٢ تطوير صناعات حرجية مستدامة

يصف هذا الفصل الاتجاهات الحالية في الصناعة الحرجية ويبيّن كيفية مساهمة الصناعة في التنمية المستدامة. ولا يحاول التحليل أن يقيس بصورة شاملة مدى استