الحلول والتغيير الاجتماعي. يتم تطوير ونشر تكنولوجيا الطاقة التنافسية الأحدث والأنظف واللامركزية لتكملة الأنظمة المركزية. هناك تركيزا أكبر على كفاءة الغذاء والأمن مما يسمح للمجتمعات بمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء، بما في ذلك اللحوم والأسماك. تعتبر الزراعة والتشجير أفضل تنظيما وأكثر كفاءة بالنسبة للأرض. كما تتم إدارة الأنظمة الطبيعية الأخرى - كسلاسل الصخور القريبة من سطح الماء والأراضي السبخة وتجمعات الأمطار والمناطق المفتوحة - بشكل أفضل أيضا.

تزدهر النماذج الجديدة للأعمال على الشبكات وكذلك التجديد المؤسسي وتغيير الأنظمة. تعمل الأنظمة المغلقة على خلق فرص للعمل. تتواجد أنظمة الإنشاء المشترك والمصادر المفتوحة وأنواع الملكية الفكرية جنبا إلى جنب مع التراخيص وبراءات الاختراع التقليدية.

الناس أكثر صحة وأكثر ثروة يتم تحقيق الحاجات الأساسية للناس بشكل متزايد. تبدأ البلدان التي كانت أقل تطورا في السابق في الاستثمار في الأنظمة التجارية الجديدة التي تفيدهم الجميع. إن التعليم والصحة والمعيشة والاستيعاب تجري بشكل متسارع، حيث تتوفر العديد من الأعمال والوظائف الكافية،

«تتطلب التغييرات الجذرية الموضحة في (رؤية عام ٢٠٥٠) نظرة مختلفة من قادة الأعمال، مما يتطلب منهم أن يعيدوا التفكير في كيفية العمل من أجل البقاء على مسار المستقبل المستدام.»  
صمويل إيه. دي بيازا، برايس ووتر هاوس كوبرز.

ومستويات عالية من إنتاجية العمل من خلال التطور التكنولوجي والعمل الماهر. أما أنماط الحياة التي تدعم "العيش الرغيد ضمن حدود كوكب واحد" فهي الأكثر شعبية.

الطريق الديناميكي للعمل تنكيف شركات الأعمال الناجحة مع حقائق السوق المتغير والبيئات التنظيمية، حيث أنها تعلمت متى تكون قائدة ومتى تكون تابعة. لقد وصلت إلى موارد جديدة طبيعية وبشرية، من أجل تحويل أنفسهم ومنتجاتهم لخدمة عالم جديد.

كانت التجربة والإبداع وما زالت المورد الأكثر قابلة للتجديد والأكثر قابلية للاستدامة بالنسبة لهذا التحول. وقد تم البحث عنها أيضا من العملاء، والحكومات، والموردين والجيران والناقدين وأصحاب المصالح الآخرين.

وحيث نجحت الشركات في وضع يدها على مصادر جديدة من الإبداعية، فإن النجاح أتى من هذه التوجيهات الجديدة، وحدث النجاح لأن ثقافة العمل أصبحت مفتوحة للأفكار الجديدة.

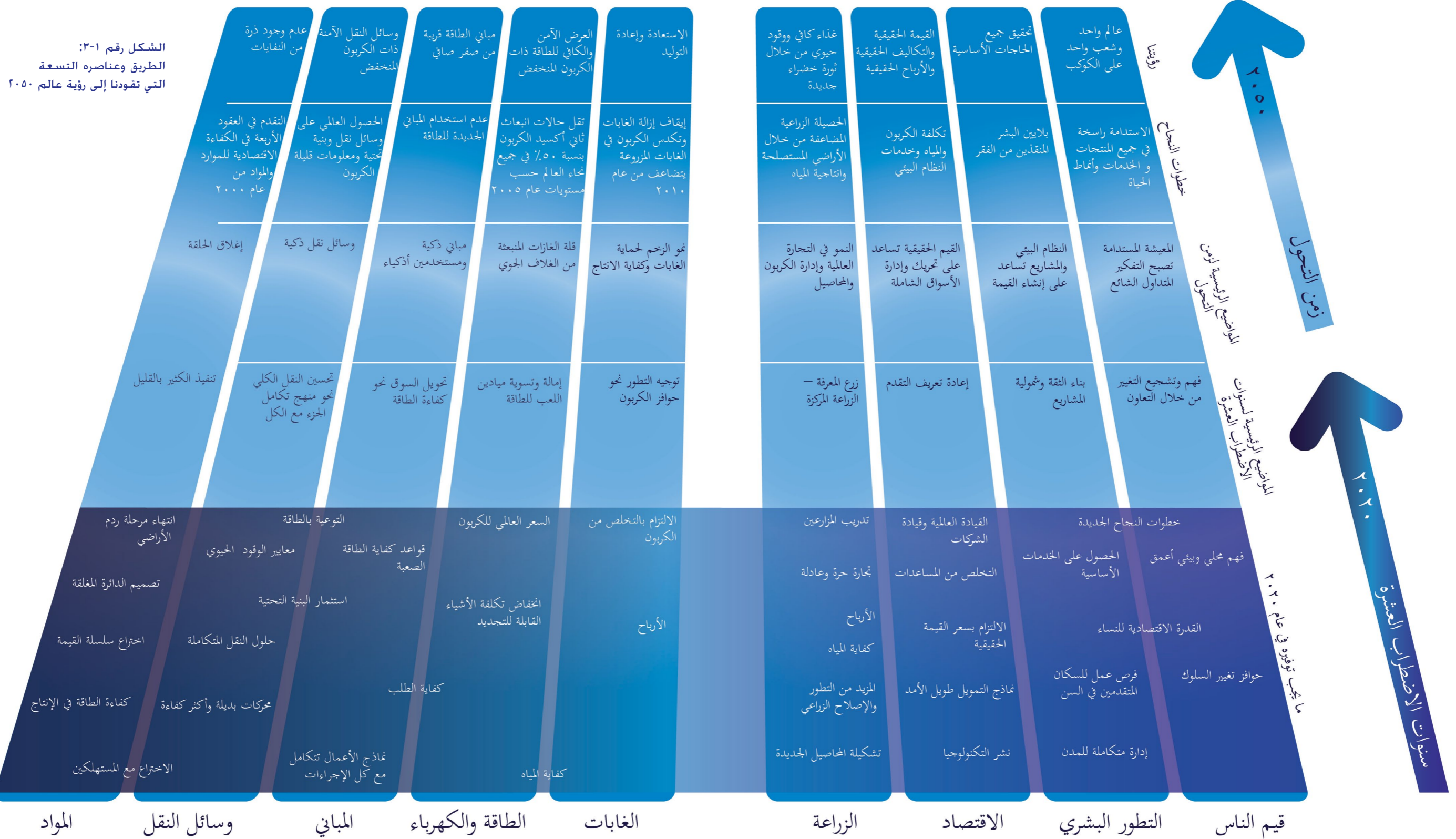
### المربع رقم ٣-١: الأسئلة الصعبة والمعضلات

- على مدى العقود الأربعة التالية ستمسك المجتمعات بأسئلة ومواضيع صعبة، تكون بحاجة إلى إيجاد إجابات عليها من خلال التعاون. وتشمل هذه الأسئلة الصعبة ما يلي:
- من الذي سيكون أو يجب أن يكون المحرك الأول - الناس أم الحكومة أم الشركات؟ أو كما نقترح في هذا المشروع، هل سيحتاج الجميع إلى أن يتحرك في الحال؟ وأين يكون العمل جاهزا للتحرك للأمام مع أصحاب المصالح الآخرين؟
  - كيف يمكن للشركات والحكومات والمجتمع أن يعملوا معا لتشجيع تغييرات القيمة المرغوبة وتغييرات السلوك؟
  - من الذي سيحدد الحوافز والآليات؟
  - من الذي سيقوم بتمويل الانتقال والتحول؟

الثقة والتفكير العميق هما "يجب أن يتوفر لديهما" مكونات للتعامل مع هذه المسائل وبناء عملية إصدار القرار الشامل. تطرح هذه المتطلبات بعض الأسئلة الهامة:

- كيف يمكن لنا أن نحقق هذا المستوى من الثقة؟
- كيف يمكن لنا أن نعطي/ ننشئ الحوافز المناسبة لقادة الشركات والدول لإعطاء الأفضلية للاستقرار والتقدم الطويل الأجل على النجاح قصير الأجل؟
- كيف يمكن لصانعي السياسة والشركات أن ينفذوا إعادة التنظيم الاقتصادي المطلوب بسرعة وبدون التسبب في فقدان الوظائف وانعدام الأمن الاقتصادي؟

## نحو عالم قابل للبقاء والاستدامة في عام ٢٠٥٠



## قيم الناس

رؤية عام ٢٠٥٠ :

«عالم واحد وشعب واحد على كوكب واحد»  
أنماط الحياة

لقد رسخت طرق الحياة الجديدة في جميع أنحاء العالم، وتستلهم ذلك من خلال التغيير في الطريقة التي يتم فيها تعريف وقياس النجاح بالإضافة إلى النماذج الإبداعية في التعليم والاتصال. إن نموذج «عالم واحد وشعب واحد على كوكب واحد» تأصل وتمت ممارسته عالمياً، مما يؤكد اعتماد الناس فيما بينهم جميعاً والاعتماد على الأرض.

إن الوعي المتزايد لمختلف الناس، والثقافات والمجموعات العمرية تعمل على إحداث تماسك اجتماعي أكبر وتفهم لما يعنيه الاعتماد المتبادل وكون الإنسان مسؤولاً عن تصرفاته الخاصة وتصرفات كل شخص آخر، وعن الكوكب والأجيال القادمة.

سنوات الاضطراب العشرة: فهم وتشجيع التغيير

من خلال التعاون

ما يجب توفيره:

- خطوات جديدة للنجاح والحالة الصحية والاجتماعية الجيدة على المستويات العالمية والوطنية والفردية.
- فهم أعمق للحقائق البيئية في العالم، والتي تؤدي إلى التغييرات في طريقة ارتباط الناس بالكوكب وارتباطهم ببعضهم البعض، وكيف يعرفون أنماط الحياة الناجحة المطلوبة.
- تطبيق الفهم الواضح على مؤثرات ومحركات تغييرات معينة في السلوك في شرائح مختلفة من المجتمع في تصميم المنتجات والسياسة.
- السياسات والبنية التحتية وقيادة الشركات بالإضافة إلى المنتجات والخدمات التي تجعل القابلية للاستدامة أسهل وتتعامل مع حاجات كل شرائح المجتمع.
- فهم البيئات المحلية والظروف والثقافة والآمال.

إن الأزمة المالية العالمية في نهاية العقد السابق هزت ثقة الناس في الشركات والحكومات ونهت أو حثت الطلب على تجديد الثقة والتعاون.

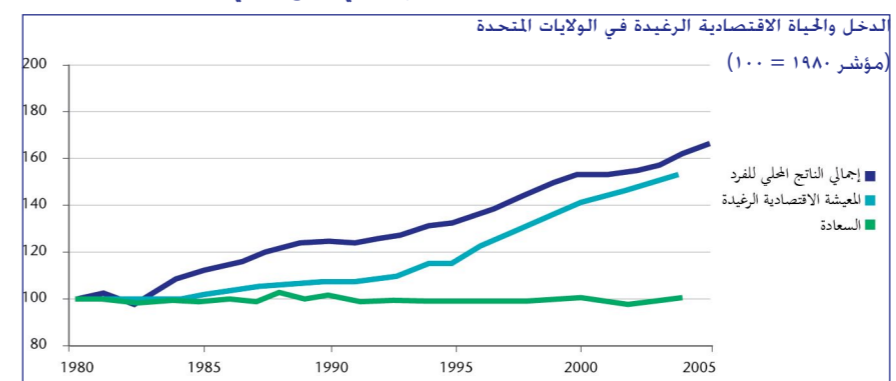
جعل المعيشة المستدامة الخيار الأسهل

إن فهم العوامل التي تساهم في القناعة بالحياة والسعادة يعمل على تمكين صانعي السياسة وشركات الأعمال من تجربة طريقة جعل الحياة المستدامة أسهل لكل شرائح المجتمع، بينما تقوم بالتعامل في نفس الوقت مع الأهداف المزدوجة للتطور البشري والحياة الرغيدة ( راجع الشكل رقم ٣-٢ والمربع ٣-٢). إن شركات الأعمال تشرك المستهلكين في الاختراع والتعديل وتطوير المنتج نحو الاستدامة. يوفر هذا الحوار أيضاً دخول الأسواق للمجموعات التي كانت مستبعدة في السابق.

إن صانعي السياسة وشركات الأعمال تخلق سياسات جديدة ومنتجات وخدمات تعتمد على فهم أفضل لتشكيلات السلوك البشري ومجموعة الأدوات والرسائل المطلوبة للتأثير على وتحريك تغييرات أنماط الحياة. يتم إيجاد المنتجات والخدمات التي تساعد الناس على ترجمة قيمها الجديدة بشكل مشترك وبشكل متزايد في شبكات الاختراع لأصحاب المصالح المتعددين.

لاستعادة الثقة العامة والقيادة تعمل شركات الأعمال على تطوير أساليب جديدة أفضل مغلقة بالشفافية. تستخدم الشركات وسائل إعلام جديدة واستراتيجيات الاتصال الأخرى لإشراك جماهير عملائهم بمستويات أكثر ومحددات تفاعلية أكثر. ونتيجة لذلك، فإن شركات الأعمال بعملية تعلم أفضل من عملائها وجيرانها.

الشكل رقم ٣-٢: السعادة لا تعتمد بالكامل على إجمالي الناتج المحلي



المصدر: بحث بنك دويتشه . مقاييس الحياة الرغيدة ٢٠٠٦ (من SSG . SLSC . CDGG / باوروميتر الأوروبي)

زمن التحول : المعيشة المستدامة تصبح تيار

التفكير السائد

إن الحياة الرغيدة ضمن حدود كوكب واحد تصبح هي السائدة وهي التيار العام مع جزء من منظومة القيم . يعمل الاستخدام العالمي للتكنولوجيا والاتصالات على نشر هذه القيم افتراضياً في كل مكان، وهي تحرك كل من الاختراعات والفرص.

يعمل التعليم العالمي على ربط الشعوب ونشر قيم

النظام البيئي

تعمل الشبكة المحلية والعالمية والشبكة فيما بين الأجيال على ربط الناس مع بعضهم البعض ومع الكوكب. في المدارس يتعلم الناس الكثير عن أهمية النظام البيئي الذي يعمل بشكل جيد وعن المجتمعات بالإضافة إلى المواطنة العالمية والمحلية.

إنهم يتعلمون أهمية المرونة والتفكير المستقبلي، وطريقة فهم الأنظمة والتعقيدات والمخاطر وطريقة التكيف مع العالم المتغير.

تبدأ جميع الدول في تعليم ضرورة الحياة أو الموت للحفاظ على المناخ والمياه وخدمات الأنظمة الأخرى ومسؤوليات الأفراد والشركات في المحافظة عليها، كما أن الكثير من المدارس تستخدم التكنولوجيا لمساعدة الناس في أنحاء مختلفة من العالم للاتصال بشكل زيارات افتراضية وبرامج صرف العملة الأجنبية الافتراضية .

الخيارات المستدامة هي الراجحة في السوق

تبنى الأعمال مهمة جديدة: وهي جعل الحياة المستدامة سهلة و متواصلة من خلال المنتجات والحلول التي تتعامل مع طلبات المجتمع بدون التسامح في حاجات العميل. لقد دجت الأعمال مبادئ الدائرة المغلقة والكفاءة ضمن استراتيجيات المنتج الجديد، ولم يعد العملاء مضطرين للاختيار بين المنتج «الأخضر» والمنتج الآخر الذي يفي بحاجاتهم الاستهلاكية الأخرى.

«إننا بحاجة إلى تغيير مجموعة قيم. مثلاً، في الوقت الراهن، يعتبر تخفيض إجمالي الناتج المحلي علامة من علامات إخفاق الحكومة وفشلها، أما في المستقبل، فإن تخفيض إجمالي الناتج المحلي في الوقت الذي يستمر فيه تحسين نوعية الحياة قد ينظر إليه على أنه نجاح.» حوار رؤية عام ٢٠٥٠، الصين.

الناس الأصحاء والمجتمعات الصحية والأعمال

الصحية

تتيح الاختراعات الأساسية في الرعاية الصحية وتكنولوجيا الأغذية للناس بإتباع حياة وأنماط معيشية أكثر صحة. يمتد التعمق العاطفي عبر الحدود السياسية وحدود الأجيال، حيث يعمل على ربط الناس مع بعضهم البعض ومع الكوكب.

لقد كانت شركات الأعمال شريك فعال في تقديم الحلول التي تفي بحاجات كل من الناس والبيئة، وإيجاد الكفاءات الحقيقية التي تضئف قيمة وتعمل على تقليل التكاليف. لقد تعاونت شركات الأعمال مع الآخرين لإعادة تحديد مفاهيم القيم والتكلفة لتشمل الأمور الخارجية مثل البيئة. ولقد كانت الشركات أيضاً جزءاً من الحوار العام حول التغييرات الاجتماعية والحكومية المطلوبة لقيادة المجتمع إلى هذه الدرجة من الحياة العالمية المستدامة، وشاركت في المعرفة، وعملت عبر الحدود وطورت نماذج جديدة للتجارة والمشاريع الفردية.

المربع رقم ٣-٢: أبعاد رئيسية كثيرة تشكل الحياة الرغيدة للناس

- ١ - معايير المعيشة المادية (الدخل والاستهلاك والثروة)
- ٢ - الصحة
- ٣ - التعليم
- ٤ - الأنشطة الشخصية بما في ذلك العمل
- ٥ - الصوت السياسي والسلطة
- ٦ - الاتصالات والعلاقات الاجتماعية
- ٧ - البيئة (الظروف الحالية والمستقبلية)
- ٨ - انعدام الأمن الاقتصادي بالإضافة إلى الطبيعة المادية.

المصدر: جوزيف سلايس، أمارتيا سن، جين بول فيتوسي، تقرير الهيئة عن قياس الأداء الاقتصادي والتقدم الاجتماعي، ٢٠٠٩

## التطور البشري

### رؤية عام ٢٠٥٠ : تلبية الحاجات الأساسية للجميع

لقد بدأ عدد سكان العالم بالثبات على رقم ٩ بليون، وبصفة أساسية بسبب التعليم والتمكين الاقتصادي للمرأة واعداد المدن. الجميع يمكنهم تحقيق حاجاتهم الأساسية، بما في ذلك حاجة المعيشة المحترمة والأدوار المهمة في مجتمعاتهم. يعيش أكثر من ٦ بليون نسمة في المدن. ويبقى الناس والثقافات متنوعة ومتغايرة الخواص. هناك اختلاف كبير في الصورة السكانية بين الأقاليم، مع ضبط كل من المجتمعات الصغيرة والكبيرة لإدارة هياكلها السكانية المتغيرة.

### سنوات الاضطراب العشرة: بناء الثقة وتنظيم العمل والشمولية

ما يجب توفيره:

- أنظمة قانونية ونظامية متطورة وأنظمة حقوق ملكية فكرية لتشجيع المستثمرين وأصحاب المشاريع والمقاولين.
- الشروط العادلة للتجارة والتخلص من المساعدات غير العادلة.
- الاستثمار لتحسين البنية التحتية، خصوصا في الاقتصاديات الفقيرة.
- حصول أفضل على المياه والصحة والطاقة والتعليم والوظائف والرعاية الصحية ووسائل النقل.
- نماذج العمل التي توفر فرص ورعاية واهتمام بالسكان المتقدمين في السن.
- توجهات أكثر نظامية لتخطيط المدن والإدارة في المدن.
- استخدام أفضل للمعرفة المحلية ومواطني القوة والقدرات والقيادة.
- الحصول على الأموال والتمويل المناسب.

الركود والاستعادة يحددان المرحلة في بداية هذا العقد، يلقي الركود العالمي بظلاله على التطور. تتفق الحكومات والمجتمع وشركات الأعمال على أن أفضل طريقة لعكس تأثيراتها هو تشجيع النمو الأخضر وتحسين ظروف المعيشة للبلدين. إنهم يستخدمون منهج من القمة إلى القاعدة ومن القاعدة إلى القمة لمتابعة أهداف التطور البشري، مما يوفر الأمن أولا، متبوعا بالنمو القابل للبقاء والاستدامة.

### بناء الثقة مع الشعوب المسلووبة الحرية

تقوم البلدان المتطورة بتنفيذ حملة بناء ثقة شاملة مع العالم النامي. وهذا يتضمن زيادة المساعدات بشرط التحسينات في الشفافية والمسؤولية، مما يكمل جولة التطور التجاري الذي يسمح للشعوب الفقيرة بأن تبدأ في المتاجرة خارج الفقر، والموافقة على منهج مشترك بل متعدد المسارات لكبح انبعاث الغازات من الغلاف الجوي.

تساعد هذه الالتزامات على المشاركة الكبيرة في الموارد بين الشعوب المتطورة والشعوب النامية الصاعدة، بالإضافة إلى شروط أكبر من أجل التكيف مع المناخ. وهي تشجع أيضا الشعوب الفقيرة على تحسين ظروف أطر العمل الخاصة بها لتنفيذ العمل.

### انتشار شركات الأعمال والتجارة والتدريب

تكتشف الشركات الفرص ومجالات المشاركة في هذه البيئة المتغيرة. إن الشركات العالمية تجد طرقا جديدة للوصول إلى ملايين البشر الذين كانوا مستبعدين من التجارة في السابق. إضافة إلى متابعة نماذج الاستثمار التقليدية، فإن الشركات طورت المزيد من أطر عمل الشراكة للدخول مع جماعات متنوعة وبناء تجارة والاستفادة من الأفكار الجديدة ووجهات النظر المحلية. في الشراكة مع الحكومات والمؤسسات العالمية فإن شركات الأعمال تقدم برامج للتعليم الإلكتروني وتعلم المهارات الفنية ومهارات العمل. إن مفاهيم العمل الأوسع والأكثر مرونة بالإضافة إلى النقلة الحقيقية تعطي الناس والشركات خيارات وظروف مختلفة للعمل.

تقدم البنية التحتية للتطوير البشري إن مجهودا لتقدم مشاريع البنية التحتية يصاحب تحسينات إطار العمل في كثير من البلدان. يركز المجهود على المدن، مع التركيز على أنظمة الدائرة المغلقة والأمان، ومستلزمات الطاقة النظيفة، ووسائل المواصلات المتطورة، وكل هذا جزءا من مجهود عقود متعددة لتقدم تحسينات البنية التحتية في معظم أجزاء العالم.

تعطي الحكومات أولوية للصحة وبرامج المهارات لتحسين قدرة الناس على المساهمة في الاقتصاد والكوكب. إنهم يحاولون الوصول ليشمل ذلك النساء والناس المسنين والأقليات والآخرين الذين كانوا خارج العملية في السابق. إن شركات الأعمال والمشاريع والمؤسسات غير الحكومية والجامعات وأجهزة الإعلام والحكومات تقوم بتطوير مكونات هذه البرامج بشكل مشترك.

### التعليم الأوسع يلعب دورا رئيسيا

يتم تصعيد المبادرات لتعليم كل الأطفال، خصوصا البنات، حتى المرحلة الثانوية. إن التبادل المباشر على الانترنت بين المدارس المختلفة في بلدان مختلفة يساعد البرامج على تشجيع أنماط الحياة الصحية. كما أن المشاركة في المعرفة حول تقيية المياه، والصحة وإنتاج الغذاء الآمن و خفض التلوث والنفايات تصبح هي المبدأ. تستخدم التكنولوجيا أيضا في زيادة الحصول على الرعاية الطبية وبناء المعرفة والمهارات.

في بعض البلدان، يستمر إصدار القوانين لدعم المسنين. إضافة إلى الدعم المالي فإن الحكومات والشركاء الآخرين يستثمرون في التعليم مدى الحياة وخطط التدريب لتشجيع الناس على البقاء ضمن قوة العمل لفترة أطول. لقد تم إنشاء حوافز التأمين والضريبة لأولئك الذين يتحملون مسؤولية مكافحة المرض وتقدم فرص للكبار.

### زمن التحول: النظام البيئي والمشاريع تساعد على إنشاء القيمة

تعرف الدول الغنية بالموارد والفقيرة في الدخل على أنها المفتاح لاستقرار البيئة. إن طاقتها الحيوية تجذب الأموال من المصادر العالمية لبناء المهارات، والبنية التحتية والكفاءة، للمساعدة في التكيف مع التغيرات المناخية، وللمساهمة في الدفع باتجاه تطوير الطاقة المتجددة.

الأسواق الجديدة تنفذ الكثيرين من الفقر تبدأ الأنظمة التجارية الجديدة في تقديم الفائدة للكثيرين، مما يعمل على إنشاء أسواق جديدة، وصناعات جديدة وعملاء جدد. إنهم تخلق الوظائف والأعمال والفرص الاقتصادية للبلدين، مما ينقذ الكثيرين من الفقر ويقدم عائد صحي للمستثمرين.

تزدهر الأنواع المختلفة من الأعمال حيث تستفيد وتساهم في ظروف عمل أفضل في البلدان الفقيرة. تساهم الشركات العالمية في هذا النمو من خلال التكامل في المشاريع المحلية الصغيرة والمتوسطة والناس المحليين في سلسلة التوريد، ومن خلال زيادة ونشر العلم والمهارات. الأعمال الاجتماعية والمشاريع الصغيرة والمتوسطة تستمر أيضا لتلعب دورا حاسما في التطور الاقتصادي وإنشاء القيمة.

### التقدم في الصحة والرفاهية

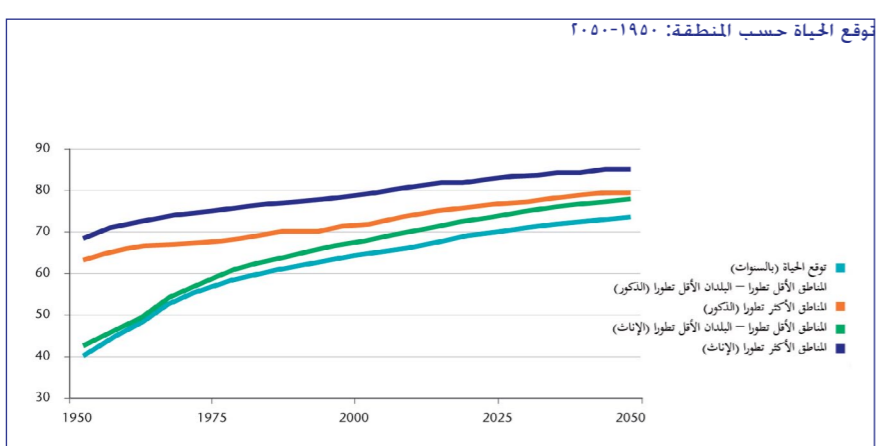
تساعد التقنيات الحديثة في المحافظة على كرامة الإنسان. ويتم علاج الأمراض المزمنة والمعديّة والأمراض العقلية بشكل أفضل. كما يتم تقديم رعاية المسنين من خلال الأسرة والمجتمع وأنظمة الصحة المهنية، وتقدم الكثير من البلدان برامج ضمان للمسنين للتأكد من عدم وقوعهم في الفقر. ويصبح الحصول على الرعاية الصحية أكثر إمكانية. ولقد مكن نشر المعرفة الفعالة بين الدول المتطورة والنامية والتركيز المستمر على صيانة المعرفة الطبية التقليدية والفطرية كثير من الأقاليم بالتحرك بسرعة أكثر نحو الأنظمة الصحية المثالية. كما يرتفع معدل توقع الحياة في جميع أنحاء العالم مما يجعل الناس يعيشون حياة أطول (راجع الشكل رقم ٣-٣).

« إن أحد القضايا الهامة بالنسبة للأرجنتين هي التغيير في المواهب. سيكون للانتقال تأثير كبير على قوة العمالة المحلية لأنه من المحتمل أن تقوم الأرجنتين بتصدير المواهب» .  
حوار رؤية عام ٢٠٥٠ ، الأرجنتين.

ويتم تحقيق الحاجات الأساسية بشكل متزايد، بما في ذلك الحصول العالمي على الصحة والاحتياجات الصحية والمياه النظيفة والهواء النقي والطاقة والنقل والأمن الغذائي والرعاية الصحية. وتستمر مشاهدة آثار تعليم النساء والبنات في جميع أنحاء العالم بشكل يقلل من معدلات الولادة، ويقلل بالتالي وفيات الأطفال، ويعمل على تحسين صحة الأسرة، والدخل والرفاهية.

إن نمو وتوسع المدن يجعل الأمر أكثر فعالية من حيث تقدم هذه البنية التحتية وتحسينات في التطور البشري. كما أن تخطيط المدن الأكثر شمولية يسمح بمزيد من الكفاءة في تخصيص رأس المال والأيدي العاملة بالإضافة إلى توفير المرافق والخدمات إلى عدد أكبر من الناس.

### الشكل رقم ٣-٣: الناس يعيشون حياة أطول



المصدر: قسم السكان بالألم المتحدة، توقعات سكان العالم، نسخة عام ٢٠٠٨

«يجب على الصين أن تبحث عن مساعدة أكبر لتغيير الأعمال المعتادة. والآن حيث أن الاقتصاد العالمي أصبح شموليا وعالميا ، وأصبح النظام البيئي أكثر تكاملا، فإنه يتعين علينا وضع خلافاتنا جانبا وبذل كل الجهود لتقليل من استهلاك الطاقة». حوار رؤية عام ٢٠٥٠، الصين

## الاقتصاد

### رؤية عام ٢٠٥٠ : القيمة الحقيقية والتكاليف الحقيقية والأرباح الحقيقية

في عام ٢٠٥٠ ينفصل النمو الاقتصادي عن الأمور البيئية والاستهلاك المادي، ويعاد توصيله ثانية بالتطور الاقتصادي المستدام وتلبية الاحتياجات ، ويعاد تعريف أسس الربح والخسارة والتقدم وإيجاد القيمة لأخذ التأثيرات البيئية الطويلة الأمد والرفاهية الشخصية والاجتماعية بعين الاعتبار. تعكس الأسعار كل الأشياء ذات العلاقة بالأمور الخارجية: التكاليف والفوائد. وتعمل القواعد الجديدة للتمويل والمنتجات المالية الإبداعية على تحفيز المشاريع الواسعة الانتشار والمشاركة في اقتصاد عالمي شامل وإبداعي. يخلق الاقتصاد وظائف كافية في الوقت الذي يتم فيه تحسين إنتاجية العمل.

يتطلب كل هذا تغيرا أساسيا في الطريقة التي تنفذ الشركات بها الأعمال . وقد دافعت الشركات عن هذا التغيير والمفاوضين في العملية.

### سنوات الاضطراب العشرة:

#### إعادة تعريف التقدم

#### ما يجب توفيره:

- تعزير التدابير الجديدة للتقدم أكثر انعكاسا للتقدم الحقيقي من التقدم التقليدي – إجمالي الناتج المحلي.
- تسعير القيمة الحقيقية، وإلغاء المساعدات، وتغيرات الضريبة تعمل كلها على تشجيع العمل والسلوك القابل للبقاء والاستدامة .
- تعمل نماذج التمويل الإبداعي والآليات على التمكين من الاستثمارات الطويلة الأجل في المشاريع القابلة للبقاء والاستدامة وتنوع المخاطر.
- الطرق الفعالة في نشر التكنولوجيا.
- الحوافز المالية

التدابير الجديدة للنجاح تعمل على إيجاد أسواق جديدة ونماذج جديدة يعمل مشروعو الحكومة والمؤسسات المالية وشركات الأعمال والجامعات كلهم على تطوير أطر عمل جديدة لفصل النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد الطبيعية .

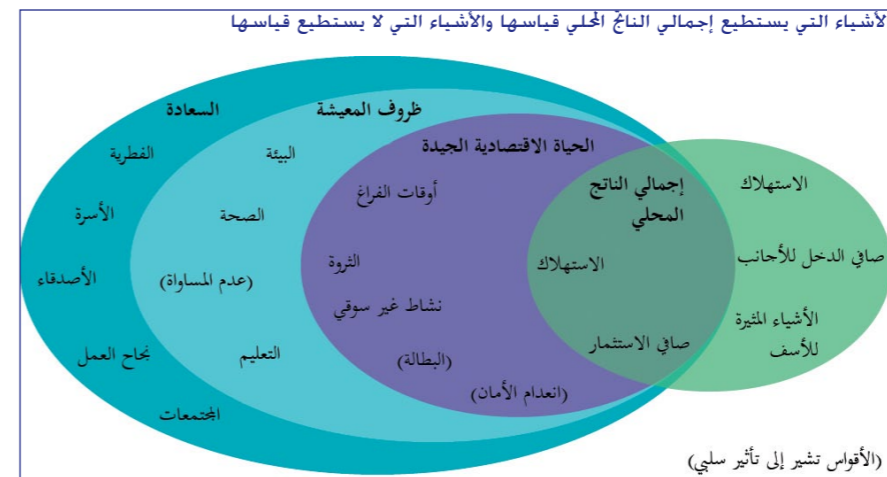
ويبدأ إعادة تعريف لمفاهيم النجاح والتقدم بطرق تعمل على إنشاء أسواق جديدة. ويعاد النظر في إجمالي الناتج المحلي ومن ثم تكمله الإجراءات الأخرى التي تتابع إمكانية البقاء والاستدامة ( راجع الشكل رقم ٣-٤).

إن تسعير القيمة الحقيقية (أي الذي يعكس التكاليف الخارجية والفوائد) يبدأ في الظهور كأساس للمعايير المحاسبية الجديدة المقبولة والمعتمدة عالميا.

تتطلب هذه التطورات تعاوننا هاما وتفاوضا بين أصحاب المصالح . ويأتي تسعير القيمة الحقيقية من خلال التفاعل البيئي بين شبكات المشاريع الإقليمية والمبادرات المختلفة ويتم استكمالها أيضا بنظام إضافي: له علاقة بالضريبة والتجارة النامية والمعايير الخ. إن نشر هياكل تسعير جديدة بمجهود كبير يشمل تأكيد القيمة المالية للأشياء غير الملموسة، وتبني القبول بين أصحاب المصالح والعملية السياسية المرتبطة بها، والتحديد والتنفيذ.

يجب إنشاء أطر عمل جديدة بسرعة ولكن مازال يمكن الوصول إليها من قبل التوافق الكبير بين الناس. لقد تم استبدال الضغط للحصول على الفوائد قصيرة الأجل من خلال تغيير القوانين الاتفاقيات لصالحهم بمحاولة مشتركة للحصول على فوائد ثابتة طويلة الأجل وميادين لعب ذات مستوى.

### الشكل رقم ٤-٣: إعادة النظر في النجاح والتقدم



المصدر: بحث بنك دويتشه . إجراءات الرفاهية . ٢٠٠٦

«إن الضغوط التي تمارسها المؤسسات الدولية مثل صندوق النقد الدولي على الحكومات بشكل مباشر وعلى شركات الأعمال بشكل غير مباشر يجب أن تركز بشكل أكبر على التنمية المستدامة» . حوار رؤية عام ٢٠٥٠، تركيا

### الحوافز الإيجابية

تتحول حوافز السياسة والتسعير من التركيز على التكلفة والخسارة إلى الاستثمار والفرص. ويصب الاستثمار والبحث والتطوير والنشر والإبداع في الأشياء القابلة للتحديد وكفاءة الطاقة وتطوير البنية التحتية المستدامة . تساعد خطط التمويل المشترك بين القطاعين العام والخاص على التعامل مع بعض المخاطر المرتبطة بالتكاليف المعقدة ومدد التسديد الطويلة.

ويتم التخلص من المساعدات الفاسدة. وتتحول أنظمة الضريبة نحو تحفيز الأمور الخارجية الإيجابية مثل خلق الوظائف والأعمال وعدم تشجيع الأمور الخارجية السلبية مثل التلوث والنفايات.

### المحاسبة للعالم الحقيقي

تبدأ معايير المحاسبة في تكامل الأمور الخارجية الإيجابية والسلبية لدى المستثمرين بسرعة، خاصة الذين يجسدون هذه الخطوات الجديدة في صنع القرار. يبني إطار العمل الجديد للمحاسبة على تقارب معايير التقارير المالية العالمية مع نماذج التقارير مثل مبادرة التقارير العالمية وأطر عمل التقييم الاقتصادي المطور من قبل مجموعات مختلفة مثل اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي (TEEB). وتبدأ البورصة في الطلب من الشركات بتقديم تقرير على طول هذه الخطوط.

### تحويل نشر التكنولوجيا

تعمل شركات الأعمال والحكومات معا للتخلص من حواجز الطرق المعيقة لنشر التكنولوجيا. ويتم إنشاء الصناديق لترخيص لتبادل الملكية الفكرية وبيع التكنولوجيا بشروط فعالة.

### زمن التحول: تساعد القيم الحقيقية على قيادة الأسواق الشاملة

وتستمر أطر العمل الجديدة في التطور. لم يعد ينظر إلى مفهوم التقدم أو يقاس من خلال البيانات الاقتصادية، ولكن أيضا في ظل التأثيرات البيئية والاجتماعية. يتسع دور شركات الأعمال كمزود للحلول. وتعمل الجهود التعاونية الشفافة والأشكال الجديدة من شركات القطاعين العام والخاص على نشر أفضل الأساليب والتكنولوجيا. وتقوم الأسواق بمكافحة الإجراءات الإيجابية وتعاقب الإجراءات السلبية مثل التلوث.

## الزراعة

### رؤية عام ٢٠٥٠: الغذاء الكافي والمياه والوقود الحيوي من خلال الثورة الخضراء الجديدة

تساعد نسخة القرن الحادي والعشرين من الثورة الخضراء سكان عام ٢٠٥٠ على تحقيق حاجاتهم الغذائية. وقد سمحت الأساليب الزراعية المتطورة وكفاية المياه وتنوع المحاصيل الجديدة والتقنيات الجديدة بمضاعفة الناتج الزراعي بدون الزيادات المرتبطة بذلك في مساحة الأرض أو كمية المياه المستخدمة.

إن مكاسب الإنتاجية تسمح للزراعة بالمساهمة في مصدر الطاقة بدون تعريض المستلزمات الغذائية أو مجموعة الكائنات الحية للخطر. إن استثمارات الأبحاث والتطوير التي تمت قبل عقود نتج عنها وقود حيوي جديد يجعل استخدام مادة محطات الطاقة بشكل أفضل. يساهم الوقود الحيوي بنسبة ٣٠٪ من حاجات طاقة النقل، التي يأتي نصفها من الزراعة والنصف الباقي من الغابات والأشكال الأخرى من مجموعات الوقود الحيوي الأخرى.

المحاصيل الأكبر تقلل مساحة الأرض المستخدمة في الإنتاج الزراعي. تعمل الإدارة الأفضل على زيادة عزل أو فصل الكربون من التربة. تأتي حالات الانبعاث والمياه المستخدمة لكل وحدة من الزراعة وبذلك يقل المجموع الكلي. يعتبر استصلاح الأراضي غير الجيدة واستعمالها في إنتاج الغذاء ومحاصيل الوقود الحيوي والأخشاب الطبيعية أسلوبا شائعا في العالم.

### سنوات الاضطراب العشرة: نشر المعرفة الزراعية الشاملة

ما يجب توفيره:

- اتساع الجهود العالمية لتدريب المزارعين على المعرفة التي تحركها وتقودها الثورة الخضراء في القرن الحادي والعشرين.
- مشاركة إضافية من قبل الحكومة في البحث الزراعي.
- المعدل المستقبلي للأرباح التي تفوق المستويات القياسية الأخيرة.
- تعدد أصناف المحاصيل وحلول التعزيز التي تم تطويرها للتغيرات المناخية الشديدة.

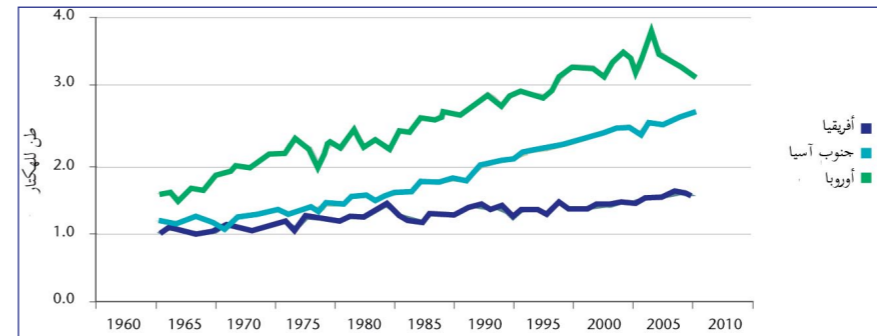
### الثورة الخضراء ٢٠٥٠

لقد بدأت نسخة القرن الحادي والعشرين من الثورة الخضراء، فهي على عكس سابقتها في القرن العشرين، إذ تركز هذه النسخة على المعرفة وبناء طاقة للمزارعين لإدارة الأرض الزراعية لتحقيق إنتاجية أكبر وموارد طبيعية وكفاءة من حيث المدخلات. كما أنها تؤهل للمعرفة الحيوية والوراثية المتزايدة، التي تساعد على الحصول على تشكيلات متطورة ومحسنة من المحاصيل وأساليب الزراعة بما في ذلك طرق وتكنولوجيا الري الأكثر كفاءة. إن لهذه تأثير هام في كثير من الدول والقارات، وبشكل ملحوظ في أفريقيا، التي فاتتها الثورة الخضراء الأولى، حيث كانت الإنتاجية الزراعية بطيئة (راجع الشكل رقم ٥-٣).

إضافة إلى المعرفة، فإن هناك تحسنا عالميا مستمرا في الموارد الرئيسية التي يحتاجها المزارعين: الأرض، والآلات والمياه، والدخول إلى الأسواق والائتمان والمعرفة الجديدة والمدخلات وإدارة المخاطر. توفر الحوافز الممنوحة للمزارعين لتحقيق محاصيل أفضل في كل وحدة من الأرض، أيضا زخما أكبر لتحسينات الإنتاجية الزراعية.

توفر الأبحاث تقدما في الغذاء والوقود الحيوي تزيد الحكومات من مشاركتها في الأبحاث الزراعية، خصوصا تلك التي لها علاقة بالقمح والأرز، التي تكون محاصيلها منخفضة. تعتبر شركات القطاع العام والخاص بمثابة قنوات لزيادة الأبحاث والتطوير، من حيث تركيز الجهود على المحاصيل ذات القيمة العالية، وتكنولوجيا توفير العمالة والزراعة الشاملة وحاجات المزارعين الصغار.

### الشكل رقم ٥-٣: تراجع نمو المحاصيل الأفريقية عن المناطق الأخرى



المصدر: وزارة الشؤون الخارجية بالدانمارك. تحقيق طاقة شباب أفريقيا. ٢٠٠٩ (فاوستات)

لقد سمحت أبحاث التكنولوجيا للجزء السليلوزي من النباتات بالتحول إلى وقود حيوي حيث بدأ في إعطاء النتائج، وجعله أكثر تنافسيا.

يركز جيل جديد من التكنولوجيا على إدارة المياه، ودرجات الحرارة والملوحة والأمراض في التربة. يتقدم العمل بخصوص هندسة جذور النباتات لاستيعاب نيتروجين أكثر وإنتاج نفس المحصول بأقل من ٥٠٪ من الأسمدة.

### زمن التحول: نمو التجارة العالمية وإنتاج المحاصيل وإدارة الكربون

مازالت الجهود مركزة على تقليل انبعاث الغازات من الغلاف الجوي والتقليل من استخدام المياه في الزراعة. يتم إنتاج الأرز بشكل متزايد على أرض جافة أو أرض يتم ريها بالماء بطريقة أكثر فعالية، مما يعمل على التخلص تقريبا من حالات انبعاث غاز الميثان من مزارع الأرز. أكثر من ٨٠٪ من المحاصيل يتم زراعتها في أرض غير محروثة.

إن الغرض الأساسي من الحرث هو مكافحة الأعشاب، ويجري استبدال ذلك بأدوية مكافحة الأعشاب، مما يساعد على منع فقدان التربة بسبب التعرية، وبناء مادة عضوية (كربون) في التربة، وتقليل حالات انبعاث الغاز في الغلاف الجوي من التحلل العضوي.

استفادة الناس العطشى من التجارة العادلة و«المياه الافتراضية»

تعتبر الجهود المبذولة لتشجيع التجارة العادلة والحرّة في مجال الزراعة ناجحة، حيث تم إيقاف المساعدات الزراعية. هذه البلدان التي تستطيع الإنتاج بكفاءة أكثر وبأقل تأثير على البيئة (كلاهما الآن يمشي يدا بيد) تنتج الكثير وتصدر الكثير، مما يشجع مفهوم المياه الافتراضية وتجارتها، حيث أن هذه البلدان لديها وفرة في المياه (كالبرازيل على سبيل المثال) يمكنها استخدام هذا المورد لإنتاج محاصيل تقوم بتصديرها بعد ذلك إلى بلدان لا تتوفر لديها المياه. يتم تحسين إدارة مياه الغابات ومياه الأمطار لزيادة مستوى الزراعة التي تتغذى عن طريق الأمطار وتقلل الحاجة للري. تتم إدارة الغابات الجاورة وتجمعات مياه الأمطار بالغابات لتوفير المياه للمحاصيل بالتوافق مع أساليب تطبيق علم التربة على الزراعة والمحاصيل. يعتبر استصلاح الأراضي التي حدثت فيها التعرية لإنتاج الأغذية ومحاصيل الوقود الحيوي والأخشاب من الأساليب الشائعة المعروفة في العالم.

### الأمن الغذائي والسلامة والكفاية والعلامات

يعتبر الأمن الغذائي العالمي بندا هاما على جدول الأعمال بالنسبة لصانعي السياسة، لكل من سلامة الأغذية والتخلص من حواجز التجارة الثانوية. تتشاور الحكومات مع الجمهور العام لبناء الثقة بأن الغذاء يجري إنتاجه بطريقة قابلة للبقاء والاستدامة وبطريقة أخلاقية.

لقد تمت الموافقة على معايير التسجيل المعتمدة عالميا والقائمة على العلم بالنسبة للتكنولوجيا الزراعية. الاعتماد المتبادل بين الأنظمة الطبيعية والأنظمة الاصطناعية كما هي الحال ما بين الغذاء والطاقة والمياه، يمكن فهمه بشكل أفضل واعتباره عند اتخاذ القرار على المستويات الفردية وعلى مستوى الشركات والمستويات الوطنية. مثلا، العلامات البيئية ذات العلاقة بالموارد تم تبنيتها أيضا في الزراعة التي تشمل الأراضي والمياه وإجراءات كفاية الطاقة. تصبح كفاية الغذاء أيضا نقطة بؤرية هامة تتضمن الكفاية من الحقل إلى الطبق، والكفاية الغذائية (مثلا: الحبوب مقابل اللحم) ومعدل الاستهلاك/ شراء الأغذية المشتراة.

«على الرغم من اعتماد باكستان على الزراعة، فإن القطاع كان يعاني من الركود. وقد تزايدت المحاصيل الوطنية هنا بنسبة ٣٠٪».

حوار رؤية ٢٠٥٠، باكستان.

الإنتاجية الإفريقية تتحسن خمسة أضعاف مع البذور الأفضل والسماذ والمواد الكيماوية لحماية المحاصيل، بالإضافة إلى التعليم ونشر وتحسين الإدارة، فإن إنتاجية المزرعة الإفريقية تعمل على تحسين الإنتاجية خمسة أضعاف. إن نمو وتقدم الري ذو الكفاءة العالية يتزايد عالميا من ٢٪ إلى ١٠٪.

صحح أصناف وفصائل النباتات الجديدة ذات الكفاءة الأفضل من حيث النيتروجين متوفرة مع أفضل أنظمة المعلومات لتحسين استخدام المواد الغذائية. هذا يقلل من حالات انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي. وقد تزايد تدوير ما يمكن تدويره في المزرعة من مواد غذائية مثل الفسفور. تستمر البنية التحتية في التطور للسماح للمزارعين ببيع إنتاجهم في الأسواق العالمية، مما يعمل بدوره على تحفيز الإنتاجية المتزايدة. انتشرت التحسينات التي كانت تجري في البرازيل والصين إلى أفريقيا، مما يسمح لأفريقيا بتخفيض وارداتها وقدرتها على المساهمة في الإنتاج الزراعي العالمي.

## الغابات

### رؤية عام ٢٠٥٠: الاستعادة وإعادة التوليد

تستعيد غابات عام ٢٠٥٠ الكثير من قدرتها على الحماية ضد التغير المناخي وفقدان التنوع الحيوي ومواجهة حاجات المجتمع من الموارد. تغطي الغابات ٣٠٪ من مساحة الأرض في العالم. يكون مجموع المخزون من الكربون في الغابات أكثر بنسبة ١٠٪ منه في عام ٢٠١٠. وقد انخفضت نسبة قطع الغابات بشكل هام. إن التغطية للغابات الأولية سليمة ومتسعة إلى حد ما.

لم تعد الغابات الأولية تستخدم للأخشاب، ومنتجات الأخشاب، والأراضي الزراعية الجديدة، أو مجموعة الوقود الحيوي. هذا الأسلوب يفصل الكربون ويحمي التنوع الحيوي، والمياه وخدمات النظام البيئي الإضافية.

تزايدت المحاصيل الناتجة عن الأراضي المزروعة بالغابات بنسبة ثلاثة أضعاف من ٨٠٠ مليون متر مكعب إلى ٢,٧ بليون متر مكعب لمواجهة الطلب على الأخشاب، والورق ومجموعة الوقود الحيوي. وازدادت مساحة الأرض بنسبة ٦٠٪. تستمر بعض الكميات الإضافية المحدودة من الأخشاب في التدفق من الغابات الطبيعية المعدلة، التي تدار في مستويات منخفضة من الشدة، مما يعمل على توفير إعمادات أخرى من الكربون (راجع الشكل رقم ٦-٣).

لمنع آثار تغيير المناخ والتدخل البشري، فإنه تتم إدارة جميع فئات الغابات الثلاثة لضمان تقديم منتجات وخدمات قابلة للبقاء والاستدامة لحماية صحة الغابة.

- الالتزام بتخفيض كبير للكربون من قبل الدول الصناعية، مما يعمل على إيجاد طلب على تخفيض حالات الانبعاث من إزالة الغابات وتعرية الغابات في الدول النامية (REDD) المحافظة على مخزون الكربون والإدارة المستدامة) + اعتمادات الكربون.
- إجراءات البدء في تنفيذ تخفيض حالات الانبعاث من إزالة الغابات وتعرية الغابات في الدول النامية (REDD):
- إجراءات ضبط مستويات حالات الانبعاث.
- طرق المراقبة والتحقق والمراجعة وعمل التقارير.
- عمليات تشجيع مشاركة الناس العاديين والجماعات المحلية.

• التحول في الإنتاج من الغابة الطبيعية المعدلة إلى الغابات المزروعة من خلال تحسين محاصيل الأخيرة هذه.

### الفهم المتزايد لآثار إزالة الغابات

إن الوعي بإزالة الغابات ودورها في التغير المناخي يعود إلى نتائج وتوصيات عملية تخفيض حالات الانبعاث من قطع الغابات وتعريتها في الدول النامية (REDD). يؤدي هذا الفهم إلى اعتراف أكبر بدور الغابات في التوازن المناخي. ومع نهاية العقد فإن تخفيض حالات الانبعاث من قطع الغابات وتعريتها في الدول النامية (REDD) ساعد على وضع الأركان الضرورية لأدوار جديدة للغابة: الحوافز المالية للحفاظ على الغابة الرئيسية مدفوعة من قبل البلدان المانحة والمؤسسات، وطرق المراقبة والتقارير وتدقيق الحفظ، وعمليات تشجيع مشاركة الناس العاديين والجماعات المحلية في المحافظة عليها.

إن الدول الصناعية ملتزمة بتخفيض كبير للكربون، مما يتطلب منها أن تستخدم عملية تخفيض حالات الانبعاث من قطع الغابات وتعريتها في الدول النامية (REDD).

### الغابات المزروعة تعطي محاصيل أكثر

تتزايد محاصيل الغابات المزروعة من خلال أفضل الأساليب مثل الإدارة المعززة للمزروعات والأسمدة والاختيار الأفضل للموقع والنوع. التحسينات الجينية وتكنولوجيا الاستشعار عن بعد للمخزون والإدارة تعتبر أيضا ذات أهمية. يستخدم الاستشعار عن بعد لمراقبة الأضرار التي تلحق بالغابة وصحة الغابة وتنظيمها ووظيفتها. إن إدارة الغابة من خلال منهج قابل للبقاء والاستدامة يصبح هو المقياس.

### زمن التحول: الزخم المتنامي لحماية الغابة

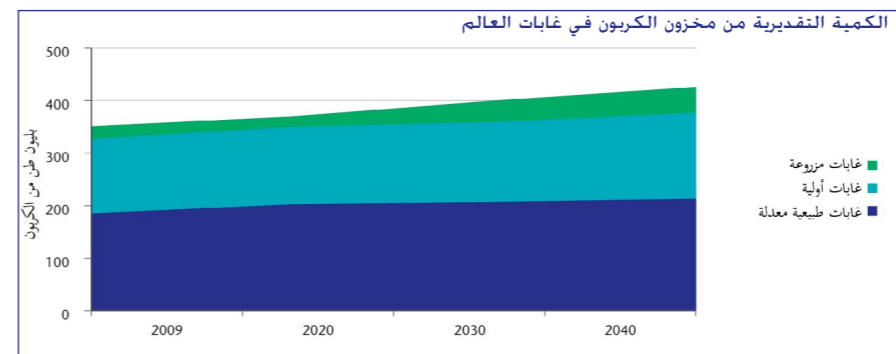
#### والإنتاج الفعال

#### أسعار التعادل لبدائل قطع الغابات

إن أسعار الكربون وأسواق خدمات النظام البيئي تدعم البدائل للإزالة الشاملة للغابات الرئيسية، وحماية المساكن والتنوع الحيوي، يعزز تخزين الكربون وبيئي الطاقة المؤسساتية في مناطق الغابات البعيدة، والاقتراب من نقطة التعادل لمنافسة الموارد الزراعية.

إضافة إلى الآليات القائمة على السوق، والسلامة البيئية فقد تم تأسيس صناديق لدعم أعمال ترميم وصيانة الأنظمة الطبيعية الحيوية.

### الشكل رقم ٦-٣: يمكن تخزين المزيد من الكربون في غابات العالم



المصدر: شركة ووير هاوزر، ٢٠٠٩

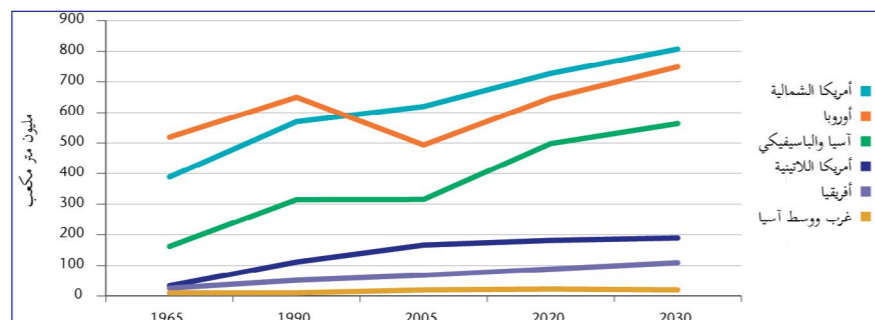
إن اعتمادات الكربون الممنوحة التي تجنبت إزالة الغابات ليست ببساطة مبادلة هدفها التسوية ضد تخفيض حالات الانبعاث من وقود المستحاثات (الوقود الحيوي). وإن أسعار الأخشاب تجسد قيمة منتجات الأخشاب في تخزين الكربون على المدى الطويل.

### الطلب على منتجات الغابات

تعتبر الأخشاب الطبيعية أحد المواد القديمة التي اتخذت لها دورا جديدا بسبب قدرتها على تخزين الكربون على المدى الطويل. إن مبادرات البناء الأخضر تختبر الاستخدامات الإبداعية للأخشاب بعد المجالات التقليدية وأنماط المباني. يزيد استهلاك الأخشاب الطبيعية بنسبة ٥٠٪ لمواجهة الطلب المتزايد على مواد المباني ومنتجات الأخشاب الأخرى، مما يقود إلى إنتاج أكبر (راجع الشكل رقم ٧-٣). هناك المزيد من استخدام مجموعة الوقود الحيوي الناتج من الغابات من أجل توليد الطاقة وإنتاج الوقود.

يتزايد الحصول الناتج عن الغابات المزروعة من خلال التحسينات الوراثية والجينية التي تؤكد مزيج من خصائص النباتات (تحمل الرطوبة، أو مقاومة الحشرات، أو خصائص المنتج) والتكيف مع أنواع الغابات المختلفة وأماكنها.

### الشكل رقم ٧-٣: تزايد استهلاك الأخشاب الطبيعية في الصناعة



المصدر: أسئلة متكررة، حالة غابات العالم، ٢٠٠٩

### سنوات الاضطراب العشرة: حوافز الكربون تقود إلى التقدم

ما يجب توفيره:

- فهم عالمي أعمق لدور الغابات في حماية المناخ وإنتاج الموارد الطبيعية
- الدعم المؤسسي ودعم السوق للحماية والإدارة المحسنة للغابات.

## الطاقة والكهرباء

### رؤية عام ٢٠٥٠: مصدر آمن وكاف من الطاقة المنخفضة الكربون

لقد تزايد الطلب العالمي على الطاقة ، مع أن الطاقة الآمنة والمنخفضة الكربون متوفرة بشكل كبير وتستخدم بشكل فعال. انخفض انبعاث الغازات العالمي من الطاقة والكهرباء إلى ١٤ جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون في كل عام، بتخفيض قدره ٨٠٪ تقريباً من توقعات الأعمال المعتادة. وتم تقليص العلامات البيئية لقطاع الطاقة. يتكون مزيج الطاقة من حوالي ٥٠٪ من المواد المتجددة وحوالي ٢٥٪ لكل ذرة ووقود مستحاثات مجهز بمحابس وتخزين للكربون (SCC) من عام ٢٠٣٠ فصاعداً (راجع الشكل رقم ٣-٨).

إن لشبكة الطاقة قدرات تكيف قارية، بالوقت الحقيقي ، تساعدها على التعامل مع الحرج المتقطع من مصادر الطاقة المتجددة . إن كفاءة الإنتاج وكفاءة الطلب على الطاقة تلعب أدواراً حيوية، تأتي من كفاءة التحويل المتزايدة، والمحافظة الأكبر ودعم الأنظمة الاجتماعية والبنية التحتية.

### سنوات الاضطراب العشرة: تحريك وتسوية ميدان الطاقة

يجب أن يوفر:

- إجماع عالمي على الإدارة الفعالة لانبعاث الغازات من الغلاف الجوي.
- السعر العالمي للكربون

- السياسات الفعالة لتخفيض تكاليف إنتاج الكهرباء القابلة للتجدد وتحسين كفاءة الأشكال الأخرى للإنتاج.
- الحوافز وإجراءات المعلومات التي تقود مكاسب الطلب على كفاءة الطاقة.
- العرض الكافي والأمن والنشر وقبول التكنولوجيا الواعدة مثل (SCC) والذرة.
- التركيز الأكبر على كفاءة الطلب وتغييرات السلوك المصاحبة له.

في وقت مبكر من هذا العقد، تم التوصل إلى إجماع حول إستراتيجية تخفيض انبعاث الغازات من الغلاف الجوي بشكل هام. وتحرك ميدان الطاقة نحو مستقبل منخفض الكربون، وتمت تسويته بين المصادر. وقد تأسس السعر العالمي للكربون وتم وضع إطار عمل لحركة هذا السعر، مما يساعد معايير الكربون العالمية الصالحة اقتصادياً، على جهود تخفيض نسبة كبيرة من الكربون وانبعاث ثاني أكسيد الكربون. كلما تطورت أسواق الكربون فإنها ترتبط بالمستويات الإقليمية والوطنية. ويتم التخلص من مساعدات وقود المستحاثات (الوقود الحيوي) .

يكتمل تسعير الكربون بمزيج من إجراءات السياسة: التمويل العام للدراسات والبحوث في التقنيات الواعدة، والأنظمة والتعاون الدولي والتشريعات لتأسيس شبكات على مستوى القارات وأسواق كهرباء تنافسية بالإضافة إلى المزيد من إجراءات الضريبة لتشجيع أبحاث القطاع الخاص وآليات النقل الفعال للتكنولوجيا.

وهذا يعمل على تحفيز بعض الطاقة وتغييرات السعة المطلوبة لتخفيض حالات الانبعاث الطويلة الأمد (راجع الشكل رقم ٩-٣).

ينظر إلى تطوير التكنولوجيا المطلوب على أنه استثمار معقول من الناحية الاقتصادية، مما يخلق فرص جديدة وأسواق جديدة وكفرصة لتطوير أو استبدال رأس المال الحالي ببنية تحتية أنظف.

تشجع النماذج الجديدة للأعمال والحوافز الكافية المرافق الخدمية بالتركيز بشكل أكبر على تخفيض الكربون على المدى الطويل وحماية المصادر وتوفير تقدم فعال في مجال الطاقة للعملاء.

تصبح طاقة الرياح طاقة منافسة يضمن الدعم الحكومي أن الكهرباء التي يتم توليدها من الرياح تصبح كهرباء منافسة. تؤدي الاتفاقيات العالمية إلى توصيل الشبكات عبر الحدود. تزيد خطط تسوية الكربون من مشاريع الكهرباء المائية في الدول النامية.

يقيد سعر الكربون استهلاك وقود المستحاثات (الوقود الحيوي) ويشجع على الكفاءة ومصادر الطاقة ذات الكربون المنخفض. إن الاستخدام المتطور لوقود المستحاثات (الوقود الحيوي) ذو الكربون المنخفض، وعلى وجه الخصوص الغاز الطبيعي، يتطور من خلال شبكات الطاقة الذكية التي تقوم بتوزيع الكهرباء والحرارة عند وجود طلب وافر وثابت. تستخدم بعض هذه الشبكات أنظمة خلايا الوقود مع الهيدروجين.

ويستمر نشر الجيل الثالث من المفاعلات النووية. هناك ١٠ محطات CCS، أي المحطات التي تعمل بحبس وتخزين الكربون، للتجربة حيث ستعمل في عام ٢٠١٥. وإن جميع محطات الوقود الحيوي جاهزة للعمل بحبس وتخزين الكربون (CCS)، وقد تم تأسيس إطار عمل قانوني عالمي لنقل وتخزين الكربون المختز.

### زمن التحول : ذروة وهبوط انبعاث الغازات من الغلاف الجوي GHG

حدثت ذروة انبعاث الغازات من الغلاف الجوي GHG في العقد الأول. يشجع التعاون الدولي على الأبحاث والتطوير والنشر (RD&D)، بالمستوى المطلوب، وحسب الحاجة. وقد تم تأسيس أشكال جديدة من شركات القطاع العام والخاص من أجل الفحص السريع والتمويل وتطوير وعرض التكنولوجيا الواعدة. إن بناء السعة يضمن بأن يتم تعزيز الاستثمار الأجنبي من خلال سياسة ثابتة وأنظمة قانونية وأطر عمل مؤسسية.

تصبح الطاقة الشمسية منافسة إن جهود الأبحاث والتطوير والنشر (RD&D) تجعل طاقة الرياح والطاقة الشمسية منافسة من حيث التكلفة. تأتي تكاليف الاستثمار لهذين النوعين من التكنولوجيا في مرتبة أقل من الفحم والنفط والغاز.

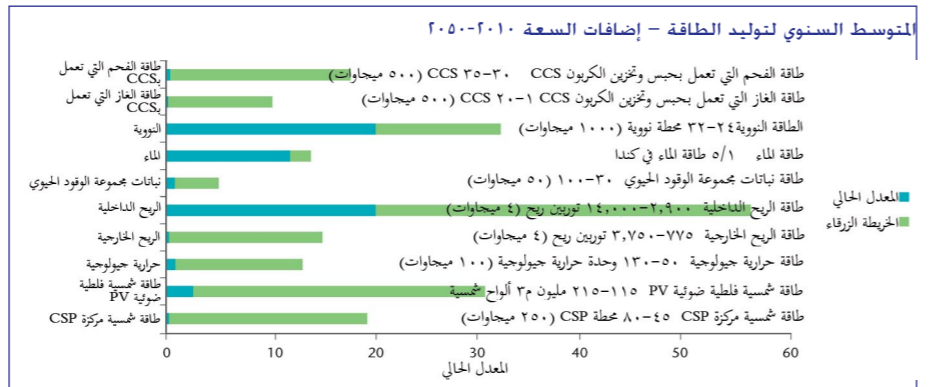
تضمن الحكومات والجامعات وشركات الأعمال الموهبة المطلوبة والمهارات وتوصيلات الشبكة في موقعها الطبيعي.

سيشهد وسط الفترة زيادة سريعة للمواد المتجددة. تقدمت تكنولوجيا تخزين الكهرباء بشكل ملحوظ. إن الفلزية العالية والتيار المتناوب وخطوط النقل كلها تدعم هذا التطور. تصبح محطات طاقة حبس وتخزين الكربون CCS أي طاقة حبس وتخزين الكربون المعدلة صالحة تجارياً وتتزايد لتصبح بما يقرب ١٢٪ من إنتاج الطاقة مع نهاية ٢٠٣٠.

مازالت الطاقة النووية تلعب الدور الهام أصبح توليد الطاقة النووية التكنولوجيا الرئيسية في جهود التخفيف من التغير المناخي. إن دورة الوقود النووي آمنة وثابتة، وتجعل إعادة استخدام مصدر الطاقة ممكناً. وتم تأسيس هيئة سلامة مستقلة للطاقة النووية، والتي تقود إلى اتفاقيات حول إدارة السلامة بخصوص المخلفات النووية وتوسع التكنولوجيا.

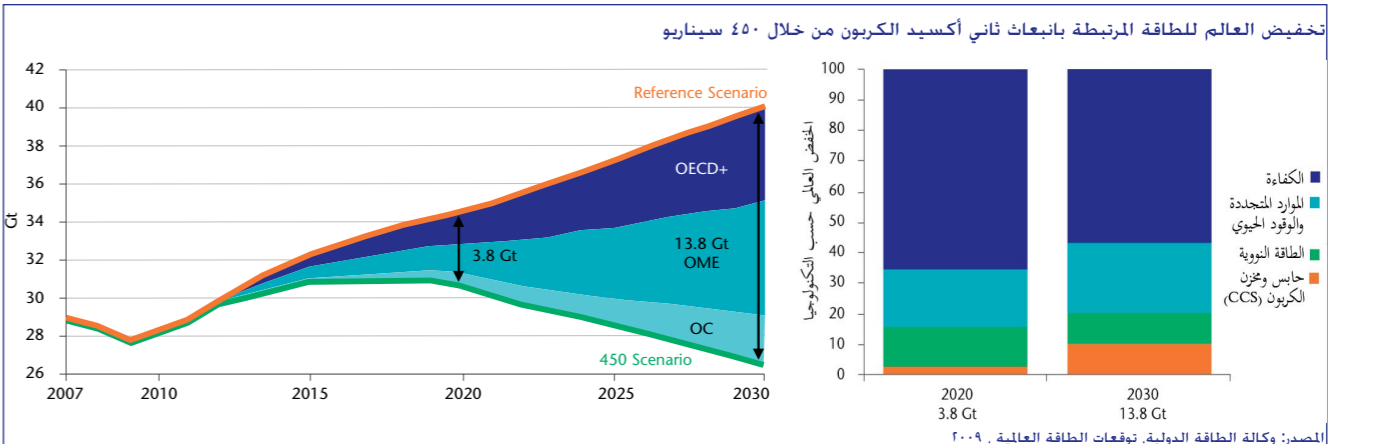
الميل نحو النظافة في العالم النامي إن الأمر الذي ساعد على نشر التكنولوجيا النظيفة والاقتصادية في الدول النامية هو حماية حقوق براءة الاختراع وعمليات التخطيط الاقتصادي ومكافأة شركات الأعمال بالاستثمار في المشاريع المنخفضة الكربون من خلال حوافز مالية شفافة والدعم العام المباشر. عند نهاية الفترة ، سيتم إغلاق ثلث كل محطات الكهرباء العاملة بالفحم قبل نهاية عمرها الافتراضي العادي لأنها ليست مناسبة لفصل أو عزل الكربون. إن أداء وتصميم الانبعاث الذي يصل إلى درجة صفر صافي سيصبح هو المعيار أو النموذج للمحطات الجديدة. وسيصبح الجيل الرابع من المفاعلات النووية تجارياً.

### الشكل رقم ٩-٣: الإضافات الضخمة للسعة المطلوبة لتوفير مزيج جديد من الطاقة



المصدر: وكالة الطاقة الدولية. منظور تكنولوجيا الطاقة. ٢٠٠٨. منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي / وكالة الطاقة الدولية ٢٠٠٨

### الشكل رقم ٨-٣: مزيج من الطاقة الجديدة للتقليل من انبعاث ثاني أكسيد الكربون



المصدر: وكالة الطاقة الدولية. توقعات الطاقة العالمية. ٢٠٠٩



## المباني

**رؤية عام ٢٠٥٠: المباني التي سيكون استهلاكها للطاقة بنسبة قريبة من درجة صفر صافي**  
سيكون استهلاك المباني الجديدة للطاقة بنسبة صفر تقريبا، والمباني الموجودة حاليا سيتم إصلاحها لتخدم نفس الهدف. وقد تم تحقيق هذا من خلال تصميم المباني المتكامل والمواد ذات الأداء العالي والمعدات وحلول التمويل الجديدة. وقد أكدت السياسات المتقدمة والحوافز وقوانين المباني أن كل الاختراعات المذكورة أعلاه تستخدم في تصميم المباني.

تقود الفرصة إلى الاختراع في قطاع المباني: وتوفر المباني أكثر الطرق اقتصادية من حيث توفير الطاقة وتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون. وقد تم إيجاد وتوليد وظائف جديدة، وأصبح قطاع المباني أكثر تشبعا للمعرفة. أصبحت مسائل الطاقة لها الأولوية بالنسبة للمالكين والمستأجرين، أي: التكاليف وقرارات وشكل الحوافز. تعتبر قوانين الطاقة بالنسبة للمباني الجديدة والموجودة حاليا صارمة ومطبقة. توفر علامات أداء الطاقة الملصقة على جميع المباني الشفافية.

يضع المطورون أهداف عليا لكفاية الطاقة في المشاريع للوفاء بقوانين المباني وزيادة قيمتها بالنسبة للمشتريين. ستكون جميع الأطراف مشمولة في المراحل المبكرة من تخطيط المشروع وتقاسم المخاطر في طلبات المناقصة. هذا يتغلب على تقسيم القطاع والحوافز المتضاربة بالنسبة لمختلف الأطراف. تقلل عمليات إصلاح المباني المتكاملة من التكاليف وتساعد على الحصول على فوائد متزايدة. لقد تم تقليل الطاقة الضائعة من الأجهزة من خلال الكفاءة واستخدام كل ما هو ممكن.

لقد لعبت شركات الأعمال، كعميل كبير لصناعة المباني، دورا رائدا في كل هذا. تعتبر مباني الشركات صندوق عرض للطاقة وتكنولوجيا ترشيد الانبعاث. تعمل الشركات على توثيق أفضل الممارسات وتفتح مرفقها لزيادة التوعية وتنقيف الجمهور.

## سنوات الاضطراب العشرة: تحويل السوق نحو كفاءة الطاقة

ما يجب توفيره:  
• شروط صارمة ومعترف بها عالميا حول كفاءة متطلبات الطاقة في قوانين المباني بالإضافة إلى تخفيض ومراقبة تنفيذها.  
• حوافز ضريبية جديدة ومساعدات للاستثمارات في كفاءة الطاقة مع فترات تسديد أطول.  
• شروط عمل وشروط تعاقدية تتضمن المصممين والمقاولين والخدمات والمستخدمين النهائيين كجزء من فريق متكامل.  
• مراجعات حكومية منتظمة لأداء الطاقة مع مزيد من التشديد والتحسينات.  
• حملات متواصلة لزيادة الوعي باستخدام الطاقة في المباني وتشجيع تغيير السلوك.

## السياسات الجريئة والحوافز الضريبية هي التي تحرك الأسواق

تقود سياسات الطاقة الجريئة توجهات السوق في استخدام طاقة المباني نحو الثبات والاستدامة. يفرض صانعو السياسة شروطا صارمة على كفاءة الطاقة في قوانين المباني ويلتزمون بتطبيق هذه الشروط طوال الوقت. توفر الحكومات حوافز ضريبية ومساعدات تساعد على الاستثمارات طويلة الأجل في كفاءة الطاقة مع فترات تسديد أطول. هناك أمثلة تشمل ضريبة العقارات المرتبطة بتصنيف طاقة المبنى، حيث أن الإيرادات الإضافية التي تم تحصيلها يتم إعادة توزيعها كمساعدات. تخصص المرافق الخدمية استثمارات تكنولوجيا مبدئية لأصحاب المنزل، ومن ثم يتم توزيع التكلفة كزيادة على فواتير الطاقة الشهرية.

تزويد صناعة المباني بأدوات كفاءة الطاقة إن تحقيق فرص العمل والقوانين الصارمة والحوافز المالية والتخطيط المتكامل يعمل بسرعة على جعل صناعة المباني تطور التدريب على كفاءة الطاقة لجميع العاملين في القطاع، بالإضافة إلى البرامج المهنية لهؤلاء الذين يبنون، ويرمون وينفذون الصيانة للمباني. وهي تؤدي أيضا إلى إنشاء وظيفة «تكامل النظام» لدعم إصلاح العقارات السكنية، المطلوبة بدرجة كبيرة (راجع الشكل رقم ١٠-٣). ويقوم هؤلاء المهنيون بتقدير متطلبات كفاءة الطاقة وتطوير مخطط المنازل كلها واختيار المقاولين المناسبين، وعمليات الإدارة والإصلاح.

في المباني السكنية المتعددة الأسر، يحصل المستأجرون على مفاتيح التحكم بالطاقة ويحصل عليها كل فرد يسكن في وحدة من الوحدات السكنية ويدفعون أجرة استهلاكهم للطاقة بشكل فردي لمساعدتهم على زيادة الوعي وترشيد الاستهلاك.

إن مراجعة المباني المنتظمة من قبل الحكومات لقياس الأداء، وتحديد فرص التحسن وتأسيس أولويات التنفيذ تصبح هي النظام المتبع في معظم البلدان المتطورة في عام ٢٠٢٠. ويتم تجسيد مراجعات الطاقة في المباني التجارية في أعمال فحص الدفاع المدني والفحص الصحي والسلامة. يجب إظهار نتائج المراجعة على المرافق. المباني التي يتضح أنها تستهلك كميات كثيرة من الطاقة يتوجب عليها الإصلاح الإيجابي.

لبحث والاتصال ينشر أفضل الأساليب  
تمول الحكومات المبالغ المتزايدة للأبحاث والتطوير والنشر (RD&D) الخاصة بتكنولوجيا بناء كفاءة الطاقة الفعالة.

وتنتشر النتائج المستنبطة من مباني الجيل الأول الحالية من الكربون والمجمعات ذات النفايات المنخفضة لتصبح هي الفكر السائد بالنسبة للإنشاءات.

يتعين على شركات الأعمال والحكومات وشركاء المؤسسات غير الحكومية تنفيذ حملات متواصلة لزيادة الوعي بخصوص استخدام الطاقة في المباني وتشجيع تغير السلوك. تتراوح الحملات من الإعلان الرسمي إلى الإعلان التسويقي والمسارات غير المباشرة مثل تحفيز الأطفال لإقناع والديهم. يظهر الأشخاص الرواد التزامهم بالتعامل مع التحديات من خلال قطع استهلاك الطاقة عن مبانيهم.

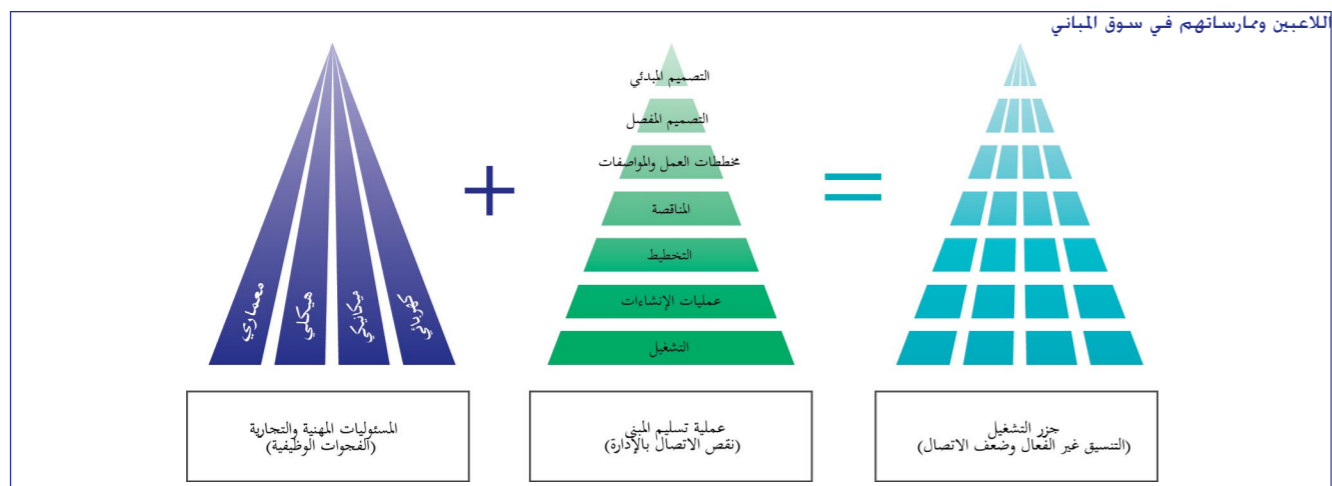
## زمن التحول: المباني الذكية والمستخدمين الأذكياء

في عام ٢٠٢٠، سيتم وضع معايير إلزامية حول التكامل الحراري وأنظمة التدفئة للمباني في كافة دول منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي. وتصبح هذه المعايير عالمية بحلول عام ٢٠٣٠ وتستمر لتسود في العقود التالية.

نشر ثقافة توفير الطاقة  
يتم تقديم هياكل المحاسبة على الطاقة لتشجيع ترشيد استهلاك الطاقة وتحفيز الجيل المتحد بالموقع. وسيتم إلغاء التخفيضات الممنوحة لكبار مستخدمي الكهرباء، وسيتم فرض غرامات على الاستهلاك الزائد. تصبح الشروط الصارمة لكفاءة الطاقة بالنسبة للأجهزة منتشرة انتشارا واسعا. ويكون مشمولا في هذا الأمر شرط استخدام أقصى حد للطاقة للعدادات الاحتياطية والعدادات الإيجابية في المباني. وسيتم وضع المعايير العالمية لعدم المتاجرة في الأجهزة الأقل كفاءة. وفي عام ٢٠٣٠ ستكون البلدان قد أكملت وضع علامات الطاقة الإلزامية لجميع الأجهزة.

المباني الذكية تحقق الحد الأقصى من الكفاءة في استخدام الطاقة  
لقد دخلت المباني «العصر الذكي». ويتم تطبيق قوانين الطاقة على المباني الجديدة بشكل صارم، وجميع الأجهزة المصنعة كلها ذات كفاءة بالنسبة للطاقة. يتم تصميم المباني الجديدة والمجددة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT مثل أجهزة التحسس والاستشعار، والظل الآلي، ومعلومات الحمل Load والتسعير، التي تساعد المباني على العمل بمستوى الحد الأقصى من الكفاءة في استخدام الطاقة. تمكن الشبكات الذكية إدارة التكيف عن طريق الكمبيوتر للموارد المتجددة المنتجة محليا وأعمال كهرباء المنطقة. تستخدم المرافق المعلومات التي يتم جمعها عن بعد لإظهار حالات الانحراف عن أفضل الأساليب في بيانات الاستخدام النظامية.

## الشكل رقم ١٠-٣: تكامل النظام هو المفتاح لتحقيق كفاءة الطاقة في المباني



المصدر: WBCSD، كفاءة الطاقة في المباني، ٢٠٠٨

## وسائل النقل

### رؤية عام ٢٠٥٠: الحصول العالمي على وسائل نقل آمنة ومنخفضة التأثير

سيتم توفير الحصول على وسائل النقل للجميع، مما سيزيد من الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية، حيث سيتضاعف حجم النقل بالنسبة لأعداد المسافرين والحمولات ومسافات الكيلومترات، ولكن ما يجعله أكثر قبولاً ومناسباً هي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT).

إدارة النقل الكلي تشمل كل الأطراف الرئيسية وتقلل من وفيات النقل إلى ما يقرب من نسبة الصفر، ويتم تقليل التأثيرات البيئية السلبية بشكل جوهري. طبقاً لسيناريوهات وكالة الطاقة الدولية فإنه سيتم تخفيض انبعاث ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٣٠-٤٠٪.

ستتحسن كفاءة السيارات، وتتقدم التكنولوجيا مع انتشار السيارات الكهربائية والطائرات ذات الوقود الاقتصادي بشكل كبير المعتمد على المواد الخفيفة، والأجهزة الديناميكية الهوائية وكفاءة المحرك القطاري Drive trains (أجزاء نقل الطاقة). بناء على الطاقة التكنولوجية في نقل المسافرين والشحن، فإن شدة غاز البيوت الخضراء (GHG) في السيارات الخفيفة التحمل تقل بنسبة ٠.٨٪ من خلال تقليل الحجم وتقليل الوزن و المحرك القطاري trains Drive (أجزاء نقل الطاقة) الأكثر كفاءة والوقود المنخفض الكربون. أما الموديلات الأخرى – للشحن على الطرق والطيران والشحن بالبحر ستقل كثافتها بنسبة ٥٠٪ على الأقل.

بدائل الوقود – الوقود الحيوي ، وطاقة المياه والكهرباء المنتجة من مصادر منخفضة الكربون – تعمل على تقليل وسائل النقل المرتبطة بالانبعاث ثاني أكسيد الكربون. وسيتم التخلص أيضاً من انبعاث النيتروجين من السيارات. تقوم السياسات بتسريع الأبحاث، وتطوير ونشر هذه التكنولوجيا. يعمل التعاون الوثيق بين صانعي القرار والمخططين والعاملين في الصناعة على تحسين البنية التحتية للنقل. تعمل أنظمة النقل الذكية (ITS) على تعزيز كفاءة وسرعة وموثوقية النقل العام والخاص، وتزيد من راحة وقبول الإحساس العام المشترك.

إن رغبة الناس في الكفاءة الاقتصادية وموثوقية معلومات الكمبيوتر تمكنهم من اختيار الأفضل من بين طرق النقل واستخدام مركباتهم بكفاءة.

### سنوات الاضطراب العشرة: الطريقة الشاملة تعمل على تحسين النقل ككل

ما يجب توفيره:

- استثمارات البنية التحتية للمحافظة على الطلب المتزايد لنقل المسافرين والشحن.
- تخطيط المدن المتكامل خصوصاً في المدن السريعة النمو.
- ربط أنظمة النقل الذكية ITS للسيارات بعضها ببعض وبالبنية التحتية.
- تطوير ونشر سيارات الاحتراق الداخلي ذات الكفاءة وتحسين كثافة الكربون في السيارات الجديدة بنسبة ٣٠-٤٠٪ ، حيث يساعد في ذلك الأمر السياسات الأفضل والوقود الأفضل.
- تسريع صانعي السياسة وشركاء الصناعة للأبحاث ونشر محركات بديلة ووقود حيوي متطور.
- تبني مستخدمو السيارات لسلوك قيادة أكثر كفاءة، بحيث يتم تخفيضه من خلال الحملات الإعلامية.
- تبني معايير عالمية للوقود الحيوي المستدام ، ومراقبة الأنظمة المركبة.
- اختبار الوقود الحيوي للطائرات
- انتشار شبكات السكة الحديد المتكاملة
- تحقيق كفاءة الطاقة المتطورة في الشحن من خلال مناهج التكامل بالنسبة لأداء سلسلة النقل.

يزيد أصحاب المصالح في النقل كفاءة النقل الكلي بشكل شامل ، وهذا يشمل الشركات الصانعة للسيارات، والموردين، وصناعة الوقود، وصانعي السياسة، ومزودي البنية التحتية، ومشتركي السيارات والمستخدمين، ومخططي الدعم اللوجستي، ومزودي النقل العام، ومخططي المدن وآخرين.

يجري تطوير أطر عمل السياسة المناسبة، وكذلك الأبحاث في مجالات الوقود (الوقود الحيوي، والكهرباء والهيدروجين) ويتم تعزيز محرك القطاري trains Drive (أجزاء نقل الطاقة). تقوم شركات الأعمال بالبحث على الاختراع السريع.

تصبح حركة المرور أكثر أماناً يبدأ العقد بمجهود عالمي مثالي لتخفيض وفيات حوادث الطرق إلى نسبة الصفر من خلال تنفيذ أحدث التقنيات الآمنة في جميع السيارات، مع إعداد البنية التحتية الضرورية وتنفيذ إجراءات السلامة على السائقين. وتأسيس مجالس السلامة في المدن الكبيرة. يتم تكامل نظام النقل المتكامل مع البيئة الاقتصادية الاجتماعية.

يبدأ الحصول على النقل ليصبح متوفراً لدى واحد بليون شخص ريفي لم يكن النقل متوفراً لهم من قبل، وتشجع السياسات شركات الأعمال على هذا الحصول. إن تصاميم السيارات الخفيفة وقليلة التكلفة التي تعمل بطريقة قابلة للبقاء والاستدامة والتكلفة القليلة ومصادر الطاقة النظيفة المتطورة لهذه الأسواق ستجد طريقها إلى الدول المتطورة، مما يزيد من توفير الطاقة هناك.

### تعمل سياسات الحكومة على تحسين كفاءة الوقود وبدائل الوقود

إن دعم الأبحاث والتطوير R&D والأجهزة التنظيمية والبرامج المعتمدة على السوق والبرامج التطوعية كلها تساهم في تطور المناخ وأهداف حماية الطاقة. تشارك الحكومات في أفضل الممارسات وتقوم بربط الجهود في جمع البيانات ووضع المعايير. ويتم تسريع أبحاث وتطوير السيارات. يتزايد نصيب السوق من السيارات الكهربائية من خلال حوافز السياسة المركزة ونشر البنية التحتية.

### تتقدم صناعة الطاقة في تطوير والإدارة الإقليمية نماذج الطاقة المنتشرة والمتجددة والنماذج البيئية.

ويتم تطوير الوقود الحيوي الذي لا ينافس المحاصيل الغذائية ولا يؤثر سلباً على النظام البيئي، حيث أن قياس الطلب البشري على النظام البيئي من علامات دورة الحياة الجيدة للكربون.

يلقى الوعي المتطور بمصادر الوقود الحيوي قبولاً أوسع. ويتم تطوير العمليات المتقدمة مثل تحويل مجموعة الوقود الحيوي إلى سائل أو سليلولوز الإيثانول cellulose ethanol لتتوافق مع الاستخدام التجاري.

طائرات السفر الجوي المنخفضة الكربون يزيد الطلب على أسطول الطائرات، خصوصاً أن الطائرات المصنوعة من مواد تركيبية تصبح أرخص ومناسبة أكثر للإنتاج الضخم. تستفيد إدارة حركة الطيران المطور من التقدم في قدرات الطائرات ودقة البيانات وتكنولوجيا الاتصالات والمشاركة في الشبكات. وينتشر إنتاج الوقود والبنية التحتية لتوزيعه للتقليل من الاستخدام الإضافي للوقود. ستشهد نهاية العقد تنفيذ الرحلات التجارية الأولى بوقود حيوي ثابت.

### تقود أوروبا واليابان التحول إلى النقل البحري والسكة الحديد

تتسع شبكة السكة الحديد في أوروبا ، وتعمل على تحسين التشغيل بين أنظمة السكة الحديد في القارة. ويسمح تكامل القطار والترام بعربات سكة حديد خفيفة في المدن بحيث تعمل على شبكات سكة الحديد الثقيلة. لقد تم تقديم أنظمة سكة الحديد المتطورة، بما في ذلك تكنولوجيا التحكم في السرعة العالية لسكة الحديد باليابان وفي كثير من البلدان. وهناك تقدم مماثل متبع في أمريكا الشمالية والجنوبية وآسيا وأفريقيا.

توافق الحكومات على مجالات بحرية بيئية خاصة حيث ينطلق انبعاث أكسيد النيتروجين و ثاني أكسيد الكبريت من السفن، ويكون الانبعاث محدوداً، مما يقضي على تلوث المحيط. وتزيد كفاءة الطاقة بشكل هام من خلال التخطيط وتغييرات المسار بالإضافة إلى تطوير Drive trains (أجزاء نقل الطاقة).

### زمن التحول: نحو محركات بديلة وبدائل للوقود

يتناقص استخدام وقود المستحاثات (الوقود الحيوي) في النقل. وتتزايد المحركات البديلة مثل المحركات المركبة من أنواع مختلفة وسيارات خلايا الوقود والسيارات الكهربائية التي تعمل بكهرباء البطارية، مع حاملات الطاقة مثل الكهرباء أو الهيدروجين المنتج من مصادر منخفضة الكربون، مما يساعد على زيادة الكفاءة الجيدة للعمليات (كفاءة الوقود للنقل على الطرق). ومع اقتراب عام ٢٠٥٠، تتزايد مبيعات المحركات البديلة والسيارات ذات المحركات المهجنة .

يصبح النقل العام أكثر تكاملاً سيكون تخطيط النقل والمدن ذو تكامل أفضل عالمياً. تقدم المدن أنظمة النقل الذكية ITS. ويصبح النقل العام أكثر جذباً وتكاملاً، مما يزيد نصيبه. تتخطى المدن الكبيرة النامية والأماكن الحضرية التخطيط غير المتكامل للمدن.

### سيطرة بدائل الوقود

ستصبح أسعار وتكاليف الوقود الحيوي المتطور مشجعة ومنافسة. سيزيد الاستخدام الوقود الحيوي المستدام في الطيران إلى نسبة ٣٠٪ في عام ٢٠٣٠. يكتسب الوقود الحيوي أهمية في مجال الشحن، أولاً في المحركات الثانوية وفيما بعد بالنسبة للمحركات الرئيسية ذات الدفع. يعتبر الوقود الحيوي والغاز والهيدروجين أو خلايا وقود الميثانول هامة. ويكون حبس ثاني أكسيد الكربون على السطح في مرحلته الأولية.

يتم تطوير التكنولوجيا العملية لصناعة الوقود السائل من ثاني أكسيد الكربون في الهواء والهيدروجين المنتج من المصادر المتجددة ( مثل الفوتوفولتايك photovoltaic والطاقة المولدة من الريح). كما يمكن لانشطار الذرة أن تقدم طاقة منخفضة الكربون وسليمة وليست غالية، والتي يمكن تحويلها إلى طاقة رئيسية وهيدروجين يستخدم في النقل والحركة. يجب أن يتم توفيره قبل ١٠ سنوات من الزمن المخطط له.

يبدأ التحكم في حركة المرور في مسارات بحرية معينة، بينما يكون أسلوب السفن العائدة فارغة من الرحلة البحرية قد انتهى عصره. تحمل أنظمة النقل في الأنهار والقنوات بضائع كثيرة.

ويستمر التحسن في استخدام السكة الحديد والأشكال الأخرى للنقل تعتبر خطوط السكة الحديد الكهربائية السريعة وسيلة رئيسية في السفر ما بين مدينة ومدنية في معظم البلدان المتطورة. ويسمح تحرير قطاع السكة الحديد بتصدير الكفاءات والتكنولوجيا. وتستمر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في تقليل الطلب على بعض أشكال السفر في التوصل الافتراضي والخدمات المهنية المختلفة. يعمل التحسين في كفاءة المحرك القطاري Drive trains (أجزاء نقل الطاقة) على تكملة وقود الشحن الخالي من الكربون. إن تخطيط الأسطول وتخفيض السرعة وتغير الطقس يقلل من استخدام الوقود والتكاليف. وإن إذابة غطاء الثلج القطبي تؤدي إلى مسارات نقل قصيرة بين أوروبا وآسيا.

## المواد

### رؤية عام ٢٠٥٠: عدم وجود أي ذرة من النفايات

تحول الطلب على المواد والاستهلاك والإنتاج ليتوافق مع حدود المصادر غير المتجددة. إن إعادة تدوير الدائرة المغلقة، وجعل مفهوم النفايات شيئاً قديماً، يعتبر أسلوباً عادي من أساليب العمل، ويكون للمجتمعات توجه دائري نحو الموارد. إن المنتجات والمواد المستخدمة بما في ذلك الأخشاب يمكن إعادة هندستها وإنشائها لتعمل مرة أخرى لأغراض ووظائف عديدة ومميزة أو يتم تحويلها إلى مواد خام كيميائية تستخدم في صناعة منتجات أخرى. تحسنت الكفاءة الاقتصادية للمواد بسبب العوامل العشرة. تساعد المواد المتقدمة على الكفاءة العالية للموارد في القطاعات الرئيسية، على سبيل المثال، في النقل الخفيف والطاقة المتجددة. لم يعد انبعاث الغازات من البيوت الخضراء GHG واستخدام الطاقة والمياه قيوداً على صناعة المواد.

### سنوات الاضطراب العشرة: عمل الكثير بالقليل

ما يجب توفيره:

- سعر الكربون والاستخدام المتزايد للأشكال الأخرى من تسعير القيمة الحقيقية.
- عدم استخدام الردم من خلال القوانين الصارمة.
- كفاءة الطاقة المحسنة في إنتاج الحديد والاسمنت والألمنيوم..... الخ
- مبادئ التصميم وعمليات الإنتاج المطلوبة لأنظمة الدائرة المغلقة.
- اختراع شركات الأعمال للنموذج من خلال مراجعة سلاسل القيمة، وإعادة تصميم المنتجات والخدمات، وإعادة هندسة العمليات وإعادة عمل المنتجات.
- الاختراع المشترك بين المنتجين والمستهلكين لتقليل استهلاك المواد.
- توفير حبس وتخزين الكربون (CCS) من خلال إطار عمل تنظيمي وقانوني. ومحطات العرض للتحويل التحفيزي لثاني أكسيد الكربون إلى هيدروكربون (الوقود والكيمائيات).
- اعتبار مياه النفايات مورد من الموارد.

تعمل شركات الأعمال على تسريع تخفيضها لكميات المواد في كل وحدة من وحدات القيمة من خلال التعاون والإبداع بشكل واسع. إن المنتجات النهائية أكثر كفاءة وفعالية، وتستمر لمدة أطول وتستخدم مواد أقل. يعتبر استبدال الخدمات بالمنتجات نموذج عمل مفضل بشكل متزايد.

يصبح الردم ممنوعاً بموجب القوانين والتشريعات وزيادة القيمة المادية. يصبح التعدين في مناطق الردم الحالية لاستخراج الموارد عملاً من الأعمال النامية. تصبح النفايات القابلة للاحتراق بديلاً عن استخدامات وقود المستحاثات ويوفر المواد الخام لعمليات الإنتاج.

يجد منتجوا المواد طرقاً للقضاء على انبعاث غازات البيوت الخضراء (GHG). ويركز منتجوا الاسمنت والمواد المعدنية على الاحتراق المشترك، والكفاءة وعلى تطوير حبس وتخزين الكربون (CCS) كتكنولوجيا ربط. أما جهود الأبحاث والتطوير (R&D) فإنها تقلل من التكاليف. كما أن الصناعة ترعى أبحاث حبس انبعاث ثاني أكسيد الكربون عن طريق المفاعلات الحيوية والتحويل التحفيزي.

التعدين الحضري يقدم مواد جديدة باستمرار يتم تنفيذ التغليف بكفاءة عالية. ويتم تصميم البضائع بشكل متزايد ليعاد استخدامها أو تدويرها، كمي تدوم مدة أطول وتخدم المزيد من الوظائف. يتكامل التدوير بشكل تام في نماذج العمل. ويستمر تطور التكنولوجيا للعمل على تحسين عوائد التدوير. «التعدين الحضري» / «تعدين المدن»، أي (إعادة تدوير الألمنيوم والحديد والحجر الجيري) يعتبر عملاً متنامياً. في الصناعة الكيميائية، تنخفض حالات انبعاث غازات البيوت الخضراء (GHG) حسب أنظمة أجزاء نقل الطاقة الفعالة، وتغيير مصادر الوقود من النفط إلى الغاز ومن الفحم إلى مجموعة الوقود الحيوي، وعن طريق عملية الإبداع والتقوية. تجد الصناعة الكيميائية استخدامات مفيدة اجتماعياً للنفط أكثر من الوقود. تبدأ الصناعة أيضاً في التحول من المستحاثات إلى المواد المتجددة لإنتاج البلاستيك والبوليمر والمنتجات الأخرى.

القوانين الجديدة تغير هيكل تكلفة المواد تتعاون النقابات الصناعية مع الحكومات والشركات الصانعة والموردين من أجل توافق الأنظمة. تتفق شركات الأعمال والحكومات على قوانين المحاسبة لتحديد القيمة الحقيقية وتكلفة المواد الرئيسية والثانوية.

شركات الأعمال تعيد التفكير في استخدام المواد تطور شركات الأعمال نماذج جديدة لتصنيع وتصميم المنتجات ووضع اليد على فرض التدوير. إن حالة اللامادية والاستهلاك القائم على الخدمة يصبح التوجه الرئيسي في تسويق وتصميم المنتج. تعيد شركات الأعمال بشكل دائم هندسة التصنيع كي تقود تدوير وإعادة استخدام المواد. تصبح تكاليف دورة الحياة هي النموذج السائد بالنسبة للمادة وتخطيط المنتج.

إن التعليم والوعي والتعاون بين صانعي السياسة، وشركات الأعمال والعالم الأكاديمي والجمهور العام يقوي مجموعة المهارات في مجالات مثل تحليل دورة الحياة والتطوير وإدارة الطاقة والعملية واختراع المنتج وتطوير الدعم اللوجستي وعلم البيئة وتقييم الاحتياجات البشرية.

### زمن التحول: إغلاق الدائرة

هناك قبولاً متزايداً حقيقة أن الناس يحتاجون إلى الحد من استخدامهم للمواد غير المتجددة لحوالي خمسة طن لكل شخص في السنة، ومن ٨٥ طن في الولايات المتحدة في عام ٢٠٠٩.

تصبح التصميم الدائرية ذات الدائرة المغلقة أكثر خطوط الصناعة (راجع الشكل رقم ١١-٣). يعتبر الخشب الدائري مادة قابلة للتدوير. ويتم تخزين جميع النفايات حتى يمكن تدويرها فيما بعد، عندما تسمح التكنولوجيا وظروف السوق بذلك. تقوم الحكومات بإحكام سياساتها للتخلص من أو الحد من المواد السامة. وقد تم قبول وممارسة حلاً للتخزين الآمن للنفايات الإشعاعية.

هناك مجموعة كاملة من المنتجات والخدمات يتم تقديمها الآن، بناء على مدة وطول خدمة وقلة المياه المستهلكة والطاقة المنخفضة ومحتوى المادة. في عام ٢٠٢٢، فإن قوانين منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) ستقوم بفرض قانون إعادة التدوير والتغلب المطور.

إن الكثير من مرافق إنتاج المادة التي يتركز بها ثاني أكسيد الكربون تستخدم حبس وتخزين الكربون (CCS). في بعض الحالات، وصلت بعض المحطات إلى نقطة الصفر من مستويات الانبعاث. وقد تم إغلاق المحطات القديمة ذات معدلات انبعاث الغاز العالية. تزايد الاحتراق المشترك للمواد القابلة للتجديد والنفايات بنسبة ٥٠٪ من الوقود المطلوب للإنتاج الصناعي.

تكيف قوى العمل مع نموذج عمل الخدمة المركزة يتحرك القطاع المادي من نطاق الاعتماد على السلعة إلى نطاق الاعتماد على الخدمة. إن العمل نحو عمليات الإنتاج الإبداعية المستدامة يأخذ مشاركة القطاع العرضي من قوى العمل الماهرة. وتتلاشى الحدود بين مختلف قطاعات العمل.

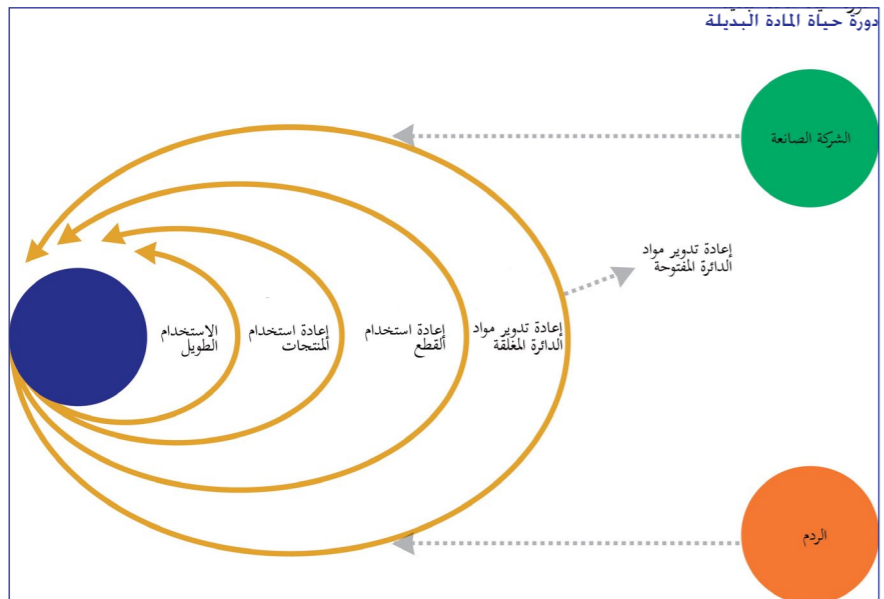
تقترب العديد من المعادن من حدودها التعدينية، حيث يؤثر هذا على أنماط استخدامها ويحفز الانتقال إلى الحلول البديلة.

لقد تم وضع أنظمة الدفع لترميم النظام البيئي. والآن ينظر إلى قطاع توريد المواد على أنه تنوع حيوي ومنشئ لخدمات النظام البيئي، وقادر على إنتاج المنتجات الفعالة اقتصادياً وإنشاء وتقديم خدمات بيئية.

نجاح شركات الأعمال باستخدام دورة الحياة إن الضغط البيئي جعل الأمر أكثر تكلفة لإنتاج البضائع من خلال العمليات القياسية. وهكذا فإن الفرص المقدمة من خلال رفع الأسعار قد تمت تسويتها بغرامات التكاليف المتزايدة.

لقد خفضت شركات المواد الناجحة من مدخلات الطاقة من أجل توفير تكاليف الطاقة، وتكاليف حالات الانبعاث والغرامات الضريبية. التدوير هو الإستراتيجية الرئيسية: في الصناعات مثل صناعة الألمنيوم، حيث يعمل التدوير على توفير الطاقة بمعدل ٠٢ أكثر من الإنتاج الرئيسي. تشمل الإستراتيجية تطوير وهندسة المواد لقيمة دورة الحياة. تحدث شبكة قيمة الدائرة المغلقة هذه ليس بسبب جودة المواد، بل بسبب التصميم وتكنولوجيا المعادن والهندسة والدعم اللوجستي الذي يصل إليها.

### الشكل رقم ١١-٣: التخلص من النفايات بإغلاق الدائرة



المصدر: (مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة)

## ليست مضمونة: مخاطر تحقيق رؤية عام ٢٠٥٠

هناك القليل من السوايق التاريخية للمرور من هذا التحول بسلام وبسرعة وبنجاح كما هو موضح في رؤية عام ٢٠٥٠ ، التي تعتبر تحولاً لنواحي كبيرة بطريقة حياة ٩ بليون نسمة على الكوكب. على الرغم من أن رؤية عام ٢٠٥٠ تتطلب أن تحدث تغييرات كبيرة في كل المجالات، إلا أنها تعج بالمخاطر.

فيما يلي نضع بعض الوسائل التي قد لا يصلها الطريق وعناصره في رؤية عام ٢٠٥٠، أولاً من خلال النظر إلى كيفية إلغاء التصورات الإستراتيجية الكامنة وثانياً من خلال إبراز بعض المفاجآت المحتملة.

### المخاطر في عناصر الطريق الناس والقيم

هل من الممكن أن نتفق جميعاً؟ إن رؤية عام ٢٠٥٠ الكامنة هي فكرة أننا جميعاً متحدين بشكل كبير في رغبتنا للتعامل مع مجموعة من قضايا الاستدامة ، وأنها نريد ونستطيع صياغة مجتمع عالمي واحد.

لقد تم تغليف هذه الرؤية في القيمة الجوهرية: «عالم واحد وشعب واحد وكوكب واحد». ومع هذا قد لا يتفق الجميع مع ميزان التغيير. قد يفشل الكثير في الفهم والتصرف. تتصور رؤية عام ٢٠٥٠ أنه عند تنفيذ المنطق والحالة، فإن الإجراء يأتي بعد ذلك. إلا أن المزيد من المعلومات قد لا تؤدي إلى أحكام أفضل.

### الاقتصاد والحوكمة:

السباحة ضد تيار الاقتصاديات الكبرى. تتطلب رؤية عام ٢٠٥٠ تغييراً أساسياً في طريقة تقييمنا للبيئة والخيارات التي ننفذها. إن الهدف هو ضمان اكتشافنا للقيمة الحقيقية، والتكاليف الصحيحة، وبالتالي الأرباح الحقيقية ، ويتطلب ذلك القدرة على تسعير كل الأمور الخارجية externalities وتنوع استخدامها في الأسواق.

إن الأساس الرئيسي لتحقيق النجاح هو زيادة وتسريع الإبداع. ومع هذا، قد لا يتأتى هذا بسرعة بسبب عدم القدرة على تغيير الطريق الحالي الذي يقوده النمو، والاقتصاد، والسيطرة المستمرة للتصورات الاقتصادية. إن الإخفاق في إنشاء اقتصاد عالمي بأكثر من (٤ بليون) وظيفة ذات معنى في عام ٢٠٥٠ مما يؤدي إلى الانتقال من المكان السياسي والاجتماعي المناسب. إن إغلاق التكنولوجيا بسبب السياسات الفائقة الحماسة قد يجعل تحقيق كفاءة الأهداف أكثر صعوبة. وقد يقوم الإبداع بإعادة إنتاج وحتى زيادة الفجوات الاجتماعية والتقسيمات.

تفترض رؤية عام ٢٠٥٠ أن لديها حوكمة عالمية كافية للتعامل مع المشاكل العالمية. تتركز المخاطر الكبرى على عدم قدرة الدول الرئيسية بالموافقة على طريقة عمل هذا النظام. وقد يزداد الانقسام العالمي في حال عدم القدرة على الاتفاق أو إدارة التغيير.

### الغذاء والمياه – إن السياسات ونقص المياه قد يقوض الثورة الخضراء

حيث تعتبر الثورة الخضراء الجديدة شيئاً أساسياً بالنسبة لرؤية عام ٢٠٥٠. تستند هذه الفكرة على مفترق حدود النمو التجاري ونشر التكنولوجيا العالمية. ومع هذا، فإن الأمن الغذائي يعتبر اهتماماً رئيسياً يحتمل الحماية من مخاطر الاتجار بالأغذية. وإن أخلاقيات والأمور الجمالية للتكنولوجيا الجديدة للأغذية والمياه قد تعمل على تحفيز الاضطراب الاجتماعي، مثل نشر نظام التعديل الوراثي في الإتحاد الأوروبي. وإنما نتصور ، في رؤية عام ٢٠٥٠ ، أن التغير المناخي حتى عام ٢٠٥٠ لا يقلل من توفر المياه بشكل كبير ، إلا أن التغير المناخي قد يؤدي إلى حالات جفاف وقلة الأمطار بشكل كبير ويقلل توفر مياه الشرب في بعض المناطق، كأجزاء من أفريقيا والجزء الجنوبي من الهند على سبيل المثال.

الغابات: هل فات الآوان؟ إن الشيء الأساسي هو ضمان استرجاع الغابات وإعادة إنشائها من خلال التوقف عن قطع الغابات وتوفير عوائد أكبر من زراعة المحاصيل. تكمن المخاطر في استمرار قطع الغابات بشكل سريع، وخصوصاً في حوض الأمازون، مما قد يؤثر سلباً على الأرض وجودة الأنهار وأنظمة الدعم الأخرى للحياة على مستوى الكوكب.

الطاقة والكهرباء: قد يكون التقدم ضحية لصراعات الكهرباء. تتطلب رؤية عام ٢٠٥٠ تطوير مصدر كافٍ من الطاقة المنخفضة الكربون. قد تكون الدول غير قادرة على الاتفاق على الأهداف وتبني نظام كربوني عالمي. حتى في حالة التوصل إلى اتفاق، فإن هذا يتطلب تطوير سريع ونشر للطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الذرية وتكنولوجيا حبس وتخزين الكربون (CCS) بمعدلات غير مسبوقة. إن المخاطر هي أن لا يحدث هذا في الوقت المناسب واستجابة السكان المحليين بشكل سلبي لتطورات المواد المتحددة ، والشبكة والطاقة الذرية حبس وتخزين الكربون.

المباني: قد تتراجع الحوافز في الأسواق السببية. إن وصول المباني في عام ٢٠٥٢ إلى درجة صفر صافي من حيث أداء الطاقة يتطلب تحسين الأداء البيئي وكفاءة مخزون المنازل الحالية في العديد من المناطق القضائية المختلفة في العالم. تكمن الخطورة في أن إخفاق السوق المستمر ونقص الحوافز سيكون غير كافياً لتشجيع إصلاح المخزون الحالي وبناء مخزون جديد بالكفاءة المطلوبة.

لن تصبح وسائل النقل مستدامة بدون منهج منظم. إن الحصول العالمي على وسائل نقل منخفضة الكربون يتطلب تحقيق حاجات الأفراد لوسائل النقل من خلال التطورات التكنولوجية بالإضافة إلى تطور تكنولوجيا الاتصالات التي تعيق نمو وسائل النقل الفعلية. إن الاعتماد على تكنولوجيا السيارات لوحدها، لن يكون كافياً للتغلب على تحديات النقل بسبب النمو المتوقع في الشحن ونقل المسافرين وآثار الطفرة. إن النظرة الشمولية التي تقول أن عوامل كالوقود المنخفض الكربون تعمل على تغيير سلوك العميل وتخطيط المدن المتكامل بالإضافة إلى التكنولوجيا الجديدة هي المطلوبة.

لن تصبح وسائل النقل مستدامة بدون منهج منظم. إن الحصول العالمي على وسائل نقل منخفضة الكربون يتطلب تحقيق حاجات الأفراد لوسائل النقل من خلال التطورات التكنولوجية بالإضافة إلى تطور تكنولوجيا الاتصالات التي تعيق نمو وسائل النقل الفعلية. إن الاعتماد على تكنولوجيا السيارات لوحدها، لن يكون كافياً للتغلب على تحديات النقل بسبب النمو المتوقع في الشحن ونقل المسافرين وآثار الطفرة. إن النظرة الشمولية التي تقول أن عوامل كالوقود المنخفض الكربون تعمل على تغيير سلوك العميل وتخطيط المدن المتكامل بالإضافة إلى التكنولوجيا الجديدة هي المطلوبة.

المواد: قد يكون التدوير غالي الثمن. إن الرؤية للمواد هي أن النفايات تصبح غير موجودة ، وأنه من الممكن تحسين كفاءة المواد بنسبة أربعة أضعاف إلى عشرة أضعاف في عام ٢٠٥٠. قد يتضح أن التكاليف العالية ومصاعب التدوير لا تطاق بالنسبة لبلدان عديدة.

### إن البطاقات الغريبة قد تأخذ العالم بعيداً عن مسار رؤية عام ٢٠٥٠.

يمكن إدارة الكثير من مخاطر رؤية عام ٢٠٥٠ ، إلا أن المخاطر الحادة قد تكون خارج السيطرة. إن الكثير من المخاطر الكبيرة لا يمكن معرفتها الآن، ولكنها ستظهر بمرور الوقت. إن هذه البطاقات الغريبة قد تبدو قليلة الاحتمال، ولكن قد يتضح بأنها هامة جداً.

الفهم الجديد لكيفية عمل الأرض: تبقى الاحتمالية هي أن الأنظمة العالمية غير المتماثلة المعقدة قد تتضمن دوائر ردود إيجابية ضارة ومؤذية. فالاحتباس الحراري العالمي مثلاً قد يؤدي إلى إذابة طبقات الجليد القطبية بكميات كبيرة، مما سيؤدي إلى إطلاق كميات كبيرة من الميثان، ويزيد خطورة التغير المناخي.

عالم ذو تكتلات أيديولوجية جديدة ودول منهارة أو حروب على الموارد: لقد شهد الكثير من القرن الماضي منافسة بين كتلتي قوة أيديولوجيتين. وهناك منافسة مماثلة سلبية في هذا القرن قد تكون فاجعة، إذا ما سلمنا بدرجة التعاون والثقة المطلوبة للتعامل مع كثير من مشاكلنا العالمية المشتركة. بالنسبة لبعض الدول، فإن النمو السكاني السريع وضعف الاقتصاد والصراع والاضطراب البيئي قد يؤدي إلى هجرة جماعية إلى مناطق أكثر غنى وثروة، مما يزيد تفاقم التوترات الحضارية وضغط الموارد والتحديات الاقتصادية. مع الندرة المحتملة التي تلوح في المواد الأساسية كالمياه والنفط الخام والموارد الأخرى، هناك احتمال لإعمال عدائية من قبل البعض لتأمين الموارد.

عدم الاتفاق على تقييم البيئة: إن المصاعب في الاتفاق على أساس تقييم خدمات النظام البيئي والتوجهات نحو إعادة التفكير قد يعوق وحتى يكون خروجاً عن مسار جهود القابلية للبقاء والاستدامة.

العواقب غير المتوقعة للتكنولوجيا الجديدة: نحن على حافة ثورات جديدة في المواد المتناهية الصغر ( النانو) والهندسة الحيوية. هناك العديد من الأسئلة حول كيفية إدارة هذه التكنولوجيا. سنفرض الحاجة الملحة لحل مشكلات القابلية للبقاء والاستدامة وضغطاً كبيراً على العلوم للتطور السريع والإطلاق المبكر مع كل المخاطر التي تتضمنها.

الركود الاقتصادي الطويل أو الكساد الاقتصادي: يشير التحليل الطويل الأمد للاقتصاد العالمي إلى حدوث ركود اقتصادي كبير كل ٦٠ سنة أو حوالي ذلك ، ونحن الآن عند تلك النقطة. هل ستطول الأزمة المالية والاقتصادية التي بدأت في عام ٢٠٠٨ بشكل خطير؟

الكوارث الطبيعية: في عام ٢٠٥٠ ، سيئاتر ٦ بليون من مجموع سكان الأرض البالغ ٩ بليون من القاطنين في المدن بفيضانات تسونامي وزلازل وظواهر أرضية قد يكون لها آثار باهظة . ومن المحتمل أيضاً أن حوادث المناخ مثل الفيضانات والجفاف قد تصبح أكثر قسوة وتكراراً كلما استجاب المناخ أكثر وأكثر لانبعاث غازات البيوت الحضرية (GHG).

### الاستعداد للأسوأ

لدينا عدة طرق للتعامل مع «البطاقات الغريبة»، بما في ذلك التحليل والتوقع، وأنظمة الإنذار المبكر والتصرف الاستراتيجي في الموارد، والتأمين والاتفاقيات والعقوبات. ولكن تلك التي لم تكن محددة أو يعتقد بأنها تحدث بشكل متكرر، هي التي يمكن أن تكون التحدي الأكبر لدينا.

## التقديرات الاقتصادية

إن الضخامة المحتملة لفرص العمل العالمية التي قد تنشأ عن تحقيق مستقبل مستدام جذيرة بأخذها بعين الاعتبار. يتناول هذا القسم تقييم الطلب العالمي لضخامة فرص الأعمال ذات العلاقة بقبالية البقاء والاستدامة المحتملة في القطاعات الرئيسية في عام ٢٠٥٠.

كجزء من مساهمتهم في مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ فقد أعدت برايس ووتر هاوس كوبرز (PwC) تحليلاً تصويرياً لترتيب ضخامة بعض فرص الأعمال العالمية التي قد تنشأ إذا تم تحقيق رؤية عام ٢٠٥٠ الخاصة بالمستقبل المستدام. حيث تبنت الشركة منهج الاقتصاد الكلي من القمة إلى القاعدة، مستفيدين من تحليل القاعدة إلى القمة الحالي الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة (IEA) في مجال التغير المناخي. يركز التحليل على الاستثمار الإضافي المطلوب أو الإنفاق في مجالين رئيسيين تم إبرازهما في دراسة رؤية عام ٢٠٥٠: الموارد الطبيعية والصحة والتعليم. لم تكن القطاعات الأخرى مشمولة بسبب غياب أي أساس واضح لإنتاج تقديرات كمية، ولكنها من المتوقع أن تضيف المزيد إلى ميزان فرص العمل.

تشير التقديرات التصورية (راجع الجدول رقم ٣-١) بأن القابلية للبقاء والاستدامة المرتبطة بفرص العمل العالمية في الموارد الطبيعية (بما في ذلك الطاقة وزراعة الغابات، والزراعة والأغذية والمياه والمعادن) والصحة والتعليم ( فيما يتعلق بالاستدامة الاجتماعية) قد تتراكم بشكل مستمر إلى حوالي ١٠-٣ تريليون دولار أمريكي سنويا في عام ٢٠٥٠ بأسعار ٢٠٠٨ الثابتة، أو حوالي ١,٥-٤,٥٪ من إجمالي الناتج المحلي GDP في ذلك الوقت. وفي عام ٢٠٢٠ قد يكون الرقم حوالي ٠,٥-١,٥ تريليون دولار أمريكي في السنة بأسعار ٢٠٠٨ الثابتة (مع تصور تراكم خطي واسع لهذه الفرص على مدى الوقت كحصة في إجمالي الناتج المحلي GDP).

### الطريقة :

**الموارد الطبيعية:** تعتمد تقديرات الاستثمارات الإضافية المطلوبة في قطاع الطاقة ذات العلاقة بتخفيض حالات انبعاث الكربون على التوقعات الواردة في تقرير الوكالة الدولية للطاقة (IEA) لعام ٢٠٠٨ بعنوان منظور تكنولوجيا الطاقة. أما التقديرات بالنسبة لقطاعات الموارد الطبيعية الأخرى فقد تم وضع معيار لقياسها مقابل تقديرات الطاقة هذه، مع الأخذ في الحسبان الحجم النسبي للقطاعات المختلفة والتقييم الحكمي الكبير لميزان التحويل المطلوب في كل قطاع لتحقيق نتائج رؤية عام ٢٠٥٠ المطلوبة.

**الصحة والتعليم:** تعتمد التقديرات على زيادة نصيب الاقتصاديات النامية في الصحة والتعليم في إجمالي الناتج المحلي GDP بمجموعة السبعة (كندا وفرنسا وألمانيا، وإيطاليا واليابان والمملكة المتحدة والولايات المتحدة) في مستويات عام ٢٠٠٥ إلى مستويات عام ٢٠٥٠ (مع الأخذ بعين الاعتبار أن حصص إجمالي الناتج المحلي GDP لمجموعة السبعة في الإنفاق على الصحة والتعليم من المحتمل أن يزداد عند ذلك الوقت)، ثم وضع تصور حكمي كبير لنسبة الإنفاق الزائد على الصحة والتعليم في الاقتصاديات النامية التي تترجم إلى الإنفاق الزائد على بضائع وخدمات القطاع الخاص.

## التقديرات البيئية

بالتعاون مع جلوبال فوت برنت نت وورك، قمنا بحساب الأثر البيئي لرؤية عام ٢٠٥٠ مقابل الأعمال المعتادة. وجدنا أنه في عام ٢٠٥٠، وعلى الرغم من الزيادات السكانية، فإن البشرية ستستخدم ما يعادل أكثر من مجرد كوكب واحد، حسب التغييرات التي نقابلها في رؤية عام ٢٠٥٠، خاصة أن هذا يتعارض مع ٢,٣ كوكب سنستخدمها لو أننا وصلنا السير في طريق الأعمال المعتادة الذي نحن عليه هذه الأيام ( راجع الشكل رقم ١٢-٣). سيكون العالم في حال أفضل بكثير لو أننا حافظنا على السياق المضمن في الطريق وعناصره، مع احتمال الحصول على كوكب واحد مع نهاية سنوات ٢٠٥٠ تقريبا، أي في أوائل الستينات.

تشير تصورات رؤية عام ٢٠٥٠ إلى انقلاب في الاستهلاك المتزايد ونموذج للاختطاط البيئي (راجع الشكل رقم ١٣-٣). وسنرى أثرا بيئيا منخفضا بشكل ملموس في عام ٢٠٥٠ وتحسينات مستمرة فعلياً في الطاقة الحيوية بعد عام ٢٠١٥ تقريبا.

### الطريقة

إن تصورات الأثر البيئي لرؤية عام ٢٠٥٠ متوافقة مع الخطوات التفصيلية في الطريق الذي طوره المشروع. فهي تعتمد على متوسط التوقعات السكانية لعام ٢٠٥٠ من ٩,٢ بليون نسمة (حسب إحصاءات الأمم المتحدة)، أي بتخفيض بنسبة ٥٠٪ من مستويات عام ٢٠٠٥ من حالات انبعاث الكربون في عام ٢٠٥٠ (الوكالة الدولية للطاقة IEA، منظور تقنية الطاقة ETP ٢٠٠٨، سيناريو الخارطة الزرقاء « بلو ماب »)، والتحسينات في المحاصيل الزراعية من خلال الإدارة الزراعية وتزايد في المساحات الزراعية بعد عام ٢٠٣٠ (تصورات مشروع رؤية عام ٢٠٥٠)، وتزايد في متوسط المحصول العالمي بنسبة ٢٪ في السنة أو أكثر من المستويات التاريخية الأخيرة كنتيجة لنشر أفضل الأساليب والمستويات العالية من الإبداع والاختراع (تصورات مشروع رؤية عام ٢٠٥٠). بمثل المتوسط العالمي لاستهلاك الغذاء المستويات الحالية لاستهلاك الغذاء في كوستاريكا (منظمة الأغذية والزراعة -FAO).

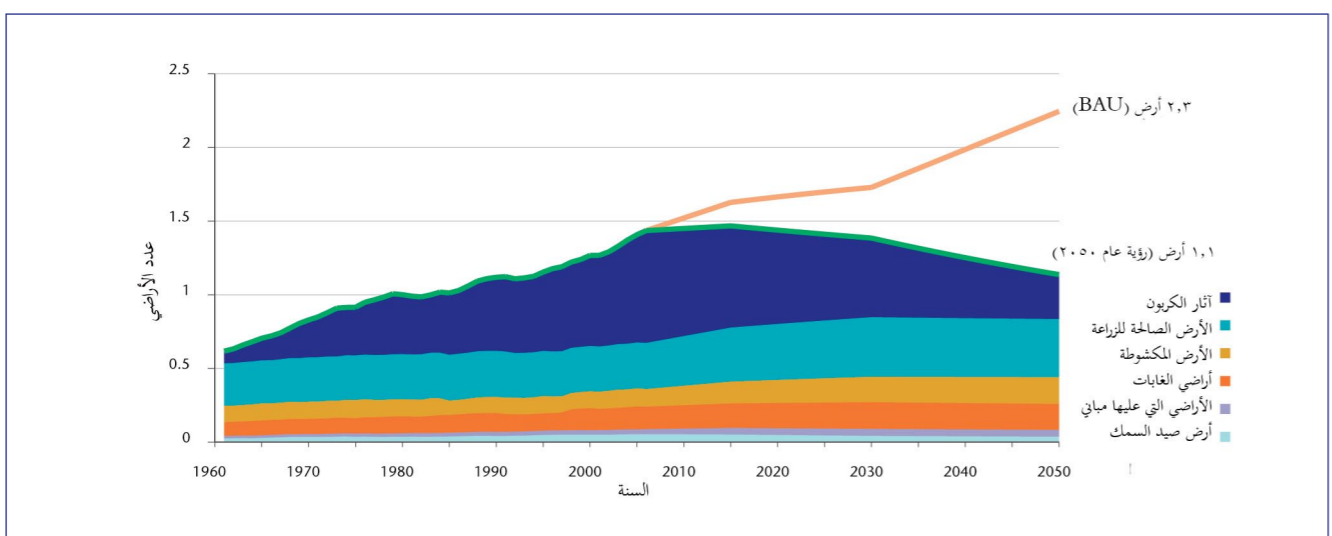
تصورات طريق الأعمال المعتادة هي نفسها بالنسبة لاستهلاك السكان والأغذية، بينما تختلف تلك بالنسبة لحالات انبعاث الكربون والغابات والمحاصيل الزراعية. تزايد حالات انبعاث الكربون مع تزايد السكان والنمو الاقتصادي (الوكالة الدولية للطاقة IEA، منظور تقنية الطاقة ETP، سيناريو IEA، منظور تقنية الطاقة ETP). وتستمر مساحات الغابات بإتباع التوجهات التخطيطية من عام ٢٠٠٥-١٩٥٠ بينما تبقى زراعة الغابات وإنتاج المحاصيل ثابتة. تظهر حالات الانبعاث الكربونية في الأثر البيئي من خلال مكون الأثر الكربوني. وهذا يترجم كمية انبعاث ثاني أكسيد الكربون إلى كمية الأرض المنتجة ومساحة البحر المطلوبة لعزل ثاني أكسيد الكربون المذكور. إن اليوم الذي نضرب فيه كوكب واحد بحسب بناء على التقدير الاستقرائي التخطيطي للتوجهات بين عام ٢٠٤٠ وعام ٢٠٥٠.

الجدول رقم ٣-١: التقديرات التصورية لضخامة الطلب العالمي على فرص العمل ذات العلاقة بالاستدامة الإضافية المحتملة في القطاعات الرئيسية في عام ٢٠٥٠

القطاعات	القيمة السنوية في ٢٠٥٠ (تريليون دولار بأسعار ٢٠٠٨ الثابتة : نقاط وسيطة مع الطاقات الموضحة بين الأقواس)	النسبة المئوية المتوقعة لإجمالي الناتج المحلي العالمي في ٢٠٥٠
الطاقة	٢,٠ (١,٠-٣,٠)	١,٠ (٠,٥-١,٥)
الغابات	٠,٢ (٠,١-٠,٣)	٠,١ (٠,٠٥-٠,١٥)
الزراعة والأغذية	١,٢ (٠,٦-١,٨)	٠,٦ (٠,٣-٠,٩)
المياه	٠,٢ (٠,١-٠,٣)	٠,١ (٠,٠٥-٠,١٥)
المعادن	٠,٥ (٠,٢-٠,٧)	٠,٢ (٠,١-٠,٣)
مجموع الموارد الطبيعية	٤,١ (٢,٠-٦,١)	٢,٠ (١,٠-٣,٠)
الصحة والتعليم	٢,١ (٠,٨-٣,٥)	١,٠ (٠,٥-١,٥)
الإجمالي	٦,٢ (٢,٨-٩,٦)	٣,٠ (١,٥-٤,٥)

المصدر: برايس ووتر هاوس كوبرز (PwC). تقديرات مبنية على بيانات الوكالة الدولية للطاقة IEA والبنك الدولي ومنظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD).

الشكل رقم ١٢-٣: الأثر البيئي لرؤية عام ٢٠٥٠ مقابل الأعمال المعتادة - كم أرض سنستخدم؟



المصدر: جلوبال فوت برنت نت وورك و (مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة). رؤية عام ٢٠١٠، ٢٠٥٠.

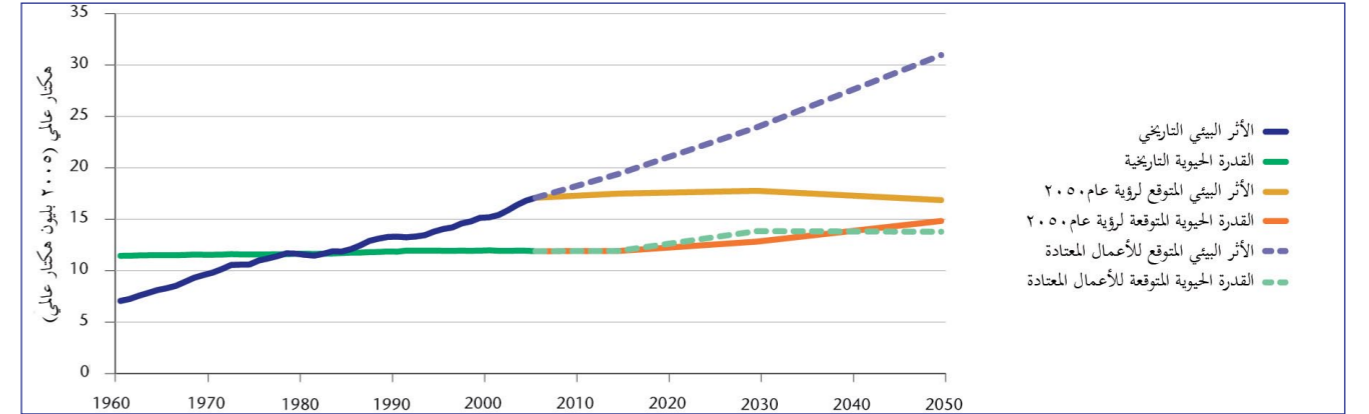
# الفرص



«إن الطريق نحو مستقبل أكثر استدامة يقدم فرصا كبيرة في نطاق واسع من مجالات الأعمال ، حيث أن التحديات العالمية تصبح المحركات الإستراتيجية الرئيسية للشركات على مدى العقد التالي»

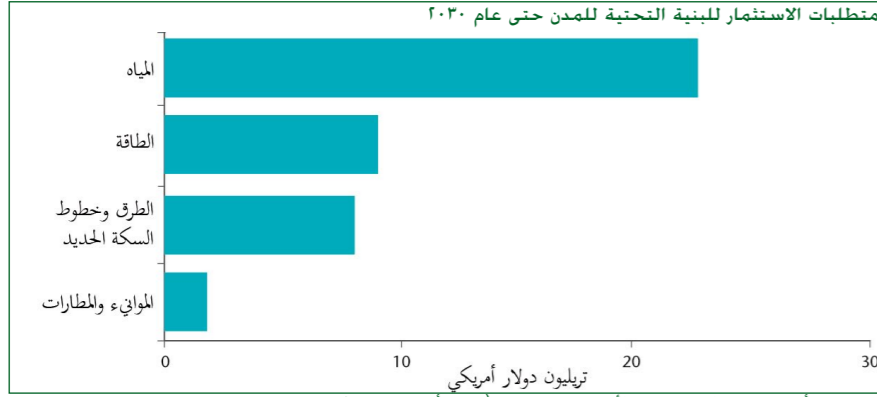


الشكل رقم ٣-١٣: الأثر البيئي لرؤية عام ٢٠٥٢ مقابل الأعمال المعتادة - تخفيض الأثر البيئي وتحسين الطاقة الحيوية



المصدر: جلوبال فوت برنت نت وورك و ( مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة) . رؤية عام ٢٠٥٠، ٢٠١٠

الشكل رقم ٤-١: يوفر تطوير المدن فرصا هامة



المصدر: بوز آلان هاملتون ، الاستراتيجية والأعمال رقم ١٤، ٧٠٠٢ (من بوز آلان هاملتون ، شركاء البنية التحتية العالمية، نظرة مستقبلية على الطاقة العالمية، منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي DCEO، بوينج، دوري لاستشارات الشحن ، وزارة النقل الأمريكية).

## البناء وتحويل المدن

إن الناس الذين يعيشون في المدن الآن أكثر من الناس الذين يعيشون في المناطق الريفية، ومن المتوقع أن يستمر هذا التوجه نحو المدن ، خصوصا في الدول النامية. يوفر العمران الجاري في المدن فرص العمل في العالم ، ولكن على وجه الخصوص أثناء انتقال الدول النامية من الاقتصاد القائم على الزراعة إلى الاقتصاد القائم على المنتجات والخدمات. تشير بعض التقديرات أنه في عام ٢٠٣٠ سيكون هناك حاجة لاستثمار ٤٠ تريليون دولار في البنية التحتية للمدن في جميع أنحاء العالم ( راجع الشكل رقم ٤-١ ).

سوف تعمل ديناميكية تعمير المدن - مزيج من توسع المدن والسكان المهاجرين - على إبراز آثار الطاقة، ونقص الأرض والموارد في المدن وما حولها. وفي نفس الوقت سيكون هناك أيضا تحديات اجتماعية جديدة غير معروفة حاليا ستؤدي إلى حلول وفرص جديدة.

ستحتاج المدن إلى تصميم وتجهيز بطريقة تقلل النفايات بجميع أشكالها، لتشجيع ازدهار التنوع الحيوي والنظام البيئي، وتزويد السكان بالعناصر الأساسية اللازمة للحياة الريفية للبشر في الموارد - وبطريقة فعالة بالنسبة للطاقة. بإعادة النظر في تصميم وإدارة المباني فإن المساحات وأنظمة البنية التحتية ستكون مركزية بالنسبة لهذا التطور الحضري.

الجدول رقم ٤-١: الفئات الأربعة للمدن مع الخصائص والتوقعات المختلفة:

مثال	لندن، سينول	مومباي، سويتو	مصدر، دوتجاتنج	أزرق
<b>التطوير</b>	<b>تدريجي:</b> مع الاستثمار الهام في البنية التحتية الحالية التي أصبحت قديمة ، يمكن لهذه المدن أن تكون بطيئة في التغيير	<b>حسب الحاجة :</b> يثبت على أساس حسب الحاجة ، غالبا في رد سريع على النمو الاقتصادي والانتعاش والتدفق السكاني. المساكن والبنية التحتية تكون غير كافية.	<b>مدرسي:</b> تدمير الأراضي الزراعية يسمح لكل مظهر من مظاهر التصميم بأن يتم تطويره بالشكل الأمثل للاستدامة .	<b>أماكن في خطر:</b> هذه المدن بنيت في مناطق ساحلية، وهي في خطر من ارتفاع مستوى البحر عليها.
<b>الأصول</b>	التاريخ الحضاري، والبنية التحتية والمباني الكافية (حتى لو قديمة).	مرونة وتنوع وقدرة على إدارة الندرة.	سجل أعمال نظيف لحلول إبداعية ومتكاملة	طاقة الحلول الإبداعية للتحضير والاستعداد للتغير المناخي
<b>الفرص:</b>				
<b>المباني</b>	إنشاءات جديدة وترميمات	مساكن اقتصادية التمن ذات تأثير بيئي منخفض	تصميم متكامل	التكيف
<b>التقنيات</b>	تحسين التقنيات وتدويرها وجمعها			
<b>المياه والصرف الصحي</b>	إنشاءات جديدة وترميم	بطيء	تصميم الدائرة المغلقة	المحافظة على التوصيل
<b>الطاقة</b>	طاقة نظيفة	الحصول على الطاقة الموثوقة	أنظمة ذكية	المحافظة على التوصيل
<b>النقل</b>	إنشاءات جديدة وإصلاح	الحصول على وسائل نقل وبنية تحتية قليلة التكلفة ومنخفضة الكربون	وسائل نقل ذكية	المحافظة على البنية التحتية لوسائل النقل العام والخاص

يتم تعريف فرص العمل على أنها أي شيء تستمد الأعمال منه فوائد كمية (من خلال الوسائل الموضوعية أو الذاتية) بالإضافة إلى الأشياء التي ترغب الشركات والناس بدفع قيمتها.

يبرز هذا الفصل بعض فرص الأعمال التي ستنشأ في الفترة حتى عام ٢٠٢٠، مع تقدم المجتمعات في الطريق نحو المستقبل المستدام . ومع استمرار العالم في السير في هذا الطريق بعد عام ٢٠٢٠، فإن هذه الفرص ستستمر في التنامي من حيث الحجم.

مربع رقم ٤-١: مجالات الأعمال خلال العقد التالي - الفرص والتدخلات

يقدم هذا الشكل مخططا لأماكن الفرص. سيتم مناقشة بعض هذه الفرص بتفصيل أكثر في النص التالي. تشير التدخلات في هذا الشكل إلى المجالات الجاهزة للتعاون المتعدد القطاعات بالإضافة إلى الحالات التي يكون فيها طلبا أكثر على منتجات وخدمات معينة.



### الحجم الموحد لا يناسب الجميع

إن الاحتياجات العمرانية المستقبلية لن تكون موحدة. سيتم تقييم الحاجات والفرص بشكل منفصل بالنسبة للمدن القائمة بالإضافة إلى المستوطنات الجديدة التي تنشأ رداً على تزايد السكان وهاجرتهم. مع أنه سيكون لكل مدينة أصولها وتحدياتها وثقافتها المميزة الخاصة بها، فإن فئات أربعة رئيسية من المدن، أو أجزاء المدن، ستطلب استثمارات مميزة في التخطيط والتصميم والإدارة مع تقدم كل منها لأنواع مختلفة من الفرص (راجع الجدول رقم ١-٤).

يشتمل باقي هذا القسم على فرص محددة وكيفية تطبيقها على الأنواع المختلفة للمدن. بعضها عام وشامل ولكن يتطلب حلولاً حسب الطلب، وشركات إبداعية للتخطيط والتسليم، وهياكل تمويل متعدد الأطراف.

### التخطيط/ التصميم العمراني للمدن:

التصميم العمراني المستدام للمدن: وفيه يتم تكيف ومواءمة البنية التحتية المبنية حالياً وإنشاء تجمعات جديدة من على الأرض.

**المدن الخضراء:** مثل مدينة «مصدر» في أبوظبي بالإمارات العربية المتحدة، وهي مدن تم تخطيطها وتصميمها من الصفر، بتكلفة تقديرية قدرها ٢٢ بليون دولار أمريكي. تعتمد مصدر على الحكومة والقطاع الخاص لزيادة رأس المال المطلوب لإنشاء نموذج من المدن القابلة للبقاء والاستدامة في المستقبل. كما أن التطويرات الجديدة في المدن الأخرى، سواء كانت حمراء، أو زرقاء أو بنية، تقدم أيضاً فرص عمل مماثلة - ربما على مستوى أصغر. قد تواجه هذه التطويرات بعض القيود حول أنظمة التراث أو نقص الحوافز المناسبة.

يتعاون مصممو المدن ومخططو العمارات والمهندسون المعماريون للمباني للاستفادة بشكل أكبر من المعرفة والتكنولوجيا الجديدة ذات العلاقة بالحصول على التدفئة الطبيعية والتبريد والإنارة لتحقيق بيئة مستدامة تصل إلى درجة الصفر من حيث النفايات والكربون.

ستستوعب هذه المدن السكان بكثافة مناسبة ويكون فيها تنوع في المرافق والخدمات. إن جميع الأماكن تخدم وظيفة أو خدمة، ويتم تصميمها لتوفر المرونة كي تسمح باستخدامات متعددة والتكيف مع مرور الوقت.

تسمح مباني "الحقول الخضراء" Greenfield building بالحد الأقصى من التفاوت المسموح به للتصميم طبقاً لحاجات وطاقة المستقبل. إن حدود أو قيود هذا التصميم تمتد إلى ما بعد المباني الفردية كي تستوعب تصميم المجتمع. وفي الوقت الذي يكون فيه عمل تغييرات في البنية التحتية للمباني القائمة حالياً بطيئاً، فإن مشاريع إقامة المباني على الحقول الخضراء "Greenfield" تسمح بالتقدم بسرعة وبمعدل زمني قصير. كما أنها توفر فرصة المشاركة فيها لأكثر مجموعة من المشاريع الخاصة، حيث يتم إنشاء المستوطنات من البداية، لذلك فإنه يمكن إشراك الشركات بطرق عديدة.

أحد الفرص الضخمة في تطوير المدن سيكون توفير المواد لجميع المباني والبنية التحتية. ستكون المواد والتصاميم التي تتميز الموارد المحددة، والمواد القابلة للتدوير و/أو العمليات ذات التأثير المنخفض هي المطلوبة في المدن الخضراء الجديدة، وستلعب أيضاً دوراً مركزياً في تكيف خصائص مدن اللون البيئي أو الأحمر أو الأزرق لتتلاءم مع الاحتياجات المستقبلية. إن التكنولوجيا التي تساعد على مراقبة وإدارة آثار الطاقة في المباني الجديدة والمرممة، ستساعد على تخفيض التكاليف والالتزام بسياسات الطاقة. سيستخدم التصميم الإبداعي التقنيات والمواد الإبداعية في إنشاءات تكون ملائمة للعيش وملائمة للعمل وذات تأثير قليل يؤدي إلى أقصى استخدام وفائدة من المساحات والموارد المحدودة.

### إدارة المباني والمساحات

إن تصميم وإنشاء وصيانة وترميم المباني وتخصيص مساحات عمرانية لضمان توفر مكان لكل من الطبيعة والناس يقدم فرصاً هامة كونها تلعب دوراً هاماً في الطريق إلى عام ٢٠٥٠ المستدام.

المدن البنية: تعتبر المدن البنية مثل مدينة لندن بالمملكة المتحدة أو سيئول في كوريا عواصم مزدهرة حيث أغلبية المباني تم إنشاؤها قبل الاهتمام بالطاقة بسنوات، ومن الممكن تطويرها لخفض حالات انبعاث غازات الغلاف الجوي (GHG) وتقديم توفير هام في التكلفة لأصحاب المباني والمستأجرين.

إن البلدان الملتزمة بتخفيض آثار الكربون تقدم بشكل متزايد حوافز تقوم الحكومة بتمويلها لبناء مباني جديدة، وتطوير المساكن التي تنقصها كفاءة الطاقة. إن تكنولوجيا وعمليات الترميم بالإضافة إلى مواد المباني المحسنة وأنظمة تبادل المعلومات، مثل أجهزة القياس الذكية التي تراقب الاستخدام وتستخدم إشارات تسعير لتحديد أفضل الأوقات للتشغيل، ستكون جذابة لهؤلاء الذين يبحثون عن جني فوائد حوافز ضريبة (المباني الخضراء) وتوفير التكلفة من الطاقة الأفضل والموارد الفعالة.

ستعمل التكنولوجيا الناجحة على التكيف لتناسب مجموعة كبيرة من المباني القائمة حالياً.

**إن المدن الزرقاء** مثل مدينة دكا في بنغلاديش ونيو أورليانز بالولايات المتحدة الأمريكية تقع في مناطق منخفضة وغالباً ما تتعرض لعواصف كبيرة، وهي تقدم مجموعة من الاحتياجات كلما حدث تقدم في التغير المناخي. ستكون الأنظمة التي تقيس وتراقب الأنواع المختلفة من المخاطر المتعلقة بالطقس مهمة مثلها في ذلك مثل تلك الإجراءات التي تستخدم لترميم وتهيئة المباني الحالية. سيتم تصميم وإنشاء مباني جديدة قادرة على مقاومة الظروف المناخية الصعبة والمتغيرة.

إن المدن المزدهرة بالسكان ولكن بموارد غير كافية عادة ما تكافح من أجل توفير حتى معظم الظروف المعيشية الأساسية للمواطنين. إن هذه المدن الحمراء مثل مدينة مومباي بالهند تقدم فرصاً هامة للشركات القادرة على تطوير وتقديم مساكن اقتصادية يمكن شراؤها ومحترمة وآمنة وذات تأثير بيئي منخفض. تتطلب الهياكل أن يتم تصميمها وتجهيزها لتناسب أماكن وأنواع مناخية معينة، وتقدم بدائل للأحياء الفقيرة، مع حلول اقتصادية وسريعة قابلة للقياس للسكن والصرف الصحي. سيكون هناك حاجة كبيرة للمواد القوية المنخفضة التكلفة والقدرات الإنشائية التي تستفيد من المهارات المحلية والاقتصاد الكمي للمحافظة على تكلفة المبنى وامتلاك هذه البيوت بأسعار منخفضة. سيساعد التمويل الأصغر على تقليل الحواجز أمام تملك العقارات، وسيوفر استئجار العمالة المحلية وسائل المحافظة على التطوير الاقتصادي في المجتمع. إن اقتران هذه المواد والكفاءات والخدمات مع تفهم العادات المحلية واستخدام المساحات سيعطي شركات الأعمال القدرة على تقديم حلول تعمل على تحسين حياة الكثير من الناس في هذه المدن، وتبني إحساس الملكية وافتخار المجتمع في الوقت الذي يتم فيه ترك الحد الأدنى من الآثار البيئية.

الاستخدام النهائي لكفاءة الطاقة في المباني إن ضرورة تخفيض حالات انبعاث الغازات من الغلاف الجوي (GHG) تخفف حماية مساكن العرض، بما يسمح للمستهلكين بالتعامل مع تقلب الأسعار، ويؤدي إلى التوجه نحو تحسين كفاءة الاستخدام النهائي عبر كل المجالات. سيحدث تحسين في الكفاءة بموجب المراسيم التشريعية ومن خلال التدابير الفردية المنخفضة التكلفة.

أظهرت العديد من الدراسات أن أرخص وأسهل وأكبر تخفيض في طلب الطاقة يمكن أن يتم في المباني. وهذا ينطبق على الطاقة المستخدمة للتدفئة والتبريد وأيضاً للأجهزة الكهربائية. تعتمد الفرصة الرئيسية على معرفة أن المعايير ستتحسن باستمرار، مما يسمح بنجاح الشركات التي تقوم بتوفير حلول الطاقة المنخفضة الأرص. إن تقديرات مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة WBCSD بأن صافي التكلفة لتخفيض آثار الكربون في المباني المتبقية في العالم تتماشى مع الهيئة الحكومية العالمية المتوقعة بشأن توصيات التغير المناخي لاستقرار المناخ في عام ٢٠٥٠ تبلغ بنسبة ٧٪ تقريباً من تكاليف إنشاء المباني السنوية. إن أساسيات تحقيق تحسينات الكفاءة هي الحصول على الدمج المناسب بين التكنولوجيا المتوفرة (مثلاً: التكنولوجيا التي تزيد بناء تكامل حراري شامل)، وصيد المستهلك للاستثمارات ووعيه بخيارات الترميم أو البناء الجديد المتوفرة.

### وسائل النقل في المدن

توفر وسائل النقل في المدن عدداً ضخماً من فرص العمل خاصة أن تخطيط المدن يتكامل مع وسائل النقل والبيئة الاقتصادية والاجتماعية مما يعمل على إيجاد خيارات نقل مناسبة في الوقت الذي تقوم فيه بمعالجة طلب السفر للفرد. هناك حاجة للمزيد من السيارات ذات الكفاءة لتوسعة الأسواق العالمية. تعمل الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية للنقل على إيجاد خيارات متنوعة وحركة مرور ذات كفاءة، بينما ستسمح أنظمة النقل الذكية (ITS) للناس بأن ينوعوا بين وسائل النقل المختلفة التي تقلل من أوقات انتظارهم، وتشمل تلك الخيارات السيارات الخفيفة والقطارات والحافلات والدراجات المختلفة والمشى والتوصيل المعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT. ومع هذا، فإن المستهلكين سيحتاجون إلى معلومات دقيقة لاتخاذ قراراتهم بخصوص النقل. إن النقل والشحن في المدن له متطلبات خاصة فيما يتعلق بمرونة وطاقة الحمل.



تضمن تقرير مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) المتعلق بتطوير وسائل النقل لعام ٢٠٠٩ أربع نقاط مساعدة لتحسين المناطق العمرانية غير الخاضعة للرقابة وغير المنسقة وذات الموارد الشحيحة:

- القدرة على التمويل: موارد التمويل العام والخاص للبنية التحتية العمرانية الجديدة .
- الحوكمة والسياسات: هيكل الإدارة مع المسؤوليات الواضحة للتخطيط والتنفيذ وإدارة التغييرات.
- القدرة على التنسيق وتأمين دعم أصحاب المصالح: التنسيق بين كل أصحاب المصالح.
- القدرة على التنفيذ: مهارات التنفيذ وتشغيل استثمارات البنية التحتية الرئيسية.

تنطبق هذه القدرات الأربعة على كل المدن – لكن بمستويات مختلفة. يتوفر للمدن ذات اللون البني بنية تحتية للنقل متطورة تطوراً جيداً وقدمت خطوات لتخفيض الازدحام وتحسين نوعية الهواء والسلامة. ومع ذلك فإن الاستثمارات الجديدة والخدمات والمنتجات المطلوبة خصوصاً عندما تصبح البنية التحتية قديمة.

لدى معظم هذه المدن تمويل كاف، وهياكل حوكمة ووظائف تنسيق، ولكن ينقصها المساحة. وهكذا، يكون الأمر أكثر فعالية لتحسين أنظمة النقل الحالية أكثر من بناء أنظمة جديدة. تؤدي أنظمة النقل الأكثر كفاءة والإجراءات مثل أجور الازدحام إلى تغيير في ورديات النقل ولكن لا يقلل من الطلب.

تشمل فرص العمل خدمات نقل جديدة تساعد على تحسين الكفاءة مثل أنظمة النقل الذكية ITS وبناء أنظمة نقل عام جديدة:

- مراكز إدارة النقل الإقليمي.
- إدارة المرور وتجنب الازدحام باستخدام أجهزة الاستشعار.
- الأنظمة والخدمات التي تتضمن السيارات والحافلات والسكة الحديد.
- اتصالات السيارة بالسيارة، واتصالات الطريق للسيارة والتشغيل الآلي ومفازر الشرطة الآلية باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

يمكن لشركات القطاع العام والخاص أن تساعد على التغلب على مسائل التمويل، خصوصاً بالنسبة للنقل العام في المدن السريعة النمو في البلدان النامية. وهي تساعد هذه المدن من أجل تحقيق التمويل والإدارة والتنسيق المطلوب لبناء أنظمة نقل متكاملة، خصوصاً في المناطق الجديدة، غير الرسمية، في الوقت الذي يتم فيه ترميم المناطق القديمة. إن الناس في هذه المدن والمناطق المحيطة يحتاجون إلى حصول موثوق على أنظمة النقل الفعالة وقليلة التكلفة والخدمات بالإضافة إلى السيارات التي يجري تعديلها لحاجتهم الفردية الخاصة.

يمكن أن تكون المساحات مشكلة بالنسبة للمدن الحمراء، خاصة أن النمو غير المنسق يجعل توفير النقل العام مثل أنظمة المترو عالية ومعقدة. أما نقل الحافلات السريعة عادة ما يكون حلاً ممكناً لإصلاح النقل العام في هذه المدن.

يمكن للمدن الخضراء أو المصممة حديثاً أن تغلب على مثل تلك التحديات من خلال تطبيق منهج تخطيط متكامل للمدينة. يتوفر لهذه المدن، عادةً، إمكانية الحصول على الموارد المالية والقدرة على تصميم هياكل إدارة فعالة. يوجد هنا فرص عمل من خلال توفير «وسائل النقل الذكية» (خيار اختيار أكثر طرق النقل مناسبة) بالاشتراك مع الشبكة الذكية.

سيكون هناك طلباً في معظم المدن على سيارات هادئة تصل فيها نسبة انبعاث الغازات إلى صفر مثل السيارات الكهربائية وسيارات خلايا الوقود، وستحتاج هذه إلى محطات شحن، وتكنولوجيا معلومات واتصالات وحلول للتذكّر لضمان التفاعل المتكامل بين السيارات، ومراكز التشغيل وشبكة الطاقة. هناك مجموعة كبيرة من السيارات التي تسير على عجلتين أو ثلاث عجلات أو أربع عجلات، حيث ستساعد العملاء على اختيار السيارة المناسبة لأغراضهم وفي نفس الوقت تحسين الكفاءة الكلية. سيزيد أيضاً الطلب على سيارات الشحن والنقل العام التي قامت بتخفيض انبعاث الغازات والضوضاء.

## البناء وتحويل البنية التحتية

طلبت تقديرات منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) / جلوبال إنسايت استثمارات للبنية التحتية تقدر بـ ١٠,٣ تريليون دولار أمريكي حتى عام ٢٠١٥. سيكون حتى أقل من ثلث هذا المبلغ (٣,٢ تريليون دولار) مخصصاً للسعة الجديدة (مثل خط سكة الحديد السريع في الصين وتوليد الطاقة في الهند)، بينما سيكون مبلغ ٧,١ تريليون دولار مطلوباً لإعادة الاستثمار (مثل نظام الطرق السريعة بالولايات المتحدة وصيانة محطات المياه في الاتحاد الأوروبي). هناك سببين رئيسيين لهذا الطلب الكبير: أولاً – بدأت موجة الأصول التي تم إنشاؤها في الخمسينيات في الاتحاد الأوروبي والأسواق المتطورة الأخرى في الوصول إلى مرحلة النضج وستحتاج إلى تطوير. ثانياً – الكثير من الأسواق النامية تبقى قريبة من أسفل الجدول في المخزونات الطبيعية النسبية للبنية التحتية، وهكذا فإن هناك الكثير المطلوب بناؤه. من المحتمل أن يؤدي هذا الطلب إلى فرص عمل هامة عبر طيف البنية التحتية.

### البنية التحتية للطاقة

أنظمة طاقة ذكية ومنخفضة الكربون يتطلب تحقيق حاجات الطاقة المستقبلية تعاوناً بين الكثير من المكونات والتقنيات، ويتضمن هذا حلولاً عملية ذات صلة وآليات تسليم. إن الكثير من الفرص بانتظار الشركات. ستكون الحلول الناجحة بشكل عام مرنة وذكية ومتنوعة.

من ناحية التوريد، فإن الفرص متوفرة في إنتاج الكهرباء من توربينات الغاز الفعالة، وتقنيات الحرارة المشتركة مع الطاقة التي ستصبح قريباً تنافسية التكلفة مثل طاقة الرياح. تكثر الفرص بالنسبة للموارد المتجددة في البلدان التي تتوفر فيها حوافز كافية مثل تعرفه التغذية بالتيار حيث تشجع على الاستثمار. وكلما تزايد عدد البلدان فإن الحوافز المقدمة لإنتاج الطاقة المتجددة والاتفاقيات الدولية حول تخفيض الكربون تحد من انبعاث غازات الغلاف الجوي (GHG)، تزيد فرص الاستثمار في الموارد المتجددة.

إن حجم السوق للموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والوقود الحيوي من المتوقع أن يزيد أكثر من الضعف من حوالي ١١٥ بليون دولار أمريكي في عام ٢٠٠٨ إلى أكثر من ٣٢٥ بليون دولار خلال عقد من الزمن، طبقاً لبحث «الحافة النظيفة» (٢).

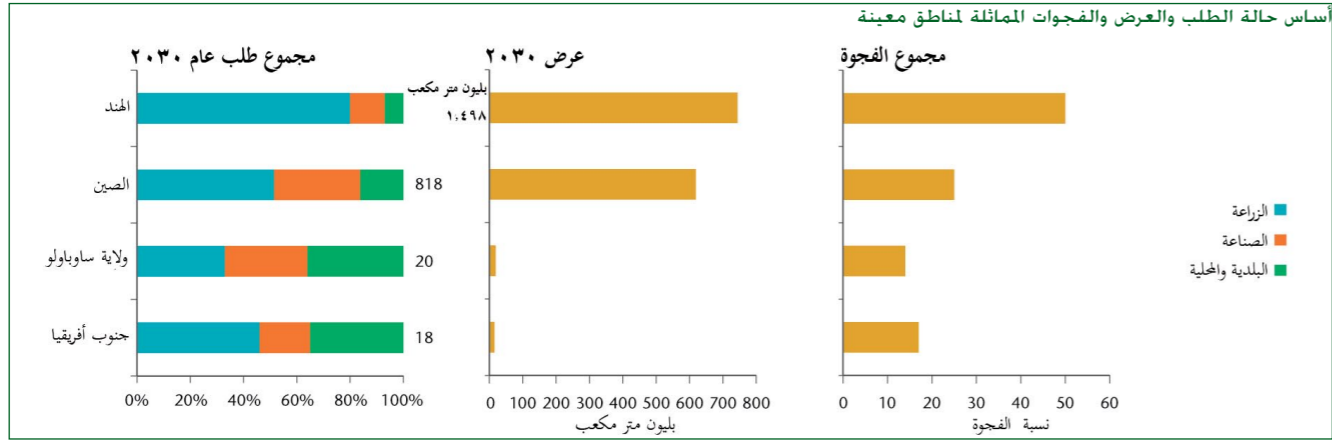
في كثير من المناطق الريفية، حيث يعتمد الناس على مجموعة الوقود الحيوي للطاقة، فإن الحدود البيئية والوعي المتزايد بالتأثيرات الصحية سيجعل هذا الوقود غير مرغوب بشكل كبير ويدفع الفرص للإبداع ونشر التكنولوجيا الجديدة للتدفئة والطبخ. الإبداع في استخدام طاقة الموارد المحلية المتجددة، سواء كانت طاقة شمسية أو طاقة الرياح أو الحرارة الأرضية، سيقود إلى طلب شبكات الطاقة الرقمية لإدارة الأعمال. ستكون هناك حاجة لاستثمار ما يقدر بـ ٣١ تريليون دولار أمريكي في تطوير شبكات النقل والتوزيع في جميع أنحاء العالم في أواخر عام ٢٠٣٠٢. مما يقدم طلباً وفيراً وفرصة للحلول في هذا المجال. إن استخدام مصادر توليد الكهرباء المنتشرة جغرافياً يتطلب خطوط نقل تيار مباشر عالية الفولطية وخطوط تيار متناوب شديدة الفولطية لنقل الطاقة إلى مراكز الاستخدام النهائي. ستقوم المحطات الفرعية مع أجهزة تخزين الطاقة بإدارة تكامل المصادر المتقطعة ومصادر الأعمال الأساسية. عند ربطها، فإن هذه البنية التحتية ستضاف إلى أساسيات الشبكات الذكية.

وكلما تذبذبت أسعار الطاقة، فإن الطلب سيزيد على الحلول التي تساعد المستخدمين على تحسين إدارة الاستهلاك. ستعتمد الأنظمة والأجهزة الكهربائية على تبادل المعلومات بطرق متعددة وعلى الاتصالات للاستخدام الأفضل للطاقة والمصادر. في المباني، ستساعد العدادات الذكية على تبادل المعلومات. ستتم برمجة السيارات الكهربائية والأجهزة الأخرى لاستقبال إشارات معلومات التسعير عن طريق أجهزة قياس ذكية وستضبط استخدام الطاقة طبقاً لذلك، باستخدام قنوات الاتصال المتعددة بين عناصر العرض والطلب.

ستستجيب الأجهزة الذكية مثل الغلايات والثلاجات في البيوت إلى إشارات التسعير وتقرر متى تكون أكثر اقتصادية وضرورية للتشغيل. إن إشارات التسعير هذه، التي تشكل أساس نظام تسعير الطاقة الديناميكي ستشجع الوقت على تغيير أوقات استخدام الطاقة كي تنشر أحمال الكهرباء بشكل أكثر تساويًا خلال أي يوم من الأيام.

إن تبادل المعلومات المتعدد الطرق، مثل الشبكات الذكية وأجهزة القياس الذكية تتضمن درجة عالية من تقنية المعلومات، والكثوثات الطاقة، وعناصر الاتصالات. ومع أن هناك حوالي نصف بليون مبنى مرتبطة بالشبكة في جميع أنحاء العالم ومئات آلاف الكيلومترات من الشبكة، فإن هذا يمثل فرصة هامة لهذه القطاعات. كما تشكل أعداد أجهزة التخزين المطلوبة فرصاً هامة للشركات المصنعة للبطاريات.

الشكل رقم ٢-٤: الطلب على المياه يفوق العرض - لا بد من إجراء لسد الفجوة



المصدر: مجموعة ماستري جروب ل موارد المياه، تخطيط مستقبل مياها، ٢٠٠٩

الكفاءة وترشيد الاستهلاك وإعادة التدوير من ناحية الطلب.

من ناحية الطلب فإن العديد من الإجراءات يمكن أن تخفف استخدام المياه على الإطلاق من خلال إجراءات الكفاءة وترشيد الاستهلاك وإعادة التدوير. عالميا، تعتبر الزراعة مسؤولة عن نسبة ٧٠٪ من استخدام المياه العذبة و ١٣٪ للاستخدامات البلدية والمحلية. يمكن تحسين الكثير من الإجراءات والتقنيات المرتبطة بالري وطريقة استخدام المياه في الزراعة، والتي ستساعد مرة أخرى على إغلاق الفجوة بين العرض والطلب. في الصين مثلا، تعتبر التدابير الصناعية الفعالة أقل الوسائل تكلفة، ويتم توزيعها بين الطاقة الحرارية، وإعادة استخدام مياه الفضلات، والعجائن الورقية والورق، والأنسجة وصناعات الحديد. في الهند، تكون التدابير الفعالة، في الغالب، في الزراعة، حيث يتم تحسين مقاييس «زيادة المحصول مع كل قطرة ماء» في كل من منتجات المحاصيل المروية بالسقاية وتلك المروية بمياه الأمطار مما يمكن أن يحقق مدخرات عظيمة من المياه.

إن تحسين هذا المقياس يرتبط بشكل خاص بهذا المجال مع التأثير المحتمل لذوبان الأنهار الجليدية في جبال الهيمالايا الذي يمكن أن يحدث في مصادر المياه الموسمية والتي تصب في الأنهار الكبيرة بالمنطقة.

خفض مياه الفضلات والتحكم بها بخصوص التطور الصحي، فإن الصرف الصحي يعتبر كمورد من الموارد. على وجه الخصوص، لا يمكن للعالم أن يتوقف عن استخراج الفوسفور من هذه النفايات، مع أن المصادر الرئيسية لهذا السماد تقترب من ذروتها. سيوفر هذا فرصا لتطوير أنظمة المياه الدائرية التي تقوم بتدوير المياه في أنظمة البلدية أكثر من تركها تجري إلى الأنهار والبحار. إن الصرف الصحي وحده ليس كافيا، ومع هذا، فزيادة حمل النيتروجين في المياه السطحية يتطلب معالجة أيضا. للمحافظة على الطاقة، فإن تنقية المياه التي يتم تدويرها بحاجة إلى أن تتناسب مع الاستخدامات المعينة. تكمن الفرصة في تصميم وإدارة أنظمة المياه المغلقة الجديدة.

يمكن للمدن الخضراء أن تنشئ أنظمة صرف صحي متقدمة تسمح بتدوير كل المواد الغذائية وتضمن تجميع مياه الأمطار. إن إنشاء أنظمة المياه هذه في المدن القائمة حاليا يكون مكلفا، ولكنه ضروري بدرجات متفاوتة. إضافة إلى توفير فوائد صحية فردية مباشرة، فإن هذه الإجراءات يمكن أن تقيّد الأعمال أيضا من خلال تعزيز حماية مصادر المياه في المناطق الحضرية. إذا بدا أن تغير المناخ له تأثيرات فعلية على المدن فإن إنشاء مناطق سيخية مليئة بالمياه يمكن أن يعزز تبريد المدينة ويمنع الفيضان ويزيد أيضا من التنوع الحيوي في المدينة.

يمكن أن يلعب الإبداع الذي يقود إلى حلول أكثر اقتصادية، مثل تحلية المياه، دورا كبيرا في إغلاق الفجوة بين العرض والطلب. ويمكن أن تتحسن كفاءة التوزيع، خصوصا في المدن الحمرء والبنية حيث تكون البنية التحتية قديمة، وغير كافية أو غير موجودة. ومن الممكن تعميم الحلول غير المركزية مثل تنظيم تجميع مياه الأمطار من مبنى إلى مبنى، كما هو متبع حاليا في بعض المدن الاسترالية.

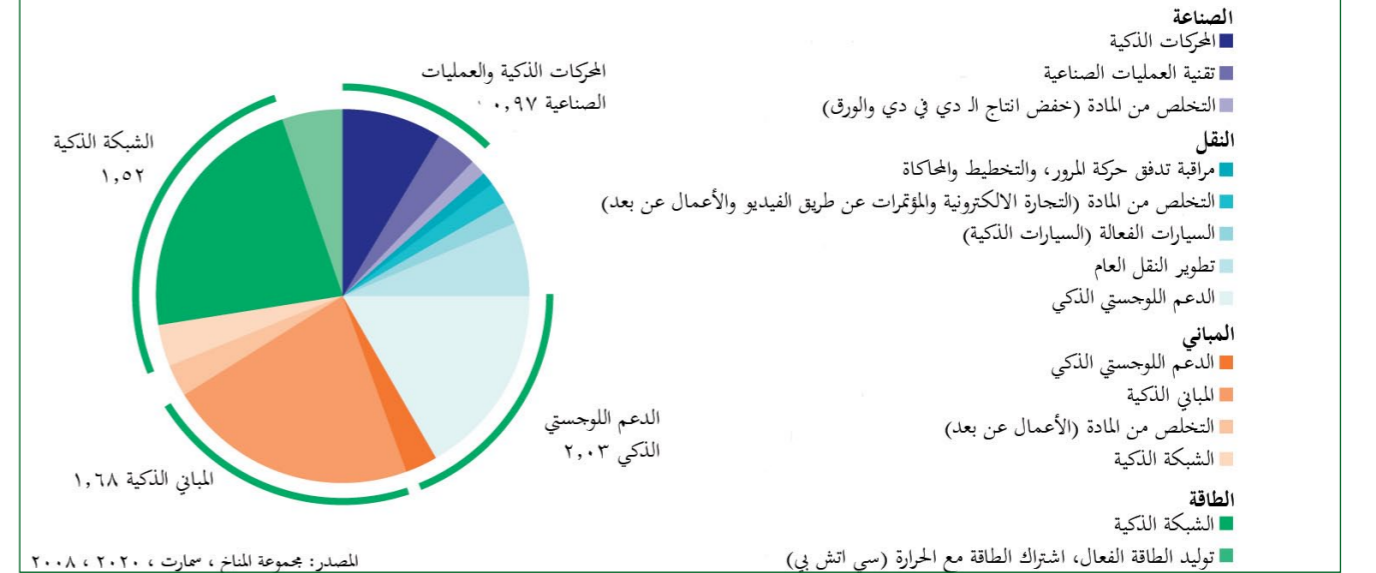
بغض النظر عن تخفيضات التكلفة في خيارات العرض الجديدة، سيكون هناك حاجة للاستمرار في تقديم بنية تحتية أساسية على مستوى كبير. إن مواجهة الطلب على مياه الشرب ولهدف لأغراض الصحية من أهداف التنمية الألفية، على سبيل المثال (الذي مازال يتراكم ١,٨ بليون نسمة بصحة غير كافية)، تتطلب استثمار ١١,٣ بليون دولار أمريكي في كل سنة. سيكون لهذه التحسينات والاستثمارات أيضا فوائد اقتصادية. إن نقص الصحة هي أكبر سبب للعدوى في العالم والسبب الرئيسي في التغيب عن العمل وعن المدارس بسبب المرض. توضح الإحصائيات أن كل دولار أمريكي يتم استثماره في المياه والصحة وسطيا يوفر عائدا اقتصاديا يصل إلى ٨ دولارات أمريكية (٤). إن الحصول على مياه سليمة وصحة سليمة لهؤلاء الذين هم في المدن الحمرء والمدن البنية القديمة يرتبط بالطبع بتوفير المساكن الرخيصة الثمن.

مربع رقم ٢-٤: ستلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا رئيسيا في انتقال الاقتصاد المنخفض الكربون

يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تساهم مساهمة كبيرة في الاستجابة العالمية للتغير المناخي من خلال تمكين الطاقة وتوفير الانبعاث في النقل. والمباني والصناعة والطاقة والأنظمة الأخرى. طبقا لبعض التقديرات فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن أن توفر خفض في الانبعاث في العمل الاعتيادي حتى إلى ٥١٪ في عام ٢٠٢٢ (٨,٧ جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون أو ما يعادله). بحيث تمثل قيمته باليورو ٣٥٥ بليون يورو أي (٣,٢٧٨ بليون دولار أمريكي) في الطاقة والوقود الموفر و١٩ بليون يورو إضافي (٥,٣٤١ بليون دولار) في الكربون الموفر مع تصور أن تكلفة الكربون ٠٢ يورو/طن. بإجمالي قدره ٤٤٦ بليون يورو (٥١٠١ بليون دولار) توفير. يمثل هذا التوفير في ثاني أكسيد الكربون أكثر بخمسة أضعاف من حجم تأثير القطاع. وحجمه يظهر الدور الهام ولوحة الاتصالات المتطورة التي يمكن لعبها في الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون.

في أوروبا. قد تخذ تكنولوجيا وسائل النقل من فاتورة الطاقة السنوية بما لا يقل عن ٣٤ بليون يورو وتخفف انبعاث غازات الغلاف الجوي GHG بما لا يقل عن ٣١١ طن متري من ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٢ طبقا لتقرير شركة الاتصالات فودافون. بالتعاون مع أكستنتشر. هذا يمثل نسبة ٨١٪ من مخرجات ثاني أكسيد الكربون السنوية في المملكة المتحدة في عام ٢٠٠٢ وتقريبا نسبة ٤,٢٪ من حالات الانبعاث المتوقعة في الاتحاد الأوروبي في عام ٢٠٢٢. سيأتي عشرون بالمائة من هذا التخفيض من تعويض الضائع المادية، والعمليات أو السفر ببدائل "افتراضية". مثل مؤتمرات الفيديو أو التسوق عن طريق الانترنت.

التخفيض الذي يأتي عن طريق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مجموع حالات انبعاث العمل العادية في عام ٢٠٢٢



المصدر: مجموعة المناخ، سمات، ٢٠٢٠، ٢٠٠٨

من ناحية الطلب: الإبداع والحلول إن فرص التغيير الهيكلي في الطلب واستخدام المياه في كل المناطق يعتبر شيئا جوهريا ويقدم عدة طرق عمل للدخول في تقديم الحلول.

تتراوح فرص الطلب الجديدة من التركيز على الطاقة، ومحطات التحلية، إلى التحسينات في أنظمة التوزيع، إلى إنشاء البنية التحتية لمياه الأمطار في المدن لتجميع مياه الأمطار. وإن تكلفة هذه الإجراءات يجب تسويتها مقابل الضغط الذي تخففه على سحب المياه من المحابس الريفية.

الفجوة بين العرض والطلب من ناحية العرض: فإن إنشاء بنية تحتية قياسية بالمعدلات الحالية للاستثمار سيؤدي إلى عجز هام في العرض في عام ٢٠٣٠ (راجع الشكل رقم ٤-٢).

مع افتراض أن المياه العذبة المستخدمة في الأغراض الصحية والتعقيم تحظى بالأولوية، فإن مضامين فجوة العرض الكلي هي أن المناطق يجب عليها أن تتصالح حول مستوى نشاطها ونوع المياه التي يستخدمونها في مجالات أخرى تعتمد على المياه الغزيرة مثل الزراعة والصناعة واستخراج الموارد الرئيسية.

البنية التحتية للمياه ستؤدي زيادة السكان وتعمير المدن والتغير المناخي، إلى زيادة الضغط على موارد المياه وتعمل على تسريع الحاجة لحلول جديدة للتعامل مع، والحفاظة وتحسين الحصول على المياه في جميع البيئات. إن تنوع مصادر المياه المحلية، والأساليب الزراعية والصناعية وزيادة معدلات السكان يعني الحاجة إلى تنوع كبير من الحلول.

كانت المياه وستظل عملا قيمته بليون دولار على المستوى الوطني والعديد من الملايين على مستوى المدينة الواحدة . إذا تم الأخذ بمنهج يتعلق بالعرض لمواجهة الفجوة القادمة، فإنه سيكون مطلوباً حتى ٢٠٠ بليون دولار أمريكي من الاستثمارات كل سنة حتى عام ٢٠٣٠.

ومع هذا، فإن التركيز على إجراءات الطلب يمكن أن يحقق نفس التأثير بالنسبة لـ ٥٠ إلى ٦٠ بليون دولار أمريكي كل سنة (٦) . من الواضح أن هذا التوجه يؤدي إلى توفير في التكلفة. كما يؤدي أيضا إلى إيرادات إضافية في القطاعات الفردية، مثلا الزراعة. علما أن هذا لن ينشأ عن ديناميكيات السوق التقليدية ، بل يتطلب جهودا مخططا لها من قبل جميع أصحاب المصالح .

#### البنية التحتية لإدارة النفايات

إن التزايد الهائل في سكان المدن مقرونا بالقيود المكانية وزيادة تكاليف الطاقة والمواد، وتنامي الاهتمامات البيئية سيعمل على تحويل إدارة نفايات هذه الأيام إلى مورد للتدوير. كما أن المجتمعات تتطور، وتبحث عن تطوير اقتصادها لتصل نسبة نفاياتها إلى درجة الصفر، فإنه سيتم نشر / إعادة استخدام المدخلات الزائدة والمخرجات (نفايات هذه الأيام).

#### فرص واقتصاديات النفايات

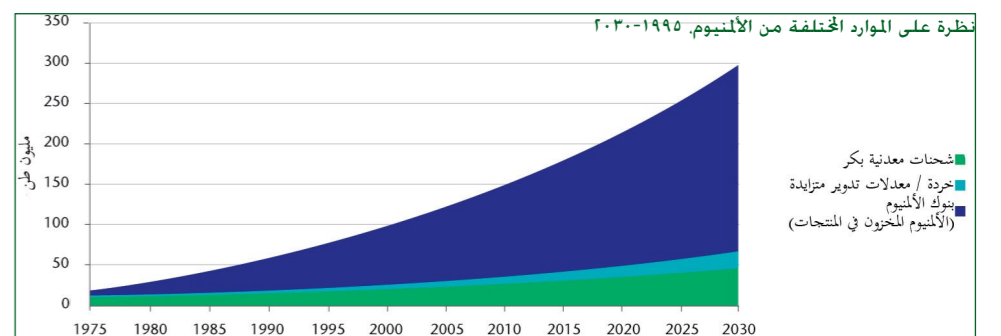
إن تعدين النفايات يقدم فرصة للإسكاف بثروة المواد وخفض الطلب على الموارد الخام. وبما أن المواد الجديدة تصبح نادرة إلى درجة كبيرة ومكلفة بيئيا، فإن الاقتصاد سيقود النمو إلى حلول لاستعادة نفايات الردم والمنتجات الجانبية، مثل غاز الميثان.

بعض المواد ذات القيمة العالية والجمع الفعال يتم إعادة تدويرها من قبل بأسعار عالية. مثلا، أكثر من ٩٠٪ من الألمنيوم الذي لا يكون للاستهلاك يتم إعادة تدويره، بحيث يأتي من مصادر مثل المباني والسيارات والطائرات (راجع الشكل رقم ٣-٤). ومع هذا ، فإن هناك فرصة كبيرة لتلك المواد والاستخدامات ذات معدلات الاستعادة المنخفضة. إن سوق رقائق الألمنيوم العالمي يصل حاليا إلى ما يقرب من ٨,٢ مليون طن، التي يمكن استعادة ٠,١٪ منه فقط. ويسعر ٠,٠٢ دولار للطن الواحد ، مما تصل قيمته إلى حوالي ٥ بليون دولار(٧).

إن تحسين معدل الاستعادة بنسبة مئوية قليلة قد يحقق مئات الملايين. وسيكون هناك طلبا زائدا على الأنظمة المتطورة الجديدة لجمع وحصاد القيمة من النفايات. وحيث أن نسبة صفر للنفايات تحل محل عقلية «نخاية الحياة»، سيكون هناك مجموعة كبيرة من الفرص للتدوير، بما في ذلك الأنظمة المتخصصة في التعدين وجمع المكونات القابلة للاستعمال من النفايات المطروحة، وفصلها طبقا للطلب على المواد.

في هذه الأيام، يختلف تعدين النفايات المطروحة القابلة للاستعمال عما ينفذ بشكل غير رسمي في المدن الحمراء من قبل الأفراد الفقراء ، حيث أصبح ينفذ آليا في المدن البنية المتقدمة عن طريق مراكز التدوير. سيتم تدعيم هذه الطرق من خلال شركات القطاع العام والخاص والتكنولوجيا المناسبة. وحيث أن المكونات والمواد التي يتم تدويرها تزداد قيمتها، فإنه سيكون هناك طلبا أكبر على النقل القوي، والدعم اللوجستي وخدمات التوزيع. في كثير من المدن التي ينفذ فيها إعادة استخدام وتدوير النفايات بشكل غير رسمي من قبل الفقراء، فإن البيئية والاجتماعية والاقتصادية. وهذا يستلزم:

#### الشكل رقم ٣-٤: يتم الحصول على المعادن والمواد بشكل متزايد من المنتجات المستخدمة



المصدر: هيبرو ألتنيوم . ألتنيوم مجتمع صالح، ٢٠٠٤

هؤلاء سيرون أن عملهم ينمو بسبب زيادة قيم الإنقاذ وازدهار الثقافة العامة حول إعادة التدوير. سيكون من المهم لهؤلاء الناس أن يحافظوا على دخلهم كلما أصبح عمل التدوير هو الاتجاه السائد. في المدن البنية، سيقود تغيير القيم الاقتصادية إلى نمو مماثل في الخدمات التي تجعل الأمر مناسباً أكثر لإعادة الاستخدام والتدوير.

على الرغم من أن الاستهلاك المستقبلي سيوفر موارد أقل تركيزاً وشدة، ستظل هناك كمية كبيرة من المواد القيمة مطروحة في بقايا أعمال الردم.

#### البنية التحتية للنقل

ستتطلب خيارات النقل الجديدة التي ستصبح متوفرة بناء بنية تحتية جديدة أو صيانة مناسبة للبنية التحتية القائمة، من حيث الطرق والسكك الحديدية والموانئ والمطارات ومحاو عبر الأقاليم لربط هذه الأقطاب. ويكون التخطيط المتكامل مطلوباً لضمان أن تتوافق البنية التحتية مع الطلب المحلي. وستتغير هذا الأخير مع التطور الاقتصادي، ومع تقدم السكان بالعمر... الخ. سيشجع التخطيط الطويل الأمد على تقديم خيارات نقل مناسبة للحاجات المحلية والشخصية – البيئية والاجتماعية والاقتصادية. وهذا يستلزم:

- بنية تحتية كافية للنقل العام والخاص.
- التخلص من بنية الازدحام الشديد (عقن الزحاجة) في البنية التحتية القائمة حالياً (سواء الحضرية أو الريفية).
- أجهزة التوصل للشكل المشترك في نقل المسافرين والشحن.
- تكنولوجيا حديثة لحركة المرور، مثل، إشارات المرور الذكية وتكنولوجيا الكشف .
- النقل الإبداعي لشحن البضائع على الطرق الكبيرة بين الأقاليم.
- أنظمة جديدة مثل السيارات ذات المحركات الطولية وأنظمة النقل الذكية (ITS)، التي تسمح بنقل أعداد كبيرة من المسافرين على الطرق بين الأقاليم بسرعات تصل إلى ٥٠٠ كم/الساعة على فترات متكررة كل دقيقتين أو ثلاث دقائق. (المحرك الطولي هو عبارة عن محرك يعمل بالتيار الكهربائي المتناوب. بدلا من إنتاج دورة بعزم التدوير فإنه يتم إنتاج قوة طولية على طول وسيلة النقل.

مثال على ذلك السيارة ذات المحرك الطولي وهي سيارة «ماجليف Maglev» في شنغهاي ، حيث هناك أيضا خططا لسيارة مماثلة لها في اليابان في عام ٢٠٢٥).

#### الفرصة: بناء أنظمة النقل الذكية (ITS)

ستحتاج البنية التحتية إلى تحسين في النوع والكم ، وستلعب أنظمة النقل الذكية (ITS) دورا هاما في جعل البنية التحتية أكثر كفاءة وأكثر إنتاجية من خلال تقديم المعلومات الهامة التالية:

- ظروف وتوقعات حركة المرور الحديثة، التي سيتمكن بناء عليها تخطيط الطرق المطورة وأوقات السفر.
- البيانات المشتركة حول تدفق حركة المرور، وخيارات النقل البديلة وواجهات التوصل بين أنماط النقل مثلا، من السيارة إلى الدراجة لمساعدة الناس على اختيار الخيارات المناسبة.
- المعلومات المعتمدة على الكمبيوتر في أماكن الشاحنات، وسعة المحطات الخ، مما يساعد على تحسين عمليات الدعم اللوجستي.

إن الخدمات الجديدة عالية الجودة مطلوبة لجمع البيانات حول ظروف حركة المرور، وخطط إنشاء الطرق، الخ، وعمليات التقارير التي يتم تحديثها والتوقعات. تحتاج المؤسسات العامة إلى هذه المعلومات لتطوير توقيت الإنشاء وتحديد أماكن الازدحام (عقن الزحاجة) أو جعل البنية التحتية أكثر مرونة في حال الحوادث أو حركة المرور المزدحمة بشكل غير عادي. وفي نفس الوقت، يتم تزويد السائقين «في الرحلة» بالمعلومات التي يتم معالجتها بأقرب وسيلة كمبيوتر.

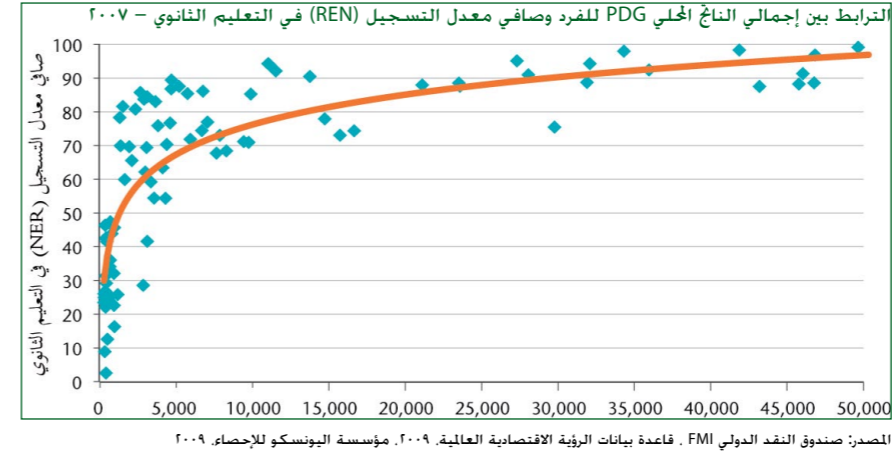
يساعد الحصول على أنظمة النقل الذكية (ITS) الخدمات الجديدة التي تساعد المستخدمين على تحقيق حاجات النقل الخاصة بهم بأفضل طريقة. تتراوح هذه الخدمات من إدارة النقل وربط النقل العام والخاص مع خدمات النقل مثل استدعاء حافلة وإدارة الشحن. يتم تكييف الخدمات مع الحاجات المحلية والتفضيلية، مثل السكان المسنين، والمناطق المركزية من المدن والمناطق الريفية المأهولة بشكل كثيف، الخ.

فرص العمل: بناء سيارات جديدة، وتطوير تقنيات إبداعية

إن تلبية طلبات النقل يعني ليس فقط بناء بنية تحتية جديدة بل أيضا زيادة المخزون من وسائل النقل – كالسيارات والشاحنات والسفن والطائرات. من أجل تخفيض الطلب على الطاقة، وخفض حالات انبعاث غازات الغلاف الجوي (GHG) والمولوثات المحلية والضوضاء، تصبح هناك حاجة إلى محرك قطاري (درايفر ترينز Drive trains ) (أجزاء لنقل الطاقة من المحرك إلى العجلات)، مما يسمح باستخدام بدائل الوقود، خصوصا الكهرباء أو الهيدروجين. وهكذا، يتطلب التغيير الجديد وتقوية البنية التحتية. ربط السيارات والشاحنات مع بعضها البعض وإلى بنية تحتية أخرى عن طريق أنظمة النقل الذكية (ITS) – سيارة إلى سيارة وسيارة إلى بنية تحتية أخرى – مما يمكن أن يعمل على تحسين الكفاءة والقدرة، من خلال استبدال شاحنات السحب الطويلة أو العمليات الذاتية. يمكن للعبوات أن تصبح مصدرا للمعلومات في ظروف حركة المرور الحالية، مما يعمل على تغذية نظام المعلومات لحركة المرور الكلية واستخدام المعلومات المحلية بشكل فوري، في أنظمة مساعدة حركة المرور مثلا.

”تواجه روسيا تحديد زوال بعض المهن ، حيث يكون من الصعب الحصول على المؤهلات ، وتكون الوظائف صعبة، وغالبا لا تكون رواتبها مشجعة. وإن مهنة التعليم هي أحد هذه الوظائف.“  
حوار رؤية عام ٢٠٥٠، روسيا

الشكل رقم ٤-٤: ارتباط التعليم بتحقيق الدخل وتكوين الثروة



#### المحتوى التعليمي لعالم مستدام

سيتم تجسيد الاستدامة في المحتوى التعليمي ، وسيساعد هذا على تشجيع التغيير في الطريقة التي يفهم بها الناس بيئاتهم الاجتماعية والتكنولوجية والبيئية والسياسية. إضافة إلى القراءة والكتابة، هناك أنواعا إضافية من التعليم سيتم تعلمها، مع الفوائد البيئية والاجتماعية. مثلا، سيعمل التعليم الطبيعي على تحفيز الرغبة لحماية واسترداد الطبيعة، كما أن تعليم الحلول للناس يجعلهم قادرين على تحديد الحل الأفضل بشكل دائم بناء على الظروف المحلية ، مما سيساعد على تسهيل التحول في الاستهلاك ونمط الحياة، كما يساعد على إنشاء أسواق جديدة لمنتجات وخدمات قوية.

في التعليم العالمي، سيتم تدريب الناس على المهارات لإدارة الاكتشافات التكنولوجية والمسائل العالمية. ستجد الشركات الكثير من المواهب المدربة على تكنولوجيا الطاقة الجديدة والتكنولوجيا البيئية والعلوم الطبيعية، بالإضافة إلى تكامل الأنظمة والإبداع المفتوح. ستقوم مناهج الماجستير في إدارة الأعمال بموازنة التركيز على الأداء بمحتوى أكثر على الأخلاق، والعلوم السياسية، والتطوير العالمي وعلوم الإنسان. سيستمر مستوى التعليم العالمي في كثير من الاقتصاديات النامية كي يسمح للشركات بتوظيف المواهب مع تنوع كبير في الخلفية والثقافة.

إن البلدان ذات المستويات المنخفضة في التعليم ومعدلات التسجيل بالمدارس بحاجة إلى المزيد من المدارس الابتدائية، حيث أن الدول النامية تستطيع بذلك جسر الفجوة الحادثة في التعليم العالي بينها وبين المناطق الأكثر تطورا. وإذا استثنينا الإنشاء نفسه، فإن هذه المرافق الجديدة، خصوصا الجامعات ستكون بحاجة إلى مجموعة من الخدمات، من التمويل إلى التنظيف إلى إدارة تكنولوجيا المعلومات والأمن. هذا سيكون له آثار مضاعفة على الاقتصاد، مع التسليم بالحاجة إلى البضائع والخدمات ذات العلاقة مثل سكن الطلاب، وإنشاء الطرق والخدمات البنكية.

ستلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT دورا هاما في تحسين التعليم، حيث ستتحه المدارس والطلاب إلى أجهزة الكمبيوتر التي توفر الطاقة والبرمجيات التي تسمح لهم بالوصول إلى محتوى تعليمي أكبر وإثراء خبراتهم التعليمية من خلال التفاعل مع الطلاب الآخرين في جميع أنحاء العالم. تقدم جامعة مونتريري Monterrey بالمكسيك مثلا، تقدم فصولا دراسية عن طريق الانترنت للمكسيكيين في جميع أنحاء العالم للتعلم بلغتهم الأم ، اللغة الأسبانية. وكما أنهم يزيدون من وصولهم وتأثيرهم، فإن أفضل الجامعات سيكون لديها حاجات أكبر، حيث تستلزم التطوير المستمر للسرعة والموجات العريضة الآمنة للدخول إلى الانترنت، بالإضافة إلى الخوادم (السيرفرات) القوية وأجهزة الكمبيوتر الجبارة .

## بناء وتحويل أنماط المعيشة وأنماط الحياة

كلما تزايد عدد السكان وزادت أعمارهم وتسلقوا السلم الاقتصادي، ستكون هناك فرصا هامة للمساعدة في تحسين معيشة الناس وأنماط حياتهم بطريقة أكثر استقرارا . إن تحسين الحصول على الصحة والتعليم بالإضافة إلى المنهج والنتيجة الأكثر تركيزا على هذه الخدمات سيعمل على تحسين معيشة بلايين الناس في الدول الفقيرة والغنية. سيحتاج المسنون أيضا إلى حلول نوعية لضمان أن هناك اهتماما بهم ، بالإضافة إلى كونهم قادرين على الاستمرار بمتابعة الفرص والمساهمة في المجتمع. هناك أيضا طرقا تستفيد من خلالها الأعمال من إنشاء وتقديم المنتجات والخدمات إلى العدد المتزايد من الناس في الطبقات الوسطى بطريقة تجعل من المنتجات المستدامة الخيار الأسهل.

### التعليم

#### بناء قدرة محلية وتطوير المواهب

يعتبر التعليم شيئا هاما بالنسبة لمسألة الكربون المنخفض، واقتصاد المستقبل المعتمد على الخدمات، حيث أنه بدون الحصول على العدد الكافي من مجموعات العمال المهرة لا يكتب للأعمال الاستدامة بشكل ناجح. يعتبر التعليم شيئا هاما بالنسبة لتأسيس المجتمعات القوية. فهو يمكن الناس ويساعدهم على تنفيذ خيارات أكثر تعليما ومعرفة، ويعمل على تحسين الصحة ويزيد من دخل العائلة ( راجع الشكل رقم ٤-٤)، كما يقلل من الجريمة ومعدلات المواليد.

إن الاستثمار في تعليم المرأة له آثار إيجابية. طبقا للبنك الدولي، فإن إضافة سنة واحدة من التعليم للبنات يقلل من حوادث سوء التغذية ويساهم بنسبة ١٠-٥٪ من هبوط معدل وفيات الأطفال. ومضاعفة نسبة البنات في التعليم الثانوي يمكن أن تقلل معدلات الخصوبة من ٥,٣ إلى ٣,٩ طفل لكل امرأة. سيكون هناك بعض الفوائد الاقتصادية أيضا: حيث أن تزويد البنات بسنة إضافية من التعليم يزيد من الأجور بنسبة ٢٠-١٠٪. كما أن هناك دليلا على أن طرق الزراعة الأكثر إنتاجية يعود إلى التعليم المتزايد للبنات.

### الصحة: التجهيز الوقاية من الأمراض والرعاية الصحية

الاستثمارات الضخمة في الوقاية من الأمراض والمعالجة إن تزايد حوادث الأمراض المزمنة والأمراض المعدية والأمراض العقلية والأوبئة، بالإضافة إلى الفجوات الصحية بين المناطق الجغرافية والناس يضع كل شرائح البشر والمناطق في مشاكل اقتصادية. إن ردم هذه الفجوة سيكون له أثرا ملحوظا على قدرة الأجيال المستقبلية بالمساهمة في تطورها الخاص. كما أن لشركات الأعمال أدوارا رئيسية يمكن أن تلعبها في هذا الجهد، مع الحكومات ومؤسسات المجتمع المدني. ستستخدم الاستثمارات الضخمة من أجل مكافحة الأمراض ومعالجة المرضى، مع الحاجة للتشخيص الممكن، والأدوية واللقاحات ووسائل الرعاية الطبية الأخرى، خصوصا في المناطق النامية. ومع هذا، ومن أجل الحصول على الاستدامة، فإن هذه الاستجابة بحاجة إلى أن تذهب إلى ما بعد العلاج والتركيز على المكافحة، مما يستلزم تطوير منتجات وخدمات جديدة تساعد الناس على تجنب وقوعهم في المرض، ويعمل على التحكم في تكاليف النظام الصحي. ستنتقل الرعاية الصحية في معظم البلدان من التركيز على المستشفى المركزي التفاعلي «رعاية المرضى» إلى منهج دورة رعاية المرضى مركزيا والتي ستشمل كل مراحل المرض، بما في ذلك المكافحة والتشخيص والمعالجة والاستشفاء بعد الرعاية ثم العودة إلى الحياة العادية (راجع الشكل رقم ٤-٥).

كما أن تكامل المعرفة الطبية العالية التقنية «الغربية» مع الأشكال التقليدية الفطرية للطب والعلاج، خصوصا من الأسواق النامية سيعطي فوائد في مجالات تطبيق الرعاية الصحية المختلفة ومراحل المرض.

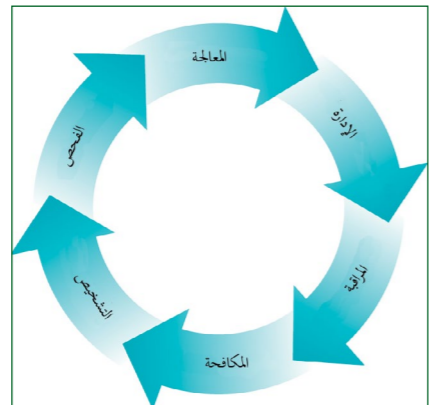
إن الحصول المتزايد على رعاية صحية أفضل ومكافحة للأمراض سيكون له آثارا إيجابية على الاقتصاد والأعمال ، وسيحافظ على صحة القوى العاملة ويحسن إنتاجيتها. ويزيد أيضا من دخل الأسرة، ويحسن نوعية حياة الأفراد.

### جسر الفجوة الصحية : المنتجات والخدمات للمناطق النامية

سيتم تنفيذ حملات اختبار ومعالجة ضخمة وتطعيم تدعمها عشرات البلايين من الدولارات في الاستثمارات من مصادر التمويل المتعددة ، مما سيوفر فرصا لشركات صناعة الأدوية التي ستقوم بتطوير وتقديم تشخيص وأدوية ولقاحات يتم تعديلها حسب الظروف المحلية. ستكون الدول النامية أسواقا كبيرة لشركات صناعة الأدوية. إن دعم الشركات مع الشركات غير الدوائية و/أو الأطراف غير الربحية سيسمح بوصول متزايد للمستهلكين. وإن فرص العمل هذه سيتم دعمها بالإجراء الفعال ضد الأدوية المقلدة.

إن سد الفجوات الصحية سيحتاج إلى بناء مرافق رعاية صحية أولية وثانوية وثلاثية حسب الحاجات المحلية، من المرافق الطبية البسيطة في المناطق الريفية إلى توفير المستشفيات لمجموعة كاملة من الرعاية في المدن الكبيرة. سيرتفع عدد المستوصفات الخاصة، وسيتم تسهيل تطويرها من قبل مؤسسات أنظمة التأمين الصحي الفعال. كل هذا سيتطلب مجموعة من الخدمات، التي سيتم الحصول على بعض منها من الشركات الخاصة (مثلا، التمويل، والنظافة والأمن)، وكذلك المعدات الطبية المتطورة.

### الشكل رقم ٤-٥: الانتقال إلى منهج دورة رعاية المرضى مركزيا



المصدر: فيليبس. الحلول الإبداعية لدورة رعاية مرضى الجلطات. ٢٠٠٨

لنبقى أصحاب

إن التحول من العلاج إلى الوقاية سيكون له الأولوية، مما يستلزم فرص عمل جديدة في المنتجات والخدمات الطبية وغير الطبية. سيكون هناك طلبا كبيرا على المصادر الموثوقة من المعلومات على شبكة الانترنت وبرمجيات الإدارة الصحية التي تساعد الناس على تحسين إدارة صحتهم الشخصية. سيكون هناك فرصا عظيمة لصناعة الأغذية، مع تطوير الأغذية والمشروبات، للطعام العضوي، وسلاسل المطاعم أو شركات التموين الغذائي التي تقدم هذه المنتجات. سيكون هناك أيضا طلبا على البنى التحتية للرياضة واللياقة البدنية، وخدمات التدريب والمعدات الرياضية المتطورة.

التمويل

إن إدارة التكلفة الأفضل والأداء تتطلب اشتراك أكبر من شركات التأمين الخاصة ومزودي الرعاية الصحية العاملين مع الحكومات لتقديم رعاية ذات جودة عالية. سيكون هناك فرصا في تطوير حلول إبداعية في خطط التمويل الجزئي والتأمين الجزئي مما يسمح للناس خارج أنظمة التأمين الصحي الوطني بالحصول على رعاية طبية أفضل. وهذا سيساعد على ضمان حصول الأفراد على المعالجة التي يحتاجونها بينما سيحد من التكلفة على المجتمع أو الصناديق الوطنية.

عوامل المخاطر

إن الجهود العالمي لتقليل عوامل المخاطر البيئية سيؤدي إلى طلب أكبر من الناس في الاقتصاديات النامية لمياه سليمة وصحة وهواء نقي ومنازل وطاقات خضراء. يمكن للمرافق الصحية المتطورة أن تقلل من الوفيات بسبب الإسهال في الأطفال الصغار بأكثر من نسبة الثلث. إذا أضيف لذلك التشجيع الصحي، مثل تعليم غسيل الأيدي المناسب، فإن الوفيات ستخفض بنسبة الثلثين. ستساعد أيضا على تسريع التطور الاقتصادي والاجتماعي. والشيء الأكثر عمومية، هو أن فرص العمل ستؤول إلى الشركات القادرة على تطوير منتجات سليمة لا تسبب أضرارا صحية.

المعدية والأوبئة سيكون ضروريا. وستقوم الحكومات وشركات الأعمال بتنفيذ استثمارات كبيرة في الأبحاث الخاصة بالتشخيص والأدوية واللقاحات، بالإضافة إلى أنظمة الإدارة التي تساعدهم على تنسيق الاستجابات المتطورة عالميا. سيكون هناك فرصا عظيمة للشركات المسؤولة التي توزع المنتجات الآمنة بسرعة على بلايين الناس، بينما يكون هناك تعاونا مع الحكومات والباحثين.

المنتجات والخدمات للمسنين

في عام ٢٠٢٠ ، سيكون عدد الناس الذين تبلغ أعمارهم ٦٥ عاما وما فوق خمس مجموع سكان العالم (راجع الشكل رقم ٤-٦). سيكون هذا المعدل أكبر في الدول المتطورة مثل إيطاليا وألمانيا واليابان. من المحتمل أن يكون هذا العدد السكاني المتقدم في السن متقفا ومتعلما بشكل أفضل، ومستوعبا للتكنولوجيا بشكل أكبر، ومتمتعنا بصحة أفضل من جيل هذه الأيام. وسيكون ممثلا بشكل أكبر في القرارات السياسية. على الرغم من أن القصة في العالم النامي مازالت إلى حد كبير أحد قصص الشباب، فإن السكان الصاعدين سيتقدمون في السن كلما تطورت اقتصادياتهم ويقدمون رعاية صحية وخدمات معيشية أفضل.

في كل شهر، هناك حوالي ١,٩ مليون نسمة في العالم ينضمون إلى الفئات العمرية ٦٥ فما فوق. سيطلب هؤلاء الناس البضائع والخدمات التي تمكنهم من المحافظة على الحياة المستقلة والمتكاملة. إن تحقيق حاجاتهم سيكون له تأثيرا على كل النواحي الاجتماعية والاقتصادية الخاصة بهم. ستكون الحياة مستدامة إذا أعطي هؤلاء المسنون الفرصة للعيش باستقلالية واحترام فقط، وتكاملوا في المجتمع، وأصبحوا قادرين على المساهمة في مواجهة التحديات العالمية. إن التأثيرات على الميزانيات الاجتماعية ونوع حياة الأجيال المستقبلية سيضغط على الأنظمة الاجتماعية، مما يؤثر على أنظمة معاشات التقاعد والرعاية الصحية والتعليم؛ ويتحدى كل ما يتطلب إبداع وتعوير.

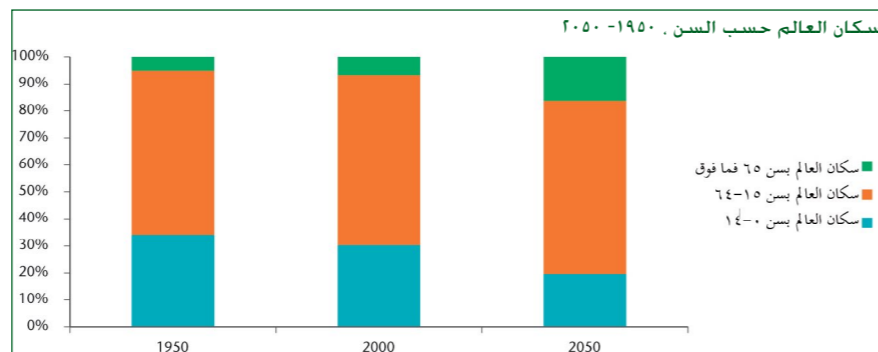
المنتجات والخدمات التخصصية

سيتم تطوير منتجات وخدمات تخصصية لتمكين الناس الذين يحتاجون إلى درجة عالية من الاعتمادية على الآخرين، خصوصا أولئك الذين لا يستطيعون الحركة و/أو يعانون من الأمراض الشديدة، للعيش بكرامة. سيكون هذا مهم جدا في الاقتصاديات النامية التي تبدأ في التمتع بزيادة سريعة في توقعات الحياة.

سيكون هناك فرصا هامة للتصميم الشامل، أي: الحلول التي تعمل على إنشاء بيئة داعمة من المباني، والمنتجات والخدمات وواجهات التوصل. تتراوح الأمثلة من البضائع الاستهلاكية (الزرم الأصغر) إلى التغذية (كالأطعمة والمشروبات الضرورية) إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (CTI) (مثل أجهزة الكمبيوتر واستخدامات الإنسان لها وهواتف الجوال التي تعمل بللمسة زر واحد).

في كثير من البلدان المتطورة، قد تتصارع أنظمة التقاعد التقليدية لتقدم نفس برامج الضمان التي قدمتها في نهاية القرن العشرين. إن المنتجات المالية المستدامة والأمنة ستعطي المسنين ضمان دخل أكبر وتسمح لهم بإكمال فتراتهم التقاعدية. أما في الدول النامية، فإن حلول التأمين الصغيرة على الحياة سيتم تطويرها كي تقدم قدرة التوفير وضمان ودخل مطلق عند التقدم في السن.

الشكل رقم ٤-٦: تقدم سكان العالم في السن



المصدر: قسم السكان بالأمم المتحدة. توقع سكان العالم: ٢٠٠٨

حلول البقاء في البيوت

يتعين على النسبة الأكبر من السكان المسنين أن تدفع الطلب نحو جيل جديد من المساكن الخضراء والمعيشة المساعدة في الدول المتطورة. بالنسبة للمسنين الذين يختارون العيش في البيوت، أو الشركات، غالبا بالتعاون مع هيئات القطاع العام، سيتم تطوير للمنتجات والخدمات داخل البيت لمساعدتهم على إدارة حياتهم اليومية والبقاء أصحابا ومرتبطين ارتباطا جيدا بالمجتمع.

إن الشخص الذي يريد البقاء في البيت لأطول مدة ممكنة يجب عليه أن يبقى صحيحا نسبيا. سيكون هناك طلبا كبيرا على الخدمات مثل التدريب الصحي والنصيحة حول التغذية، التي تساعد المسنين على تجنب الأمراض الممكن الوقاية منها وتحسين حياتهم. سيحتاج الناس الذين يعانون من أمراض العجز المزمنة أو الأمراض العقلية إلى أجهزة طبية وخدمات اقتصادية التكلفة لاستخدامها في البيت.

والأكثر عمومية هو أن مجموعة من الخدمات داخل البيوت التي تساعد على إدارة جميع نواحي الحياة اليومية، بما في ذلك التموين، والنظافة أو الخدمات الأساسية الأخرى، ستكون مطلوبة من أجل خدمة هذا السوق المتنامي. تقدم الخدمات العملية دعما للأسر وتساعد على الاهتمام بأصدقائهم وأقاربهم المسنين. ستكون البيوت ذكية، مع أجهزة وخدمات تعمل بالكمبيوتر. إن لوحات الانترنت المصممة بشكل خاص ستسمح للمسنين بالتسوق وإدارة أموالهم، وفواتيرهم والتأمين من البيت. وسيلعب روبات البيت «الرجل الآلي» دورا رئيسيا في المحافظة على المسنين سليمين والمحافظة على بيوتهم نظيفة.

العمل والحياة الاجتماعية: المزيد من المشاركة

في الاقتصاديات المتطورة والنامية، من المحتمل أن يتراجع عمر التقاعد كلما انخفضت القوى العاملة الأصغر في السن. سيختار الكثير من المسنين أن يستمروا في العمل بعد سن التقاعد. إن نماذج وخطط العمل المرنة والتدريب على المهارة وشروط التعلم طول الحياة سيساعد على زيادة الإنتاجية وتمكين المسنين والشباب من تقاسم خبرتهم ومعرفتهم مع بعضهم البعض.

إن الرغبة في الاستمرار في إثراء المعرفة وتطوير المهارات حتى بعد التقاعد سيعمل على إيجاد الطلب على المعلومات عن طريق الانترنت الذي يسمح للناس بالتعلم واستمرار المدارس العامة والخاصة والجامعات بفتح أبوابها لكبار السن.

سيبحث الناس المسنين أيضا عن تكنولوجيا وأدوات اتصال تساعدهم على البقاء على تواصل مع المجتمع، والأصدقاء والعائلة في أي مكان في العالم. ستكون الشبكات الاجتماعية عن طريق الانترنت شائعة ومفضلة خاصة أنها ستوفر الوصول إلى مجتمعات مختلفة وتقدم احتمال المشاركة في الخبرات مع الثقافات الأخرى والشباب.

وسائل النقل: التكنولوجيا تلعب دورا في وسائل النقل

سيتم تطوير حلول لوسائل النقل المطورة، حيث يتم تسهيلها بوسائل نقل يساعدها الروبوت «الرجل الآلي» وكذلك الدراجات البخارية المنخفضة والعربات المعدلة والنقل العام المطور من خلال شركات القطاع العام والخاص. إن خدمات السفر حسب الطلب والوسائل ستجعل السفر للخارج أكثر قبولا وأسهل.

#### جعل الحياة المستدامة أسهل

لماذا يكون اختيار المستهلك وذوقه مهما تنامي الطبقة الوسطى العالمية وتزيد. يقدر بنك الاستثمار جولدمان ساكس أن حوالي ١,٧ بليون شخص في هذه الأيام يمكن أن يعتبروا من الطبقة الوسطى - بدخل يتراوح بين ٦,٠٠٠ دولار أمريكي و ٣٠,٠٠٠ دولار أمريكي في تعادل القوة الشرائية purchasing power parity (PPP). ومن المحتمل أن يصل هذا الرقم إلى ٣,٦ بليون في عام ٢٠٣٠، مع حصول معظم هذا النمو في الاقتصاديات النامية. في الصين، يعني نمو الدخل السريع أن ما يقدر بـ ٧٥٪ من السكان سيصبحون طبقة وسطى في عام ٢٠٢٥، من نسبة ٣٧٪ في هذه الأيام. وفي الهند، فإن السكان الذين يعتبرون طبقة وسطى والمقدرين بـ ٦٪ في عام ٢٠٠٩ سيرتفعون إلى حوالي ٦٤٪ في عام ٢٠٢٥. وفي فيتنام، وخلال نفس المدة الزمنية، ستقفز الطبقة الوسطى من ٧٪ إلى ٥١٪. ما لم يختر هؤلاء المستهلكين الجدد والحاليين المنتجات المناسبة، ويستخدمونها بالشكل الصحيح، سيكون من الصعب تحقيق رؤية ٩ بليون نسمة يعيشون حياة طيبة، ضمن حدود كوكب واحد.

من ناحية عالمية، فإن الناس يريدون المنتجات والخدمات التي تغير نمط حياتهم فقط لتبديلها بأنماط أفضل. بالنسبة للمنتجات والخدمات يجب أن تفي بمجموعتين من الحاجات، والاستدامة وأولوية المستهلك، التي قد تكون متضاربة مع بعضها البعض.

هناك مجالا ضيقا للتبديل بين هذه العوامل. سيحتاج مزودو الخدمات والمنتجات بأن يجعلوا الحياة أكثر استدامة وسهولة. يعتبر هذا تحديا قويا وفرصة للعمل في الإبداع وتفهم للسلوك البشري، وأنظمة القيمة وأولويات المستهلك. سيكون الإبداع التكنولوجي جزءا من لغز محير. إن الإبداع الاجتماعي، مثلا في شكل نماذج العمل الجديد، وسلوك وإجراء العمل الجديد، والطرق الجديدة للتفاعل بين مزودي الخدمة والمستخدمين، سيكون حاسما وهاما لتطوير حلول جذابة وفعالة وسهلة الوصول.

#### فهم تغير السلوك

لن يغير الناس سلوكهم أو نمط حياتهم بشكل متشابه. إن تأثير التغيير يتطلب فهما للسلوك البشري والتراث الثقافي، بالإضافة إلى الطرق المختلفة من إعلام المستهلكين.

إن استخدام وجهات نظر أفضل في ما يحفز ويؤثر ويحرك تغير السلوك بناء على شرائح السكان سيكون له تأثير. سيركز هذا التفهم على تطوير البضائع والخدمات في نفس الوقت - مع التركيز على تقليل النفائات والتأثيرات على البيئة بدون التنازل عن جودة الأداء أو الخبرة. على سبيل المثال، توضح الدراسات أنك إذا أخبرت الناس (أو بينت لهم من خلال القياس الذكي) كم يستهلكون من الكهرباء بالمقارنة مع جيرانهم، يمكن أن ينخفض استهلاك الطاقة بنسبة ٦-٢٪ في بعض المناطق.

إن تصميم المنتج والخدمة سيتوقع عناصر غير ثابتة من السلوك البشري ويساعد المستهلكين على تعديل السلوك بطرق سهلة، ومرغوبة ومتكاملة. إن كثيرا من المنتجات سيتم المشاركة فيها أو تأجيرها، أكثر من امتلاكها، كلما تطورت نماذج العمل لتوفر وظائف أو خدمات تتجاوز طبيعتها المتأصلة فيها. سيتم تطوير الأجهزة المتعددة الأغراض والتكنولوجيا بما يمكن من تفاعلات جديدة بين العالم الحقيقي وعالم البيانات، مما يسمح للمستهلكين بتنفيذ المزيد من الاختيارات الواعية.

#### نشر التغيير

كلما بحث المستهلكون عن طرق مناسبة لمتابعة أنماط حياة مستدامة، سيكون هناك طلبا كبيرا على معلومات تفصيلية حول المنتج. إن استهلاك منتجات منخفضة التأثير سيكون مستحيلا بدون معرفة أي المنتجات في الحقيقة ذات تأثير منخفض وفهم طريقة استخدامها. ستكون علامة المنتج على الغلاف هي الطريقة الوحيدة لتوصيله إلى المستهلكين. لن يكون ذلك محفزا أو مؤثرا على السلوك إلا عندما يكون جزءا من اتصالات شاملة وخطية لإشراك المستهلك. إن تقنية المعلومات/

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT ستلعب أيضا دورا هاما بما يسمح للمستهلكين الوصول إلى هذه المعلومات وتمكينهم من المراجعة والمشاركة في الرأي مع بعضهم البعض ومع شركات الأعمال التي تصنع وتبيع هذه المنتجات. ستقدم هذه الأنظمة فرص عمل للشركات التي تولي اهتماما أكبر لطلبات المستهلكين وتصنع المنتجات بالاشتراك معهم، وللمستهلكين الذين يجدون أنفسهم متمكنين بشكل أكبر من توصيل اهتماماتهم وتوقعاتهم. وفي نفس الوقت، فإن قوة شبكات العملاء تقدم عنصرا مضافا من المخاطر للشركات: التواصل الأفضل سيعمل على تسريع إخفاق المنتجات والخدمات التي لا تفي بتوقعات المستهلك، ويعتبر هذا من الأسباب الهامة التي تدعو شركات الأعمال للتواصل تماما مع زبائنها وعملائها طيلة فترة تطوير المنتج.

ستبذل شركات الأعمال والحكومات جهودها في سبيل بناء الحالة الخاصة بالاستدامة في عقول المستهلكين، وسيكون لها تأثيرا إيجابيا. ولكن النجاح سيتخذ أكثر من حملات خدمة عامة ضخمة. ستحتاج الحكومات إلى تشجيع الأسواق في الاتجاهات الصحيحة مع متطلبات مثل التدوير، والمعايير والضرائب والمساعدات واستخدام طريقة العصا والجزرة.

#### الإنشاء المشترك للقيمة في الشبكات

ليس هناك عملا منفصلا لوحده، ولا أنه سلسلة توريد وحيدة بمدخلات ومخرجات خطية بسيطة. إن الأكثر مناسبة والأكثر قيمة للأعمال في هذه الأيام هو العمل من خلال الشبكات، أو الانترنت، أو العلاقات والأنظمة، كل بمدخلاته ومخرجاته الخاصة. تتحدد قيمة الأعمال بالمنتجات والخدمات التي تقدمها بنسبة أقل طريقة استخدام المستهلك لها.

#### أنظمة عمل وتوزيع جديدة

في سياق السوق المعتمد على القيم المتغيرة، يكون للشبكات بعض المضامين الهامة. ومن كلا جانبي العرض والطلب، تستلزم الشبكات، بشكل مثالي، التعاون بين شركات الأعمال والحكومات والمجتمع (بما في ذلك المستهلكين) لتحديد المنتجات وأنماط الحياة المستدامة، ففي عالم يعتمد فيه العمل على الشبكات، يمكن للشركات الاستفادة من التواصل الكبير للتقنية لإشراك المزيد من العملاء في تطوير وتصميم المنتجات وخلق القيمة لأنفسهم.

ومن ناحية العرض، فإن نموذج الشبكات يقدم فرصا جديدة للصناعات كي تجد طرق لإغلاق الدائرة وتوفير الموارد وخفض التكاليف. وإن نفايات قطاع من القطاعات يمكن أن تكون مواد خام لقطاع آخر إذا تم توصيل الاثنتين. إن مشاكل تطوير المنتج والخدمات التي لا يمكن حلها من خلال نماذج سلسلة العرض التقليدية قد يتم التعامل معها من خلال شبكات التطوير المشترك للمستهلكين والجامعات، وشركات الأعمال والأفراد والأطراف الأخرى. ضمن كل سياق، هناك أطراف اقتصادية مختلفة - موردين وشركاء عمل وحلفاء وعملاء - يعملون معا لإنتاج القيمة بشكل مشترك ومقارنة القدرات المختلفة للمشاركين بكفاءة وفعالية أكثر مما يكون فرديا. إن مشاركة المعرفة والأساليب في هذه الشبكات أيضا يزيل الحواجز أمام التشارك في المعلومات الأخرى.

## تحسين القدرة الحيوية وإدارة النظام البيئي

بناء على تقديرات هذه الأيام للنمو السكاني وأنماط التغذية، فإن الإنتاجية الزراعية بحاجة إلى للنمو بنسبة ٢٪ سنويا لتلبية احتياجات سكان العالم من الغذاء والكساء بحلول عام ٢٠٥٠، حيث أن معدل النمو بمائل المعدل أثناء الثورة الخضراء في الخمسينات والستينات. تقدر مؤسسة الأغذية والزراعة أن هناك حاجة إلى زيادة الإنتاج الزراعي العالمي بنسبة ٧٠٪ إلى حوالي ١٠٠٪ في الدول النامية بحلول عام ٢٠٥٠، وأن صافي الاستثمارات في الزراعة يجب أن تصل إلى ٨٣ بليون دولار كل عام، بارتفاع يقارب حوالي ٥٠٪ من المستويات الحالية.

سيستهلك الناس أيضا الأخشاب والورق ومنتجات الغابات الأخرى بمعدلات زيادة مماثلة (١٢).

إن تلبية مستويات الطلب المتزايدة هذه على خدمات الطبيعة، مع الحد من التأثير البيئي، يوفر عددا من المجالات التي يمكن للعمل أن يزدهر فيها. ستعمل الشركات مع الحكومات، والمؤسسات غير الحكومية والجمعيات المحلية من بين مؤسسات أخرى، على تطوير ونشر الحلول التي تعمل على تحسين القدرة الحيوية، وتحمي وتستعيد الطبيعة وتعمل على تحسين فهم الناس ووعيهم للبيئة.

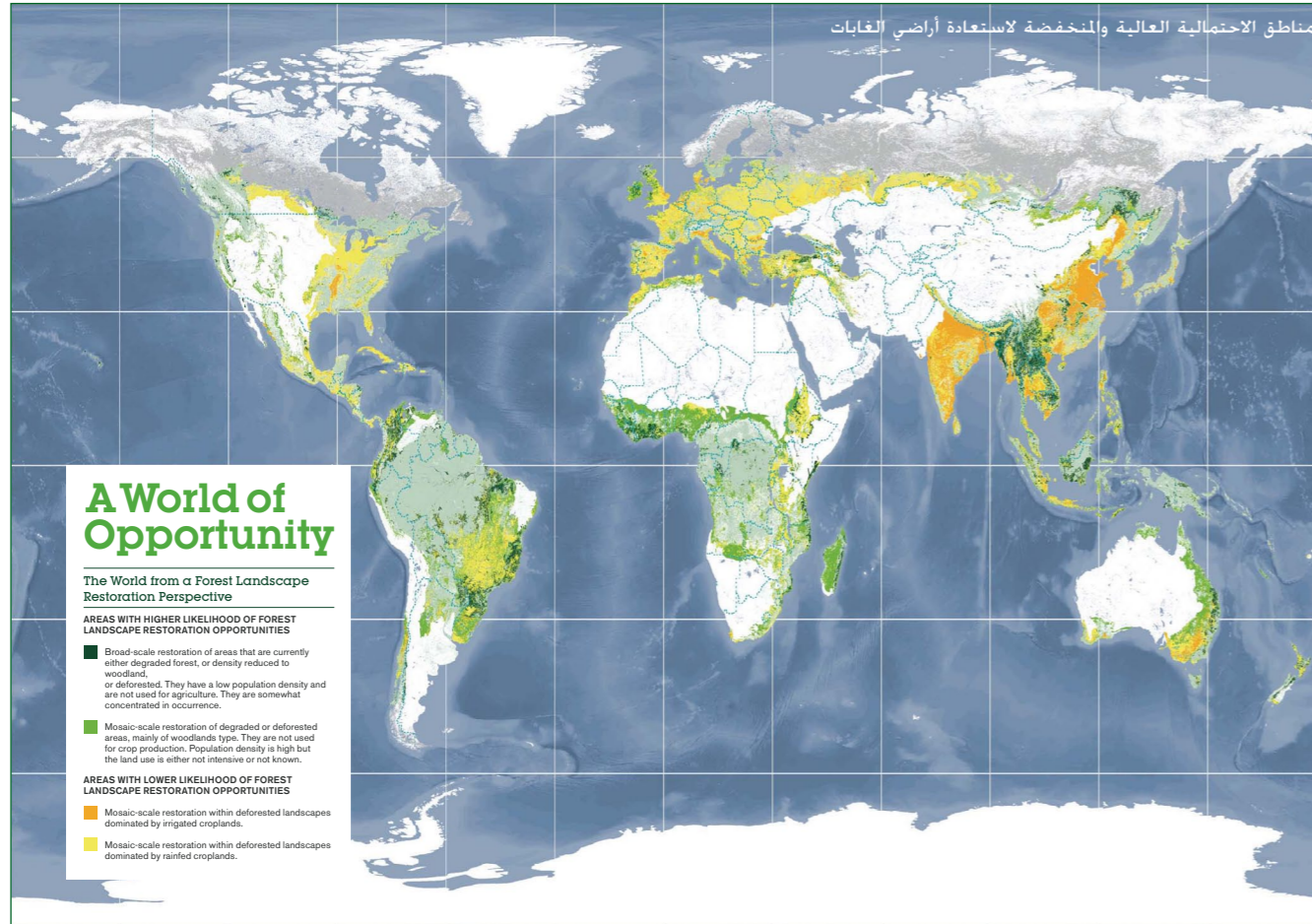
### تحسين القدرة الحيوية

نظرا لمحدودية الأرض المحددة وموارد المياه، سننشأ فرصا جديدة في الزراعة وإدارة المياه وإدارة الغابات والقطاعات الأخرى لتطوير تكنولوجيا جديدة وأساليب ممارسة جيدة تعمل على تحسين المحاصيل، وتحافظ على التربة والمياه وتدير مدخلات التغذية. ستساعد أنواع معينة من الاستثمارات في الأساليب والعمليات الزراعية على زيادة الإنتاجية وإغلاق فجوة الإنتاج (راجع الجدول رقم ٢-٤). وهناك أيضا فرصا هامة في استعادة أراضي الغابات لحبس وتخزين الكربون والتنوع الحيوي.

زيادة القدرة الحيوية من خلال المشاركة في التكنولوجيا وأفضل الممارسات سيتم تطوير بذور أفضل لزيادة المحاصيل مع كل قطرة مياه والمواد المغذية، ومقاومة الحشرات والأمراض. ستعمل تكنولوجيا الزراعة الجديدة والغابات على تحسين إدارة الزراعة المنافسة واستخدام المواد المغذية. سيتم نشر حلول أفضل الممارسات عن طريق وسائل المعرفة الجديدة. ستساعد شبكات التوزيع التشاركية بين مختلف الشركات وقطاعات المجتمع على سد فجوات التوزيع لضمان تمكن المزارعين البعيدين من الوصول إلى أفضل التكنولوجيا والخبرة الفنية في مناطق مختلفة من العالم.

للتقليل من تعرية التربة وتحسين نوعية المياه، سيكون من الضروري استخدام العديد من التقنيات المعروفة. وهذه تشمل استخدام حراثة وحصادات وعمل المصاطب الزراعية، والزراعة المحيطة، وتحويل بعض الأراضي الزراعية إلى استخدامات غير زراعية، وزرع الأشجار على الأراضي الزراعية وتنفيذ أنظمة الغابات الزراعية. إن إعادة زراعة الأراضي التي تعرضت للتعرية سيعمل على تحسين خصائص التربة، وإعادة إصلاح طبقات الأرض المختزنة للمياه الجوفية وتوفير المياه العذبة. وإدارة طلبات هذه التغييرات، سننشأ فرصا في قطاع المكننة الزراعية، بالإضافة إلى تطوير وسائل تبادل المعرفة وتبادل معلومات الوقت الحقيقي (الطقس) وكذلك بناء القدرة لدى المزارعين

الشكل رقم ٧-٤: هناك فرصة في كل العالم لاستعادة أراضي الغابات



المصدر: معهد الموارد العالمية <http://www.wri.org/map/worlds-forests-restoration-perspective>

الجدول رقم ٢-٤: إغلاق فجوة الإنتاج في الزراعة من خلال الاستثمار - الفرص حسب التأثير والامتداد الجغرافي ونوع الاستثمار:

فرص الاستثمار		البيان	التأثير	الجغرافيا	نوع الاستثمار
1	الري	يزيد الإنتاجية في مناطق معينة	إقليمية، وعالمية	تكنولوجيا وتصنيع	
2	السماد	يزيد الإنتاجية في مناطق معينة	إقليمية، وعالمية	تكنولوجيا وتصنيع	
3	الألات	تساعد على زراعة أكثر كفاءة	محلية	هندسة وتصنيع	
4	التسويق	يزيد الإنتاجية في مناطق معينة	عالمية	إمداد لوجستي وتصنيع	
5	البنية التحتية	التحدي الكبير للتوسع الزراعي خصوصا في اقتصاد الدول النامية.	عالمية	حكومات و هندسة	
6	توسعة الأراضي	تزيد مساحة الأقدنة الصالحة للإنتاج	عالمية	أراض خاصة وأراض عامة	
	محاصيل التكنولوجيا الحيوية	حماية المحاصيل والحماية من الجفاف والوقاية من الأمراض وخفض كميات المياه والأسمدة	الاختبار حسب المنطقة	تكنولوجيا حيوية و علوم تربة و علوم زراعية	
النفائظ المساعدة على الاستثمار:					
1	التعليم والأساليب	تكييف أو تعديل التكنولوجيا والإدارة	محلية	ضروري للمزارعين الصغار	
2	السياسة	التأثير الهام على الزراعة	عالمية	ضروري للمزارعين الصغار	

المصدر: بنك دويتشه. استشاريو التغير المناخي. الاستثمار في الزراعة. التحدي الواسع الانتشار. الفرصة الهامة. ٢٠٠٩

#### حماية واستعادة الطبيعة

استعادة الأراضي البرية ومساحة للتنوع الحيوي سيتم زيادة الإنتاجية الحيوية للأراضي المزروعة بطريقة تسمح بعودة مساحات واسعة إلى الحياة البرية وإكمال إنتاجية الأنظمة الطبيعية. إن زراعة الأشجار، وتحسين الغابات والإنتاجية الحيوية، واستعادة الأرض التي تعرضت للتعرية وتجنب قطع الغابات والأشجار سيساعد على تخفيف التغير المناخي، كما أن ترشيد الدفعات وتسديد أتعاب خدمات النظام البيئي، سوف تساهم في التطوير الاقتصادي (راجع الشكل رقم ٧-٤). علاوة على أنه سيتم صرف مبالغ أقل على النظام البيئي الذي تعرض للتخريب. تقترح دراسة اقتصاد النظام البيئي والتنوع الحيوي (TEEB) أن تعرض التنوع الحيوي والنظام البيئي للتعرية بسبب قطع الغابات والأشجار يعني أن العالم يفقد في كل سنة رأسمالا طبيعيا يساوي بين ٩,١ و ٥,٤ تريليون دولار أمريكي (١٣).

إن دفع قيمة خدمات النظام البيئي عبارة عن مجال يتغير بسرعة وينتشر عبر مناطق ومؤسسات العالم الجغرافية. وإن المعلومات حول أسواق خدمات النظام البيئي محدودة ومتغيرة باستمرار، إلا أن أسواق خدمات النظام البيئي المستقبلية تبدو واعدة.

تشير بعض التقديرات إلى أن دفع قيمة منتجات الغابات المعتمدة قد يرتفع من ١٥ بليون دولار أمريكي في عام ٢٠١٠ إلى ما يقرب من ٥٠ بليون دولار أمريكي في عام ٢٠٥٠. بالنسبة للمنتجات الزراعية المعتمدة، فإن التقديرات تشير إلى أن أسواق النظام البيئي قد تنمو من ٤٢ مليون دولار في عام ٢٠٠٥ إلى ما يقرب من ٧٩ بليون دولار أمريكي في عام ٢٠١٢ (مع افتراض معدل نمو سنوي قدره ١٥٪)، وبشكل محتمل يزيد من عامل عشرة إلى ٠٠٩ بليون في عام ٢٠٥٠ (مع افتراض أن معدل النمو السنوي سيكون بنسبة ٥٪ يكون بين عامي ٢٠٢٠ و ٢٠٥٠) (١٤).

إن مفاهيم العمل الجديدة لتحسين القدرة الحيوية وإدارة النظام البيئي ستخلق بالتأكيد فرصا للمجتمعات الريفية وتساعد على معالجة الفقر في الأرياف. إن الإدارة الأفضل والأسواق المتنامية وخدمات النظام البيئي وتشجيع التنوع الحيوي يمكن أن توفر فرصا كافية للمشاريع الريفية والوظائف.

الجدول رقم ٣-٤: احتمال ازدهار أسواق النظام البيئي

سوق خدمات النظام البيئي	الحجم الحالي (دولار أمريكي / السنة)	الحجم المحتمل في ٢٠٢٠ (دولار أمريكي / السنة)	الحجم المحتمل في ٢٠٥٠ (دولار أمريكي / السنة)
منتج الغابات المعتمد	٥ بليون دولار (مجلس حراسة الغابات فقط)		٥٠ بليون دولار
المنتجات الزراعية المعتمدة	على الأقل ٤٣ بليون دولار (مبيعات التوزيع العالمية)	٢١٠ بليون دولار (مع افتراض معدل الزيادة ١٠٪ كل سنة بين عامي ٢٠١٢ و ٢٠٢٠)	٩٠٠ بليون دولار (مع افتراض معدل الزيادة ٥٪ كل سنة بين عامي ٢٠٢٠ و ٢٠٥٠)
الغابات المتوافقة مع الكربون		٥ مليون - ٥ بليون دولار	٥ - ٥٠ بليون دولار
الغابات الطوعية للكربون	على الأقل ٣١ مليون دولار	١٠ مليون - ٥ بليون دولار	١٠ مليون - ٥ بليون دولار
مستوطنات التنوع الحيوي المطابقة	٣.٤ بليون دولار	١٠ بليون دولار (أكثر إذا تبنت بلدان أخرى الأسلوب)	٢٠ بليون دولار (أكثر إذا تبنت بلدان أخرى الأسلوب)
مستوطنات التنوع الحيوي الطوعية	١٠ - ١٧ مليون دولار	١٠٠ مليون دولار - إذا أخذت الشركات بالمفهوم	٤٠٠ مليون دولار - إذا أخذت الشركات بالمفهوم
مبالغ مسددة لخدمات النظام البيئي الخاص بالتنوع الحيوي بتوسط حكومي	٣ بليون دولار	٧ بليون دولار	١٥ بليون دولار
مبالغ لإدارة مجمعات الأمطار الطوعية	٥ مليون دولار	٢ بليون دولار	١٠ بليون دولار
مبالغ مسددة لخدمات النظام البيئي الخاص بتجمعات الأمطار بتوسط حكومي	٥.٢ بليون دولار	٦ بليون دولار	٢٠ بليون دولار
موارد أصلية (المشاركة في الحصول والفوائد)	٣٠ - ١٥ مليون دولار	١٠٠ مليون دولار	أكثر من ٥٠٠ مليون دولار

المصدر: الجهات الغاية وسوق عمل النظام البيئي: المبالغ المسددة للنظام البيئي. ملفات السوق ٢٠٠٨

#### التعليم الطبيعي والشراكات

التعليم العام وتأسيس التعليم الطبيعي إن زيادة معرفة الناس بالأنظمة الطبيعية (التعليم الطبيعي) سيسمح للأفراد وشركات الأعمال بتنفيذ المزيد من الخيارات الواعية بخصوص نماذج استهلاكهم. وهذا يمكن أن يتحقق من خلال الاستخدام الأكبر للمحاسبة البيئية والتقارير المتكاملة والاتصال باستخدام العلامات كأحد أشكال الاتصال والتعليم. ستكون البرامج الوطنية والعالمية التي تعطي شهادات المصادقة على المنتجات عنصرا ضروريا للعلامات وقد تمثل فرصة سوق هامة.

الشراكات والسياسات والإبداع والاستثمارات ستضمن الهياكل المالية والتشريعية المقبولة لحماية الغابات الرئيسية والطبيعية غير المعدلة مع تطوير الأسواق التي تسمح بمنتجات وخدمات النظام البيئي بأن يتم التسعير مع شمول القيمة في الحسابات الوطنية وحساب الشركات. تقدم هذه الأسواق فرصا هامة ومن المحتمل أن تكون مغرية للاستشاريين ولشركات الأعمال والأفراد الذين يقدمون هذه الخدمات (راجع الجدول رقم ٣-٤). كما أن الصندوق البيئي يمكن تأسيسه ليقوم مقام شبكة سلامة لدعم الترميم أو الصيانة للعمل الأساسي للنظام الحيوي الطبيعي.

إن فرض قوانين تجميع الأمطار التي تسقط على المدن لمواجهة حاجات المياه بالمدن وخفض الضغط على محابس المياه الريفية قد يقدم مساهمة هامة بالنسبة لإدارة المياه ونقص المياه، مثل محطات تحلية مياه البحر.

أخيرا، إن الاستفادة من هذه الفرصة يتطلب الكثير من بناء المؤسسات العالمية. ستعمل الحكومات وشركات الأعمال، مع سلسلة توريد الأغذية من خلال السياسات والقوانين والأسواق والحوافز التجارية والمساعدات والسياسات الحيوية التقنية والأنظمة والحوافز والحقوق.



## المساعدة على حدوث التغيير

هناك العديد من المجالات التي يمكن لفرص العمل والأشياء والشركات تنفيذها لإدراج العديد من الفرص ضمن قائمة الفرص التي يمكن الحصول عليها. مثلا، سيكون تطوير الوثائق المالية وهيكلية تمويل التغيير بالحجم المطلوب، وتكييفها مع المناخ المتغير أمرا حيويا. تشمل الأمثلة المناهج الإبداعية للتمويل بالإضافة إلى الأشكال الجديدة من المشاركة في المخاطر والتحويل (إلى ما بعد نماذج التأمين التقليدية). إن الأنواع المختلفة من الشركات التي تتضمن تشكيلة من الأطراف من مناطق جغرافية مختلفة، وصناعات وقطاعات المجتمع وتخصصات ستكون محورية في كل من التطوير وتنفيذ العديد من الفرص المتأصلة في التحرك نحو عالم أكثر استدامة وقوة.

### التمويل والشفافية والتأمين

إن التحولات السريعة والأساسية الموضحة في هذا التقرير بحاجة إلى تمويل كبير. إلا أن نماذج التمويل التقليدي لن تكون كافية و لابد من المزيد من الإبداع لإنشاء الأجهزة القوية بما يكفي التكيف بسرعة مع ظروف الحاجة، أي: أن تكون تدريجية، وعملية وممكنة وسهلة التنفيذ ومناسبة للتنفيذ مرة أخرى.

### تمويل التحول في البنية التحتية

ستكون استثمارات البنية التحتية الرئيسية مطلوبة، وربما تصل إلى ما يقرب من ١٠ تريليون دولار بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٥ (١٥). إلا أن معظم هذه المشاريع تظل بدون تمويل، خاصة أن هناك فجوة كبيرة بين حاجات البنية التحتية والقدرة العامة.

نظرا لقلّة رأس المال المتوفر في العالم، فإن الحكومات وقطاعات الصناعة وشركات الأعمال الفردية تكون مجبرة على التعاون بطرق لم تتبعها من قبل. ولكون الأمر مهما بالنسبة لنجاح أعمالهم المستقبلية، فإن المجموعات المنتشرة في كامل القطاع تدرس كيف يمكنها نشر الكفاءات الرئيسية والمنتجات والخدمات لسد الفجوات المطلوب إغلاقها.

مثلا، يعتقد أن التأمين على الحياة وصناعة معاشات التقاعد قد تلعب دورا في سد فجوة تمويل البنية التحتية لو وجدت ظروف إطار عمل صحيح. إن شركات التأمين على الحياة والتقاعد الأوروبية تقوم بإدارة ٤٠٪ من أصول سوق التأمين العالمي، بحوالي ٥,٧٥٠ بليون يورو أي (٨,٦٠٠ بليون دولار أمريكي) في أسهم الشركات والسندات والأصول الأخرى المستثمرة اعتبارا من ٣١ ديسمبر ٢٠٠٨. ولا يستثمر سوى جزءا صغيرا جدا من هذه المحفظة في البنية التحتية، التي يكون معظمها في البلدان المتطورة. لو كان هناك أطر عمل نظامية مناسبة لتقييم المخاطر، من الممكن وعلى مدى الوقت، أن تخصص نسبة ٢-٥٪ من الأصول الموجودة تحت إدارة صناعة التأمين على الحياة الأوروبية لمشاريع البنية التحتية في الدول النامية (١٦).

إن عملية الاتحاد الأوروبي الثانية لإيفاء الديون تقوم بمراجعة إطار عمل المتطلبات الرأسمالية حيث يحتاج أطراف الصناعة إلى أن يكونوا جزءا من هذه العملية للدفاع عن تغييرات إطار العمل المناسبة. بالمثل، في الوقت الذي مولت فيه شراكات التمويل بين القطاعين العام والخاص بشكل ناجح الطرق السريعة والسكك الحديدية ومحطات الطاقة والمستودعات في بلدان كثيرة، فإن هناك نماذج جديدة من الشراكات الناشئة تبدو كأنها واعدة. إضافة إلى النموذج التقليدي، فإن شركات الاستثمار الخاصة تقوم بإنشاء مشاريع بنية تحتية مطلوبة جدا، حيث يتم تأجيرها بعد ذلك وبيعها إلى الحكومة لمدة محدودة ثم تؤول للشركات الخاصة بعد ذلك.

يستمر التمويل الأصغر في دفع التطور الاقتصادي نحو النمو

لقد أظهر محمد يونس الفائز بجائزة نوبل مع بنك جرامين Grameen Bank (وهو بنك يمتلكه المقترضين) أن الإبداع في إقراض الأسواق الفقيرة يمكن أن يكون مفيدا ماليا واجتماعيا. ومع أنه من ناحية التقليدية قد تم تصميمه ليخدم دوما ماليا إلى الفقراء في الدول النامية، فقد تحول التمويل الأصغر، من خلال القروض الصغيرة ( وهي قروض تقل عادة عن ٢٥٠ دولار)، إلى مصدر تمويل هام في الاقتصاديات المتطورة أيضا.

وقد أثبتت الدراسات أن الدعم المالي للأسر ذات الدخل المحدود يحسن من وضعها الاقتصادي، وخصوصا الحاجات الأساسية واستقرار المشاريع والنمو. كما أن البرامج التي تستهدف المرأة تحديدا تعود بعائدات عالية والمزيد من الفوائد الاجتماعية. يقوم التمويل الأصغر بتمكين المرأة ودعم مشاركتها الاقتصادية، مما يساعد على تشجيع المساواة بين الجنسين ويحسن من وضع الأسر والمجتمع.

وقد أفادت حملة قمة التمويل الأصغر أن ١٠٧ مليون من العملاء الفقراء كان منهم ٨٣٪ من النساء، في نهاية عام ٢٠٠٧. (١٧). إن النماذج الناجحة مثل بنك جرامين ومنظمة كيفا، وهي منظمة تعتمد على الموقع الإلكتروني لتقديم القروض الشخصية الصغيرة، قد تكررت في جميع أنحاء العالم للتعامل مع هذه الحاجة. على الرغم من نجاح هذه المشاريع فما زال هناك سوقا ضخما من الاحتياج لم تتم تلبيته بعد. في أفريقيا، والشرق الأوسط، تم الوصول إلى أكثر من ١٠٪ من الأسر الأشد فقرا (التي تعيش على أقل من ١ دولار في اليوم الواحد) وتزويدها بقروض صغيرة منذ عام ٢٠٠٧ (راجع الشكل رقم ٨-٤). ما هي النماذج الجديدة التي يمكنها أن تحقق تنفيذ برامج القروض الصغيرة تلك؟

حيث أن معظم الشركات العالمية المتعددة الجنسيات لا تدخل ضمن أعمال التمويل الأصغر، فإن بعض المبدعين يجربون بواسطة بعض الطرق الجديدة التأثير على تلك الأسواق الفقيرة في الوقت الذي تفيد من أعمالها الخاصة. مثلا، بدلا من تقديم النقد للناس الفقراء للبدء في مشاريعهم الصغيرة، تقوم بعض الشركات بإقراض المنتجات بدلا عن ذلك، مثلا زيود برنامج يوني ليفر شاكتي في الهند النساء المستحقات بكميات صغيرة من منتجات صحية شخصية مغلفة تغليفا خاصا مثل الصابون، لبيعها، ليس فقط كوسائل لاكتساب العيش ولكن أيضا لإثبات أنهن قادرات على المساعدة في تحسين صحة مجتمعاتهن.

## دعم المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة (MSME) الحجم من خلال مصادر رأسمالية جديدة

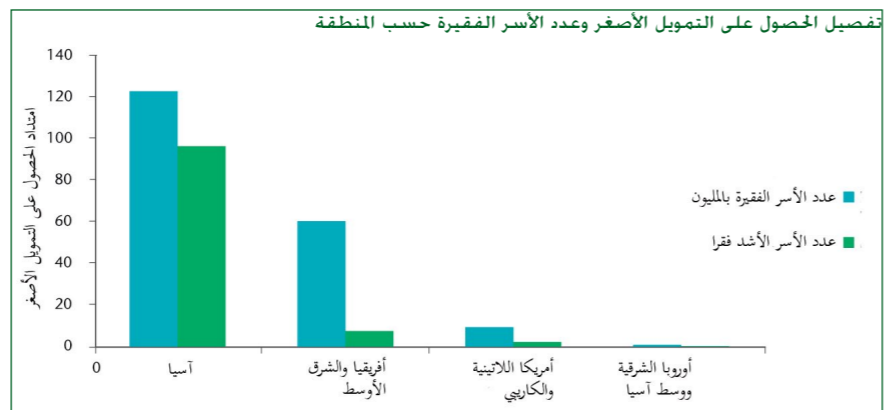
تعتبر المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم بارزة في كل المجتمعات. في اقتصاديات منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) حيث تصل إلى نسبة ٩٥٪ من الشركات، ٧٠-٦٠٪ من الوظائف، ٥٥٪ من إجمالي الناتج المحلي GDP وتعمل على خلق حصة من الوظائف الجديدة. في البلدان النامية، هناك أكثر من ٩٠٪ من الشركات خارج القطاع الزراعي، وهي التي تشكل المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم، حيث تقوم بتحقيق جزء هام من الدخل الوطني. لا تعمل كل المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم في القطاع الرسمي، بل هناك البعض يحتل القطاع غير الرسمي، الذي يختلف في الحجم عن ما يقدر بـ ٤-٦٪ في البلدان المتطورة إلى أكثر من ٥٠٪ في العالم النامي (٢٠).

يعتبر إيجاد الوظائف جزءا هاما لتمكين ٩ بليون نسمة من العيش حياة طيبة في عام ٢٠٥٠. مع التسليم بالدور المستدام للمشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة الحجم في إيجاد الوظائف سيكون هناك حاجة متنامية للمصادر الاعتمادية والممكنة لرأس المال لدعم المؤسسات الصغيرة.

بينما في الوقت نفسه سيكون هناك العديد من المقرضين التجاريين العالميين الكبار، وهيئات التطوير الحكومي والمؤسسات غير الحكومية المتوفرة للمساعدة في تمويل هذه المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم. إلا أنها ليست كافية. ولهذا سيكون هناك حاجة لنماذج تمويل جديدة. تماما كما أن التمويل الأصغر أصبح ببرا عميقا لرأس المال للنساء اللاتي يعشن تحت خط الفقر، فإن مصادر جديدة من رأس المال للمشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة الحجم تكون مطلوبة للتوليد السريع والمنظم للوظائف المطلوب منها أن تحقق رؤية عام ٢٠٥٠.

تستطيع الشركات العالمية المتعددة الجنسيات المساعدة في معالجة حاجات تمويل المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم بطرق أخرى قد تكون مفيدة بشكل لكافة الأطراف. وحيث أن المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم تستخدم غالبا التمويل الذي تقوم بتأمينه لزيادة قدرات بيعها وإنتاجها، إلا أن الشركات العالمية المتعددة الجنسيات يمكنها أن تساند المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة MSME الحجم من خلال:

## الشكل رقم ٨-٤: الاختراق الضعيف لنقاط التمويل الأصغر إلى مجموعات العملاء الذين لم يتم التعرف عليهم



المصدر: حملة قمة التمويل الأصغر. تقرير حملة قمة التمويل الأصغر، ٢٠٠٩

(١) الوصول إلى الأسواق لمنتجاتها من خلال تنوع مبادرات المحتوى المحلي / محتوى المورد.  
(٢) الوصول إلى المواهب والخبرات لمساعدتها على تنميتها بشكل اقتصادي من خلال برامج تطوير قيادتها. و  
(٣) الوصول إلى الموارد. وفي الغالب المشاركة في القدرة المستخدمة بمستوى أقل من خلال البرامج الإستراتيجية.

طلبات الشفافية تزيد بطريق أسية مع مزيد من تدفق رأس المال بين المجموعات المتزايدة من المتعاونين، سيكون هناك طلبا متزايدا على الشفافية، شاملا التقارير، والمحاسبة وخدمات الضمان .

التأمين الأصغر : سوق واسع بنسبة نمو تصل إلى ١٠٪ طبقا للتقرير الصادر عن شركة لويدي ٣٦٠ عن مركز دراسة المخاطر التأمين الأصغر (نوفمبر ٢٠٠٩)، فإن حجم السوق المحتمل للتأمين الأصغر والفرص التجارية الأخرى في البلدان النامية يقدر ما بين ٣-١٠ بليون بوليفة تأمين (٢١) . في هذه الأيام، هناك حوالي ١٣٥ مليون نسمة مشمولين بالتأمين الأصغر أي حوالي ٥٪ من السوق المحتمل. لقد وصلت معدلات النمو السنوي إلى أكثر من ١٠٪. على الرغم من هذا النمو، فإن معدلات الاحتراق منخفضة في كثير من البلدان النامية والصاعدة في العالم، خصوصا في أفريقيا وأمريكا اللاتينية، مما يشير إلى نطاق هام للحلول والخدمات لسد الفجوة (راجع الشكل رقم ٩-٤).

يقدر مركز التأمين الأصغر أنه في العقد التالي سوف ينمو سوق التأمين الأصغر سبعة أضعاف، إلى واحد بليون بوليفة تأمين.

يتزايد الطلب على مجموعة من المنتجات، بما في ذلك التأمين على الحياة، والصحة والحوادث والعجز والتملكات والمخاطر المالية مقابل الكوارث. الصين مثلا، قد تصبح «منطقة قمة» لشركات التأمين التي تقوم بالتأمين ضد التعرض للكوارث خاصة أن كثافة القيم التأمين الأصغر عملا ذا هامش منخفض، وحجم كبير مما يخفف التكاليف الإدارية في إصدار بوليفة التأمين والتعامل مع المطالبات سيكون هو المفتاح.

#### بناء وإدارة ائتلافات كبيرة

كلما تزايدت الحاجة للتعاون الكبير بين القطاعين العام والخاص، سيكون هناك طلبا متزايدا بالنسبة لهؤلاء القادرين على بناء وإدارة ائتلافات كبيرة.

الاعتماد البيئي والخطوط غير الواضحة إن الأنظمة والهياكل التي تدعم النظام البشري والنظام البيئي - بما في ذلك إدارة الإسكان والنقل والطاقة والمياه والنفايات - لا تعمل بمفردها. إن الطبيعة المتصلة والمستقلة فيما بينها من هذه العناصر ستكون هامة بشكل متزايد مما يشير إلى فهم التحديات وتطوير وتصميم الحلول. بالمثل، فإن مدى المسائل المطلوب مواجهتها أثناء الانتقال إلى المستقبل المستدام ستعبر الحدود والقطاعات والصناعات.

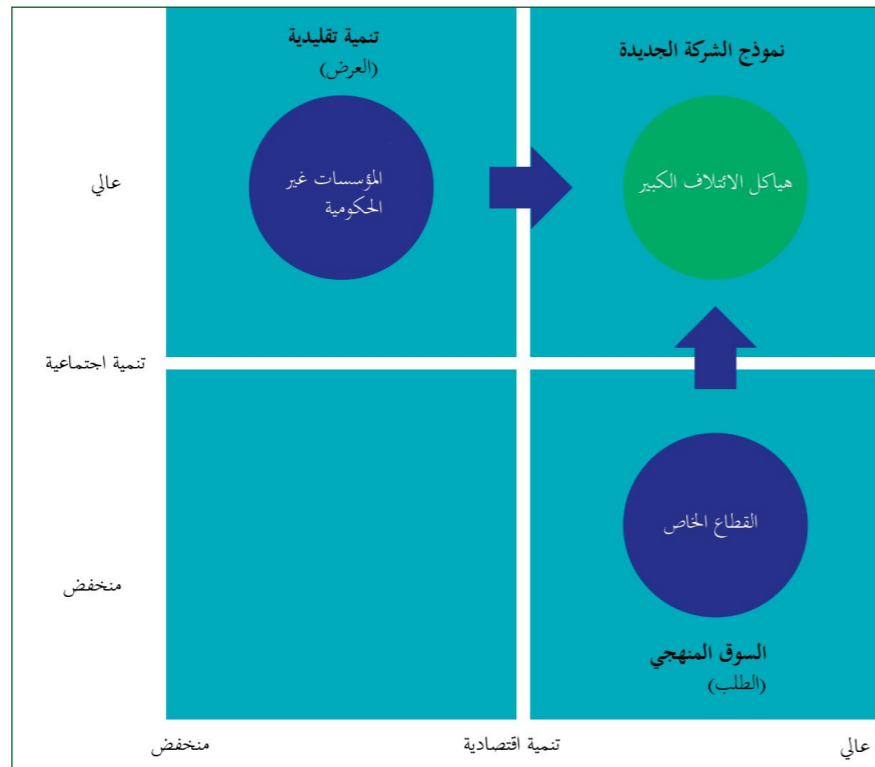
إن الكثير من مصادر التأثير، والمعلومات والأصول والقدرات ستكون مطلوبة، وسيتم توريدها من خلال الائتلافات الكبيرة المكونة من عدد من الأطراف المختلفة ومجالات الخبرة - العامة والخاصة والقطاع الأكاديمي والمدني والأفراد والمؤسسات. هذه الهياكل الجديدة يمزج أفضل معرفة متوفرة لدى كل قطاع، والأصول والقدرات في شركات متكاملة لتناول الكثير من التحديات التي نواجهها.

سيتم تكوين هذه الشراكات وتأسيسها على المستوى المحلي والإقليمي والوطني والعالمي، وستنمو ليس فقط من حيث حجمها بل أيضا من حيث عمقها وقوتها وتأثيرها. ستكون أكثر إستراتيجية وأكثر انتشارا من الطرف الواحد ، وذات علاقات تكتيكية نشدها حتى تاريخه . وكنتيجة لأولويات التنمية المختلفة لهؤلاء المشمولين، والأكثر احتمالا تقدم تحسينات اجتماعية واقتصادية (راجع الشكل رقم ١٠-٤).

المعرفة المتنوعة والمشاهد المتعددة إن طبيعة وعدد الشركاء المشمولين في الائتلافات المطورة استراتيجيا يمكن أن يقدم مشاهد متعددة ومجالات من الخبرة التي تجعل المسائل أسهل. ستمكن القاعدة العريضة من المعرفة والخبرة المؤسسات من تحديد المخاطر والتحديات والاستعداد لها قبل أن يكون لها تأثير. ستسمح خبرات وقدرات الشبكات المتنوعة بشكل متزايد أيضا بالمزيد من التخطيط الواعي ، الذي سيزيد من الرزق المشتري من القاعدة العريضة للعملاء. ومع درجة التغيير الذي يلوح في الأفق ، فإن هذا الشراء سيكون هاما، وسيعمل على تسهيل التنفيذ.

الشبكات الواسعة الانتشار ودعم وتقوية الخبرة المتنوعة إضافة إلى فائدة المعرفة المتنوعة ، ستزيد الائتلافات الكبيرة من نطاق شبكة العلاقات الجماعية، مما يعطي الأعضاء فرصة الحصول على ثروة كبيرة من الخبرة والمعلومات، وفي أمثلة كثيرة يجعل نفس الخطوط التي تفصل القطاعات غير واضحة.

#### الشكل رقم ١-٤: بناء ائتلافات كبيرة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية

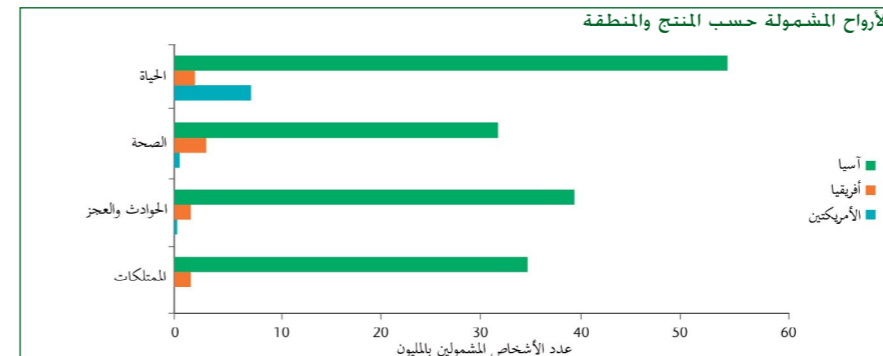


المصدر: اكسننشر. تعاون التنمية. ليس من أعمالنا. ٢٠٠٩

ستستمر تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في زيادة سرعة ودرجة تبادل المعلومات وستلعب دورا هاما في تحسينات الكفاءة، مثلا، تخفيض حالات انبعاث غازات الغلاف الجوي GHG التي تم وصفها من قبل (راجع الشكل رقم ٢-٤).

توصيل الناس مع بعضهم البعض تكمن الفرصة الكبيرة في الطلب الذي لم يتحقق لبنية الاتصالات الأساسية، بالإضافة إلى المنصات الإبداعية الجديدة لنوعية التفاعل المحسنة. بغض النظر عن تكنولوجيا المساعدة الخاصة، على المستوى الاجتماعي، فإن التفاعل المتزايد عبر الحدود والثقافات سيعمل على تسريع نشر الأفكار والفرص. سيساعد أيضا على زيادة الوصول الممكن للخدمات إلى الأسواق الفقيرة . إن تكنولوجيا اتصالات الهاتف الجوال والحصول على المزيد من الأشكال المرشحة الموثوقة للانترنت سيستمر في قيادة الاختراع في نماذج الأعمال والتطور الاقتصادي في الدول النامية. وهناك ١٠ هواتف جوال إضافية لكل ١٠٠ شخص في الدول النامية النموذجية، مثلا يزيد نمو إجمالي الناتج المحلي GDP بنسبة ٠,٨٪، طبقا للبنك الدولي (٢٢).

#### الشكل رقم ٩-٤: حماية الأرواح والرزق والأصول من خلال التأمين الأصغر



المصدر: الأينس. / مركز التأمين الأصغر <http://knowledge.alliarz.cbm/en/media/graphics/31/pdf>

# الخلاصة والمضي للأمام



«إنها دعوة لمزيد من الحوار ، وإنها دعوة للعمل. ولا بد من التعاون والإقناع والشجاعة لتصور وتنفيذ التغييرات الجوهرية المطلوبة.»

## التواصل مع المجتمع

من المحتمل أيضا أن تتطور أنظمة الإنذار المبكر كمراقبة المخاطر المستمرة والإدارة على كل المستويات، سواء على مستوى المؤسسة، أو المدينة، أو المنطقة، أو البلد، على ضوء الاعتماد البيئي وعدم اليقين البيئي والاقتصادي الكبير. ستقدم هذه الأنظمة فرصا ليس فقط لمزود الخدمة، بل للمستخدمين الذين يقفون للحصول جوهريا على المراقبة المتزايدة وقدرات المعلومات المشاركة. ومع المزيد من الوسائل المتطورة لتوقع المخاطر، فإن الكيانات المختلفة يمكنها أن تأمل بالتشغيل والتكيف بكفاءة ومرونة أكثر.

## يجب على الشركات التحول والتكيف

ستستجيب الأنواع المختلفة من الأنشطة المتأصلة في هذه الأنواع الجديدة من التواصل وتكون مستساغة لدى الكثير من شركات الأعمال - ولكنها تتطلب مستوى معيناً من إعادة الإنشاء في ظل الهيكل التنظيمي والثقافة.

يعتبر تشكيل الائتلافات ، خصوصا الكبيرة منها، نشاطا طبيعيا للمؤسسات غير الحكومية NGO والجامعات ، ولكنه أقل بالنسبة للشركات لأنه يعمل بصفة نموذجية في بيئة من الخطوط ، والأدوار والمسؤوليات المرسومة بوضوح. للمشاركة تماما في فوائد المعرفة المتنوعة والعلاقات الأقرب مع العملاء والتجمعات، فإن شركات الأعمال قد تفكر بطريقة مختلفة. إن الشركات المرتبطة ارتباطا وثيقا بمؤسسات الاستثمار الاجتماعية غير الربحية قد يكون لديها مورد متوفر من قبل وتعيش في عالم شركات أوسع وقد تكون قادرة على التعلم منها. وفي شركات كثيرة يوجد أفراد لديهم خبرة في الانتقادات كعملاء أكثر من خصوم، ليس من خلال الوصف الوظيفي، ولكن أكثر احتمالا رغما عنه. وكلما تطور العمل، فإن هؤلاء المستثمرين ومهاراتهم ستصبح أكثر قيمة. أخيرا، يتطلب العمل بهذه الطريقة تغييرا هاما في الثقافة، وهو النوع الذي تحتاجه القيادة من الإدارة العليا للشركة.

## تواصل المستهلكين مع الشركات

كلما بحث المستهلكون بشكل زائد عن طرق مناسبة لممارسة أنماط الحياة المستدامة ، سيكون هناك طلبا أكبر على المعلومات التفصيلية للمنتج. إن استهلاك المنتجات ذات التأثير المنخفض يكون من المستحيل بدون معرفة أي المنتجات تكون في الحقيقة ذات تأثير منخفض، بالإضافة إلى فهم طريقة استخدامها. ستلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT دورا هاما مما يسمح للمستهلكين بالوصول إلى هذه المعلومات ومراجعة الانطباع مع بعضهم البعض ومع شركات الأعمال التي تصنع وتبيع هذه المنتجات. سيقدم هذا النظام الفرصة لشركات الأعمال التي تكسب معرفة أكبر في طلبات المستهلك، وتقوم بالتصنيع المشترك للمنتجات مع المستهلكين، وللعلاء الذين يجدون أنفسهم أكثر قدرة على إيصال اهتماماتهم وتوقعاتهم.

## تواصل الشركات فيما بينها

كلما حصلت التكنولوجيا على المزيد من الانفتاح في المصدر، تساهم البلدان النامية في المزيد من الإبداع، وتغير طبيعة وميزان الإبداع. سينتشر استخدام الكمبيوتر والأمور الافتراضية. تمكن هذه التكنولوجيا المستخدمين من الحصول على مصادرهم من الكمبيوتر (مثل المعالجة، والتخزين والبرمجيات) بصفة افتراضية، والدفع فقط لقاء يستخدمونه، مما سيسمح للمؤسسات بتخفيض التكلفة بشكل جوهري وكمية البنية التحتية الطبيعية المطلوبة لاستخدام الكمبيوتر. وفي المقابل، سيعزز هذا من كمية المواد المطلوبة للأجهزة والبرمجيات المغلفة والسماح للمشاريع بإعطاء الحجم المناسب لقدرة خادمها (السيرفر) تقريبا بدون استثمار في البنية التحتية الهامة، مما يسهل نشوء ونجاح أفكار الشركات والأفكار الإبداعية والأعمال. كما أنه من المحتمل لأنظمة أمن البيانات أن تتطور كلما حاولت المؤسسات الحد من تعرض بياناتها للخطر. وكلما استمرت مستويات الطلب في النمو، فإن إجراءات قيادة الكفاءة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT نفسه ستستخدم لتخفيض أثر الانترنت من خلال التصاميم الجديدة لمراكز البيانات، وطرق التبريد الإبداعية واستخدام المزيد من الطاقة المتجددة .

«ستصبح الاستدامة المحرك الرئيسي لكل قراراتنا الاستثمارية».

إيدار كرويتزر ، ستوربراند إيه إس إيه.

إنها كليشيه تجارية ، ولكنها تتضمن حقيقة. إن العاصفة الحقيقية التي نواجهها، هي عاصفة البيئة والسكان والموارد والاقتصاد حيث ستجلب معها الكثير من الفرص.

في هذا التقرير قمنا بتحديد الكثير منها، والطرق التي يتم دعمها من خلالها كلما تعامل العالم مع تحدياته: البنية التحتية للبناء، والدواء الذي سيكتشف، والتكنولوجيا التي ستطور، وفصائل الأغذية الجديدة التي سيتم صنعها أو زراعتها لإطعام السكان المتزايدين.

إن الذي دفعنا لهذا التقرير، من بدايته، هي فرصة واحدة والتي ربحتها جميعها: إن رؤيتنا لعام ٢٠٥٠ بالنسبة لتسعة (٩) بليون نسمة هي أن يعيشوا حياة رغيدة ، ضمن حدود كوكب واحد. في الوقت الذي نحتم فيه بالعالم، ويكون التركيز العالمي على البيئة والاقتصاد، يمكننا أن ننصرف بشجاعة لكسر النموذج غير المستدام للنمو بالتنضيب.

في عام ٢٠٥٠ يمكننا استبدال النموذج بنموذج النمو القائم على الاستخدام المتوازن للموارد المتجددة وإعادة تدوير تلك التي ليست كذلك. إن الطريق لعالم قابل للاستدامة يحتوي على فرص ومخاطر، وسيغير بشكل جوهري الطرق التي تنفذ بها الشركات أعمالها. ستتغير الكثير من الشركات وتتكيف، بينما الشركات الأخرى سيتم تحديها من أجل تنفيذ التحول.

إن التحرك نحو رؤية عام ٢٠٥٠ سيتطلب عملا يتم الدخول فيه بشكل أكثر إحكاما من ذي قبل مع الحكومة والمجتمع المدني. ستحتاج الأسئلة الرئيسية إلى أن تكون مدروسة ومصنفة: من الذي يحدد الحوافز والآليات؟ من الذي يقوم بعمليات التحول (خصوصا أعمال البحث والتنمية ونشر التكنولوجيا المتطورة؟ من الذي يجب أن يكون المحرك الأول في الأنشطة المختلفة؟ كيف يمكن تعريف النجاح؟

### الأنظمة المعقدة توفر الأساس

تشير نتائجنا أن ليس هناك طريقا بسيطا أو وحيدا ، ولكننا بحاجة إلى تصميم، وبناء وتحويل الأنظمة المعقدة (مثلا، الطاقة والتمويل، والأغذية والغابات والنقل والمدن) التي بدورها ستقدم أساس البقاء والتطور البشري في القرن الحادي والعشرين وما بعد ذلك.

يمكن للتاريخ أن يعلمنا الكثير. إن مراجعة المفاهيم الرئيسية من جديد، والتصورات والمناهج التي قوّضت الأعمال في الماضي وقوّضت سوق النجاح، ودورها في المساعدة على تطور المجتمع والتطور البشري على مدى الخمسين (٥٠) سنة الماضية، ستكون هامة. وكما هو الحال في الماضي، فإن هذا يتطلب ظروف مساعدة خارجية. وسيطلب أيضا قيادة مثقفة وذات خيال، لأنه سيكون هناك منطقة ليست مخططة حيث سيكون للتاريخ الشيء القليل لتقدمه إلينا.

### لا تستطيع الشركات تنفيذ المهمة لوحدها

قد تكون نافذة اتخاذ الإجراء مغلقة، والكثير بحاجة إلى تنفيذ في العقد التالي. يجب تأمين التقدم في مجالات وقطاعات ومجالات مختلفة وكثيرة. ستكون شركات الأعمال اللاعب الرئيسي في هذا الجهد، ومع ذلك فإن العمل لوحده، أو كما نعرفه هذه الأيام، لن يكون كافيا. إن الحكومة والمجتمع المدني والجمهور على اتساعه يجب أن يكونوا ملزمين بالتساوي. إن تأخير الإجراء سيجعل من الصعب تحقيق أهداف الطموح الموضوعة مسبقا أصعب بكثير. وعند إعادة تأكيد دور العمل في المجتمع على مسار العالم المستدام ، سنكون قد قمنا بالتركيز على أنه سيوجد فرصا كبيرة تضمن اكتشافات أخرى، بالإضافة إلى مخاطر الإدارة. وهذه تقع ضمن ثلاث مجالات رئيسية:

١ . فرص العمل الجديدة المستمدة من رؤية عام ٢٠٥٠ للعقد التالي. يساعد هذا التعلم على وضع أجندة داخلية للعمل: الأولويات الإستراتيجية، وبناء المهارات والقدرة ، وتطوير العمل الجديد وأولويات المحفظة الممكنة.

٢ . أولويات العلاقات الخارجية الجديدة، المستمدة من مراجعة فرص العمل وتحليل ما هو مطلوب من الحكومة وأصحاب المصالح الآخرين لتحقيق فرص العمل هذه. سيساعد هذا على تحديد الأجندة الخارجية:

أولويات علاقات أصحاب المصالح ، والمواضيع الجديدة المطلوب الدخول فيها والأجندة الجديدة لشركات الأعمال.

٣ . المخاطر الجديدة للمراقبة والتعامل، حسب تصرفات أصحاب المصالح الآخرين، وحسب المخاطر الهامة ذات العلاقة المنبثقة عن المخاطر وتحليل البطاقة الغريبة.

### لقد بدأت الرحلة الآن

يمثل هذا التقرير الخطوة الأولى في رحلة الأربعين (٤٠) عاما. إنه دعوة لمزيد من الحوار، ودعوة للتصرف. إن التعاون والإقناع والشجاعة تعتبر ضرورية لرؤية وتنفيذ التغييرات الجوهرية المطلوبة لرحاء طويل الأمد بينما يتم تحقيق النجاح في الظروف الحالية.

سيحتاج قادة الأعمال إلى أن يتوجهوا ويقودوا العمل نحو القابلية للاستدامة، وإننا ندعو كل القادة السياسيين وقادة المجتمع المدني بالانضمام إلينا في هذه الرحلة المثيرة التي تحمل الكثير من التحدي .

## المراجع

## الاختصارات

## مسرد المصطلحات

## شكر وتقدير

(١) مجموعة النقل الجوي ATAG  
 دليل المبتدئين إلى الوقود الجوي للطيران، ٢٠٠٩

(٢) الحافة النظيفة (كلين إيدج)، اتجاهات الطاقة النظيفة ٢٠٠٩، ٢٠٠٩

(٣) الوكالة الدولية للطاقة IEA، كما ورد في صندوق البيئة العالمية، اقتصاد الكهرباء، ٢٠٠٨

(٤) برنامج الأمم المتحدة للتنمية UNDP، تقرير التنمية البشرية ٢٠٠٦، ٢٠٠٦

(٥) ماكينزي تحفيظ مستقبل مياها: الأطر الاقتصادية للتوجه حول صنع القرار، ٢٠٠٩

(٦) ماكينزي تحفيظ مستقبل مياها: الأطر الاقتصادية للتوجه حول صنع القرار، ٢٠٠٩

(٧) CRU وتحليل الكوا، ٢٠٠٨

(٨) البنك الدولي، تعليم النبات في القرن الحادي والعشرين: المساواة بين الجنسين، والتمكين والنمو الاقتصادي، ٢٠٠٨

(٩) وزارة الصحة الأمريكية والخدمات البشرية/ وزارة التجارة الأمريكية، عالم يعاني من الشيخوخة: ٢٠٠١

(١٠) هولدمان ساكس، مجموعة دول بريك BRIC (البرازيل وروسيا والهند والصين) وما بعدها، ٢٠٠٧

(١١) ريتشارد إتش تالر وكاس آر صن استاين. الوكرة: تحسين القرارات حول الصحة والثروة والسعادة، ٢٠٠٨

(١٢) منظمة الأغذية والزراعة FAO، استثمار الزراعة المتزايد هام بالنسبة إلى مكافحة الجوع (www.fao.org/tc/tci/whyinvestinagricultureandru/en/)

(١٣) اقتصاد النظام البيئي، والتنوع الحيوي والمناخ TEEB، إصدارات حديثة، ٢٠٠٩

(٤١) سوق النظام البيئي، دفع خدمات النظام البيئي: ملامح السوق، ٢٠٠٨

(١٥) شركاء البنية التحتية العالمية، كيه بي إم جي، كوهين أند ستيرز، يو بي إس، منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD)، دوري، بونينج، وزارة النقل الأمريكية (ماكينزي أند كومباني سيربي).

(١٦) الاتحاد الأوروبي للتأمين وإعادة التأمين (CEA)، التأمين الأوروبي، حقائق أساسية، ٢٠٠٩

(١٧) حملة قمة الائتمان الأصغر، تقرير حملة قمة الائتمان الأصغر، ٢٠٠٧

(١٨) منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي OECD، ملخص السياسة، ٢٠٠٦ (www.oecd.org/dataoecd/٠٣/٢٧/٣٧٧٠٤١٢٠.pdf)

(١٩) منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي OECD، تشجيع تنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة SME الحجم، ٢٠٠٤

(٢٠) بيانات البنك الدولي، الواردة في مجموعة البنك الدولي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT، ٢٠٠٩، مفهوم القطاع غير الرسمي، (nweb18.worldbank.org/eca/eca.nsf/Sectors/ECSPE/٢E٤EDE٥٤٣٧٨٧A٠C٠٨٥٢٥٦A٩٤٠٠٧٣F٤E٤?Ope nDocument)

(٢١) مركز لويدز للتأمين الأصغر، التأمين في الدول النامية: اكتشاف الفرص في التأمين الأصغر، ٢٠٠٩

(٢٢) بيانات البنك الدولي، الواردة في مجموعة البنك الدولي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT، ٢٠٠٩، مفهوم القطاع غير الرسمي، (www.ifc.org/ifcext/media.nsf/attachmentsByTitle/AM٠٩\_ ICT/\$FILE/AM٠٩\_ICT.pdf)

المياه والطاقة والتغير المناخي، ٢٠٠٩

التكيف: إصدار مختصر للعمل، ٢٠٠٨

الأنظمة البيئية الزراعية: حقائق وتوجهات، ٢٠٠٨

العمل في عالم المياه: سيناريوهات مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة حول المياه حتى عام ٢٠٢٥، ٢٠٠٦

الأنظمة الصحية: حقائق وتوجهات تؤثر على قرارات الأعمال هذه الأيام، ٢٠٠٦

الغابات

الحصول المستدام على المنتجات القائمة على الأخشاب والورق، ٢٠٠٧

صناعة منتجات الغابات المستدامة، والكربون والتغير المناخي، ٢٠٠٧

الطاقة والكهرباء

معالجة التغير المناخي على الطبيعة - دراسات حالة للشركات على استخدام الأرض والتغير المناخي، ٢٠٠٩

نحو اقتصاد منخفض الكربون، ٢٠٠٩

قوة التغيير، ٢٠٠٨

تأسيس سوق كربون عالمي، ٢٠٠٧

الخريطة الزرقاء سيناريوهات الوكالة الدولية للطاقة (IEA)

BRIC مجموعة دول بريك (البرازيل وروسيا والهند والصين)

CCS حبس وتخزين الكربون

CSP الطاقة الشمسية المركزة

EEA الوكالة الأوروبية للبيئة (www.eea.europa.eu)

ETP منظورات تكنولوجيا الطاقة

FAO منظمة الأغذية والزراعة

GHG غازات الغلاف الجوي

GW جيغاواط

Gt جيغاطن

إجمالي الناتج المحلي GDP إجمالي الناتج المحلي

IEA الوكالة الدولية للطاقة (www.iea.org)

IMF صندوق النقد الدولي (www.imf.org)

IPCC الهيئة الحكومية حول التغير المناخي (www.ipcc.ch)

ICT تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ITS أنظمة النقل الذكية

MSME المشاريع الدقيقة والصغيرة والمتوسطة الحجم

OECD منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (www.oecd.org)

PPM جزء في المليون

PPMV جزء في المليون في الحجم

PPP تعادل القوة الشرائية

PV الفلظلية الضوئية (فوتوفولتلك)

RD&D البحث والتطوير والنشر

REDD تخفيض حالات الانبعاث الناشئة عن إزالة الغابات وتعمية الغابات في الدول النامية (REDD)

REDD+ تخفيض حالات الانبعاث الناشئة عن إزالة الغابات وتعمية الغابات في الدول النامية (REDD)+ +حفاظة والإدارة المستدامة.

ROW بقية دول العالم

SME المشاريع الصغيرة والمتوسطة

SOx ثاني أكسيد الكبريت

TEEB اقتصاد النظام البيئي والتنوع الحيوي (www.teebweb.org)

UN الأمم المتحدة

UNDP برنامج الأمم المتحدة للتنمية (www.undp.org)

UNEP برنامج الأمم المتحدة للبيئة (www.unep.org)

UNFPA صندوق الأمم المتحدة للسكان (www.unfpa.org)

WBCSD مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة

WEO نظرة على الطاقة العالمية (www.worlengyoutlook.org)

WHO منظمة الصحة العالمية (www.who.int)

WRI مؤسسة الموارد العالمية (www.wri.org)

مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) WBCSD

تؤسس رؤية عام ٢٠٥٠ على المدخلات المستمدة من العديد من تقارير (المجلس) - لمزيد من المعلومات حول أي مجال يتم مناقشته في هذه المطبوعة يرجى مراجعة قائمة المصادر المختارة أدناه.

الناس والقيم

التفكير عالميا، والتصرف عالميا، ٢٠٠٩، الاستهلاك المستدام، ٢٠٠٨، السيناريوهات العالمية ٢٠٥٠-٢٠٠٠، ١٩٩٧.

الاقتصاد والمؤكدة

تقييم النظام البيئي للشركات، بناء حالة الأعمال، ٢٠٠٩

مراجعة الخدمات البيئية للشركات، ٢٠٠٨

من التحدي إلى الفرصة: دور شركات الأعمال في مجتمع الغد، ٢٠٠٦

الغذاء والمياه

المياه للأعمال: المبادرات التي تقود إلى إدارة مياه مستدامة في القطاع الخاص، ٢٠٠٩

رؤية عام ٢٠٥٠: جدول الأعمال الجديد لشركات الأعمال

رؤية عام ٢٠٥٠: جدول الأعمال الجديد لشركات الأعمال

القدرة الحيوية biocapacity	قدرة مجال منتج حيوي معين على إنتاج مواد متعددة واستهلاك نفاياته
التنوع الحيوي biodiversity	مجموعة كائنات حية من جميع المصادر بما في ذلك الأرضية والبحرية والنظام البيئي المائي بالإضافة إلى التجمعات البيئية التي تكون جزءا منها. وهذا يشمل تنوع الأنواع، في النظام البيئي.
الوقود الحيوي biofuels	وقود ينتج من محاصيل ومواد ونفايات حيوية ، الوقود الحيوي الرئيسي يتكون من الذيل الذي يمكن احتراقه تحت الضغط، في محركات الديزل، وألثانول الحيوي الذي يمكن احتراقه بشرارة إشعال بمحركات (الجازولين أو البترول)
كتلة الوقود الحيوي biomass	مواد حيوية تستخدم كمصدر للطاقة الحرارية وتشمل مجموعة من محاصيل الطاقة كالذرة وفول الصويا والسكر والبوص والعشب بالإضافة إلى النفايات الزراعية ونقايا الغابات والمواد الحيوانية. يمكن استخدام مجموعة الوقود الحيوي للتحويل إلى وقود سائل مثل الالثنانول والميثانول والديزل الحيوي والكهرباء والهيدروجين.
الإنتاجية الحيوية bioproductivity	كمية الانتاجية الحيوية المطلوبة لتجديد الموارد الحيوية للاستخدام البشري (الأغذية والأخشاب الخ) واستهلاك نفاياتها (بصفة رئيسية لتعويض انبعاث ثاني أكسيد الكربون من استخدام الطاقة)
الحد والتجارة cap and trade	وهذه معروفة أيضا بالتجارة بالانبعاث، وهي توجه إداري يستخدم لمكافحة التلوث من خلال تقديم حوافز اقتصادية لتحقيق خفض حالات الانبعاث الملوثة. تضع السلطة المركزية عادة حدا أو غطاءا على كمية المواد الملوثة التي قد تنبعث. تصدر الشركات أو المجموعات الأخرى تصاريح انبعاث ويطلب منها أن تملك بعدد يعادل المسموحات التي تمثل حق انبعاث كمية معينة. إجمالي الكمية للمسموحات يجب أن لا تزيد عن الغطاء، أي أنه يتم تحديد إجمالي حالات الانبعاث بذلك المستوى.
حبس وتخزين الكربون carbon capture and storage (CCS)	وهذا تعبير طويل بديل عن حالات انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي حيث يتم حبسها كمصدر لانبعاثها وتخزينها. يتضمن تخزين الكربون الجيولوجي نغث ثاني أكسيد الكربون في الطبقات الجيولوجية تحت سطح الأرض.
انبعاث الكربون carbon emission	يلوث مواد الكربون بحيث تنبعث في الغلاف الجوي ، أي: ثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون الناتج عن محركات السيارات والعمليات الصناعية.
الكربون المحايد carbon neutral	عدم انبعاث كربون في الغلاف الجوي.
فصل / عزل الكربون carbon sequestration	تخزين طويل المدة للكربون الذي يحتوي على مواد تحتوي على كربون وذلك في مستودعات تخزين مثل الغابات والتربة والمحيطات.
إعادة تدوير الدائرة المغلقة closed-loop recycling	نظام إنتاج يتم فيه استخدام نفايات عملية من العمليات في تصنيع منتج آخر.
الطاقة الشمسية المركزة concentrating solar power (CSP)	(CSP)، الطاقة الشمسية المركزة وهذه أنظمة تستخدم العدسات أو المرايا وأنظمة تتبع تقوم بتركيز المجال الأكبر من أشعة الشمس في حزمة صغيرة. وبالتالي يتم أجزاء نقل الطاقة من المحرك إلى العجلات.
محرك قطاري Drive trains	قياس الطلب البشري على النظام البيئي للأرض. وهو يقارن الطلب البشري مع إعادة توليد القدرة البيئية لكوكب الأرض ، وهذا يمثل مساحة البحار والأرض استخدام الضوء المركز كمصدر للحرارة لمخطة الطاقة التقليدية أو أسطح الفوتوفولتك PV المركزة.
الأثار البيئية ecological footprint	مجموعة كائنات حية تعيش في بيئة كنظام مستقل، بما في ذلك النباتات والحيوانات والأسماك والطيور والكائنات الدقيقة والمياه والتربة والناس.
النظام البيئي ecosystems	
خدمات النظام البيئي ecosystems services	الفوائد التي يحصل عليها الناس من النظام البيئي ، وهذه تشمل خدمات التزويد مثل الأغذية والمياه وتنظيم الخدمات مثل تنظيم الفيضانات والجفاف وتعمية الأرض والأمراض، وخدمات الدعم مثل تكوين التربة وتدوير المواد المغذية، والخدمات الثقافية مثل الفوائد الترفيهية والروحية والدينية والفوائد الأخرى غير المادية

الأمور الخارجية externalities  
وقود المستحاثات fossil fuels  
المياه العذبة freshwater  
هكتار عالمي global hectare (gha)  
الأراضي الزراعية green field

غازات الغلاف الجوي  
greenhouse gas (GHG)

الثورة الخضراء green revolution

مؤشر التطور البشري  
human development (HDI) index

تقييم دورة الحياة  
life cycle assessment  
صفر صافي net zero  
الغابات الأولية primary forests  
المرونة resilience  
الخشب الدائري round wood

مبنى ذكي / مباني ذكية  
smart buildings

تسعير القيمة الحقيقية  
true-value pricing  
المياه الافتراضية virtual water  
مياه النفايات wastewater

كفاءة الوقود well-to-wheel

الأمور الخارجية – وهذه تشير إلى فرض تكاليف ليست واردة في الأسعار، وهذه التكاليف تكون مقابل الخدمات المقدمة. وهو عبارة عن وقود يعتمد على الكربون الذي يتجمع في المستودعات الجيولوجية على مدى فترات طويلة، بما في ذلك الفحم والنفط والغاز الطبيعي. وهذه بشكل طبيعي يكون فيها نسبة أملاح قليلة أو تكون مقبولة للمعالجة لإنتاج مياه الشرب منها.

مساحة إنتاجية موزونة تستخدم في معرفة القدرة الحيوية للأرض وطلب القدرة الحيوية (الأثر البيئي).  
قطعة أرض شبه قروية عادة تكون غير متطورة إلا للاستخدام الزراعي، خصوصا التي تعتبر كموقع لتوسيع التعمير الحضري

(GHG) الغازات الموجودة في الغلاف الجوي التي تمتص وتعيد انبعاث الأشعة تحت الحمراء. هذه الغازات تحدث بسبب العمليات الطبيعية والبشرية. أكبر غازات للغلاف الجوي بخار الماء . هناك غازات رئيسية أخرى (GHG) تشمل ثاني أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين، والميثان، والأوزون، وCFCs.

اسم أعطاه مدير الوكالة الأمريكية للتعمير الدولي ، ويليام جود، في عام ٨٦٩١ إلى الزيادة المثيرة في إنتاجية المحاصيل أثناء الربع الثالث من القرن العشرين، خصوصا في كثير من البلدان الفقيرة نتيجة للتطورات المتكاملة في جينات وتربية النباتات، وإنتاج المحاصيل، ومكافحة الحشرات والأمراض.

يعتبر مؤشر التطور البشري ملخص لمؤشر مركب يقيس متوسط إنجازات البلد في ثلاث نواحي أساسية من التطور البشري: الصحة، والمعرفة ومستوى المعيشة الطيب. تقاس الصحة بتوقع حياة المواليد، وتقاس المعرفة بربط معدل تعليم الكبار ومعدل إجمالي التسجيل في التعليم الابتدائي والثانوي والثلاثي. ومستوى المعيشة حسب إجمالي الناتج المحلي (PDG للفرد (PPP دولار).

التحري وتقييم الأثار البيئية لمنتج معين أو خدمة معينة بسبب وجودها.  
تعبير عام يطبق على استخدام المباني باستهلاك الطاقة صفر صافي وصفر انبعاثات الكربون سنويا.  
غابات من فضائل الأشجار المحلية ، حيث لا يوجد أي مجال لرؤية واضحة للأنشطة البشرية وليس هناك أي إزعاج للعمليات البيئية.  
القدرة على التعامل مع التغيير والاستمرار في التطور.  
خشب طبيعي بلحاء أو بدون لحاء. وقد يكون دائري أو منفصل تقريبا أو مربع أو بأشكال أخرى.

الأعمال الحالية التي تعرف المبني الذكي تركز على العديد من الأنظمة الثانوية – التحكم في البيئة، الاتصالات ، الكهرباء والمواد الجديدة من الشركات الصانعة الموضحة على أنها «ذكية». جميع هذه الأنظمة الثانوية تتركز أو تتجمع للوصول إلى الهدف المشترك الخاص بتخفيض التكلفة التشغيلية للمبنى ولكن مازالت تحتفظ بأقصى حد من الكفاءة لساكني المبني، الذي يشمل البيئة الداخلية المطلوبة.

تسعير يتكون من الكلفة الكاملة وفوائد المنتج / الخدمات – الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.  
المياه المستخدمة في إنتاج البضائع والخدمات.  
المياه التي ليست لها قيمة فورية للغرض الذي استخدمت من أجله أو الذي أنتجت بسببه بسبب نوعها وكميتها أو زمن الحدوث. ومع هذا، فإن مياه النفايات من مستخدم يمكن أن تكون مصدر طاقة لمستخدم في مكان آخر. لا تعتبر مياه التبريد مياه نفايات.  
تحليل دورة حياة معينة لكفاءة الوقود المستخدم في النقل على الطرق.

## شكر وتقدير

هناك الكثيرين ممن ساهموا في مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ أثناء الثمانية عشر (١٨) شهرا الماضية. وقد أعطوا وقتهم بسخاء، وساهموا بأرائهم المهنية، وقاموا بإخراج هذا التقرير بمهارة.

ونورد فيما يلي المساهمون الرئيسيون . إضافة إلى ذلك، استدعت شركات المشروع خبرة الكثير من الناس العاملين ضمن مؤسساتهم الخاصة. وهؤلاء الأفراد لم يتم ذكرهم هنا ولكنهم قدموا معلومات ورأي ودعم آخر.

كما أن الكثير من أصحاب المصالح قدموا استشارات وتعليقات قيمة في ورش العمل، والحوارات، والندوات الأخرى. إلى كل المساهمين - الذين تم ذكرهم والذين لم يتم ذكرهم هنا - نعبّر عن خالص شكرنا.

### المدنويين الرئيسيين لشركة المشروع

#### الرؤساء المشاركين في المشروع

ألكوا  
بريس ووتر هاوس كوبرز PWC إل إل بي ، محامون  
ستوربراند إيه إس إيه  
سنجنتا انترناشونال إيه جي

#### مدنويي مجموعة العمل بالمشروع

أكستشر  
ألكوا  
ألانيس إس.تي  
أكسيلور ميتال إس.إيه.  
شركة بويج  
شركة ديوك إينيرجي كوربوريشن  
شركة ئي أون إيه جي  
إسكوم هولدينجز ليمتد  
إيفونك إنداصترز إيه جي  
فالك حروب  
فورتوم كوربوريشن  
جي دي إف سويز  
جروبو نوفا إس إيه  
هولسيم ليمتد  
إنفوسيس تكنولوجيز ليمتد  
أوزاكا غاز كومباني ليمتد  
بريس ووتر هاوس كوبرز إل إل بي PWC  
ذي بروكتر أند جامبل كومباني  
ريو نتو بي إل سي  
رويال فيليس الكترونيكس إن بي  
سوني كوربوريشن  
ستوربراند إيه إس إيه  
سنجنتا انترناشونال إيه جي  
ذي طوكيو إلكترونيك باور كومباني إنك  
تويوتا موتور كوربوريشن  
يوميكور  
فاتنغال إيه بي  
فولكسواجن إيه بي  
ويرهاوزر كومباني

### المشاركون

ليد كونسلتانت  
مستشار  
مؤلفون  
مصور / مركب  
جيد ديفز  
أنجيلا ولكسون، جامعة أكسفورد  
برادلي آر. فيشر، لويد تمبرليك  
روبرت هورن

### مشاركون خبراء آخرون

ألانيس فور جلوبال صستيناييلتي، شالمز يونيفيرستي أوف تكنولوجي (أندرز ماري، بيحورن جان مالبرت، إيون أو بروين ، فيليب جونسون، جريج موريسون، ماجدالينا سفانستروم، ميريت بولك)، ماساشوسيتس إنستيتيوت أوف تكنولوجي ( ديفيد ماركس، سارة سلوتر، ستيفن كونورز)، سويس فيدرال إنستيتيوت أوف تكنولوجي «المعهد السويسري الاتحادي للتكنولوجيا في زيورخ» (كريستين براتريش، بيتر إدواردز)، جامعة طوكيو (كنسوك فوكوشي)، جلوبال فوت برنت نت وورك (ديفيد مور، جينيفر متشل، ماتس واكيرناجل، ستيفن جولد فنجر، سوزان بيرنس، ويلي دي باكر)، برايس ووتر هاوس كوبرز PWC ، يو كيه (اقتصاد جزئي).

### المشاركون في الحوارات الإقليمية لرؤية عام ٢٠٥٠

بيجنج وشغهاي بوغوتا بوينس أيرس جلاند مع أي يو سي إن هراري هونج كونج اسطنبول	شركاء الشبكة الإقليمية في دبلو بي سي إس دي بي سي إس دي الصين بي سي إس دي كولومبيا (سي ئي سي أو دي ئي إس) بي سي إس دي الأرحنتين (سي ئي إيه دي إس) بي سي إس دي زمبابوي المجلس البيئي لشركات الأعمال، هونج كونج بي سي إس دي تركيا	مبادرة شركات الأعمال الوطنية، جنوب أفريقيا بي سي إس دي الباكستان بي سي إس دي ماليزيا بي سي إس دي المملكة المتحدة أف ئي إم إيه موزامبيق سنيجري ديفيلومنت، روسيا إتحاد الصناعة الهندية، الهند بي سي إس دي البرازيل (سي ئي بي دي إس) بي سي إس دي الإمارات العربية المتحدة نيبون كيدانرين اليابان	المدنويين المحليين في شركات المشروع بريس ووتر هاوس كوبرز PWC جروبو نوفا، ستوربراند، دبلو بي سي إس دي بريس ووتر هاوس كوبرز PWC هوليسيم، سنجنتا، دبلو بي سي إس دي دبلو بي سي إس دي بريس ووتر هاوس كوبرز PWC بريس ووتر هاوس كوبرز PWC ، ذي بروكتر أند جامبل كومباني أكستشر، إسكوم هولدينجز ليمتد دبلو بي سي إس دي بريس ووتر هاوس كوبرز PWC بريس ووتر هاوس كوبرز PWC ، دبلو بي سي إس دي دبلو بي سي إس دي ألكوا، دبلو بي سي إس دي إنفوسيس تكنولوجيز ليمتد، دبلو بي سي إس دي ستوربراند إيه إس إيه دبلو بي سي إس دي بريس ووتر هاوس كوبرز PWC بريس ووتر هاوس كوبرز PWC اوزاكا غاز، سوني، تي ئي بي سي أو، تويوتا، دبلو بي سي إس دي
---	--	--	---

### حوارات وورش العمل الإقليمية لرؤية عام ٢٠٥٠

لقد تم تنظيم حوارات وورش عمل رئيسية ضمن المشروع في معظم المناطق في العالم. كان الهدف ضمان أن تعكس نتائج رؤية عام ٢٠٥٠ المنظور العالمي.

تبين الخريطة الموضحة هنا المناطق التي شاركت في هذه العمل التعاوني الجبار والمجهود الإنتاجي - الذي أصبح ممكنا من خلال دعم شركاء شبكة

مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة الإقليمية ومجموعات أصحاب مصالح متنوعين آخرين.

● الحوارات  
● ورش العمل



#### مشاركون آخرون في رؤية عام ٢٠٥٠

أفراد: آل فيرنانديز، ألكس سوجونج-كيم بانج، أليكساندر باسن، أماندا إيليس، أنطوني كلينتهوس، أنوباما مورتي، آربي جون إيساكسن، باري كارن، سيلينا ريليو، شارلز آيسلاند، سي إس كيانتج، هاردن تيس، هنتر لوفنس، جان باكليز، جين فرانسواز مانزوني، جميله محمود، جيروم لافلي، جون هوكس وورث، جوش نويلز، كشيبيج منحلاني، بريتي بينشا، راجيف شاه، روبرت شوك، روهيت كيه إن شينوي، سارة ديكيش، سريكانت نادهموني، يو آر إس زوربريجن، فيجاي راجان شركات: إيجرجنج وورلد فورام/ نيو أنجلز

#### سكرتارية المشروع

##### الفريق الأساسي

بير سانديبرغ

نجمة خان

لي لي ليونج

مدير المشروع

مدير المشروع (تم انتدابها من شركة أكسنشتر).

مدير المشروع (تم انتدابه من برايس ووتر هاوس كوبرز PWC)

#### موظفون مقيمون عاملون لدى إدارة مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة

أنوك باسكوير دي ديو، شيريل هكس، دانييل كارنتر سبرونجلي، كاترين مادن، كيجا كومر، نور شعبان، بيدرو مورا، فيليب رويشلن، فرق مجال التركيز في مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة.

#### المساعدون في البحث

ديريك وارنك، إيون أو برون، أوليفيه فيلاسا، سمانتا جوزيف، ستيف وانج، سوزان كين.

#### نبذة عن مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) WBCSD

يضم مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس) WBCSD ٢٠٠ شركة عالمية مع التزام مشترك بالتنمية المستدامة في النمو الاقتصادي، والتوازن البيئي والتقدم الاجتماعي. لقد جاء أعضاؤنا من أكثر من ٣٦ دولة و٢٢ قطاع صناعي كبير. لقد استفدنا أيضا من شبكة عالمية مكونة من ٦٠ مجلس عمل وطني وإقليمي ومؤسسات مشاركة.

إن مهمتنا هي تقديم قيادة عمل كحافز للتغيير نحو التنمية المستدامة، ودعم رخصة العمل كي تعمل وتبدع وتنمو في العالم بحيث يتم تكوينها بشكل متزايد من خلال مسائل التنمية المستدامة.

هدفنا تشمل ما يلي:

#### قيادة العمل:

لنكون قادة عمل ندافع عن التنمية المستدامة.

#### تطوير السياسة:

المساعدة على تطوير السياسات التي تعمل على إيجاد ظروف إطار عمل لمشاركة شركات الأعمال في التنمية المستدامة.

#### حالة الأعمال:

تطوير وتشجيع حالة الأعمال للتنمية المستدامة.

#### أفضل الممارسات:

عرض مشاركة شركات الأعمال في التنمية المستدامة والمشاركة بأفضل الممارسات بين الأعضاء.

#### الانتشار العالمي:

المشاركة في مستقبل مستدام للدول النامية والدول التي هي في طور التحول.

www.wbcd.org

#### التنصل من المسئولية

لقد تم نشر هذا التقرير باسم مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس). وهو نتيجة مجهود تعاوني استمر ١٨ شهرا بين مندوبي ٢٩ شركة من الشركات الأعضاء، تدعمها سكرتارية مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس). مثله مثل المشاريع الأخرى التي نفذها مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس)، فإن مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ تضمن مجموعة كبيرة من أصحاب المصالح في أماكن حول العالم. وقد تم تطويره بالتعاون والاستشارة الوثيقة مع أعضاء المشروع واستشاريين/ مستشارين عديدين آخرين، وتمت مراجعة التقرير من قبل أعضاء المشروع لضمان الموافقة على الآراء الرئيسية. ومع هذا، فإن هذا لا يعني أن كل شركة عضو بالضرورة توافق على كل ما جاء في التقرير. وإن استخدام التقرير والاعتماد عليه يكون بناء على اختيار القراء.

حقوق الطبع محفوظة لمجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (المجلس)، فبراير ٢٠١٠  
رقم ISBN : ٩٧٨-٣-٩٤٠٣٨٨-٥٦-٨  
تصميم: سيرفسز كونست  
الصور: آي ستوك، فليكر photos.com، يو إن إف بي إيه، دريمز تيم، ستورا إنسو، تيتان، أرسيلور ميتال، شل، البنك الدولي  
المطبعة: أثار روتو بريس إس إيه، سويسرا. تم الطبع على ورق يحتوي على ٤٠٪ من المحتوى الذي تم تدويره و ٦٠٪ من مواد غابات معتمدة (إف إس سي و بي ئي إف سي). خالي من الكلور بنسبة ١٠٠٪، وحائز على شهادة الجودة العالمية إيزو ١٤٠٠١.

#### عناوين المسئولين عن مشروع رؤية عام ٢٠٥٠

مدير المشروع: بير سانديبرغ

sandberg@wbcd.org

مساعد المدير: كيجا كومر

kummer@wbcd.org

مدير المشروع: نجمة خان

khan@accenture.com

مدير المشروع: لي لي ليونج

li.li.leong@my.pwc.com

للمزيد من المعلومات والمصادر حول مشروع رؤية عام ٢٠٥٠، يرجى زيارة موقعنا على شبكة الانترنت: <http://www.wbcd.org/web/vision2050.htm>





بريد الكتروني: [info@wbczd.org](mailto:info@wbczd.org)

الموقع: [www.wbczd.org](http://www.wbczd.org)

بريد الكتروني: [washington@wbczd.org](mailto:washington@wbczd.org)

بريد الكتروني: [brussels@wbczd.org](mailto:brussels@wbczd.org)

تليفون: +٤١ (٠) ٢٢ ٨٣٩ ٠٠٣١

فاكس: +٤١ (٠) ٢٢ ٨٣٩ ٣١ ٣١

تليفون: +١ ٢٠٢ ٤٢٠ ٤٥ ٧٧

فاكس: +١ ٢٠٢ ٢٦٥ ٦٢ ١٦

سكزتارية مشروع رؤية عام ٢٠٥٠

٤ شيمين دي كونشس

سي اتش-١٣٢١ كونشس- جنيف

سويسرا

مكزب مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة في

أمريكا الشمالية

١٧٤٤ آر ستريت إن ديليو

واشنطن، دي سي ٢٠٠٠٩

الولايات المتحدة الأمريكية

مكزب مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة في

بروكسل بلجيكا

عناية اوميكور

بروك سترات ٣١

بي-١٠٠٠ بروكسل

بلجيكا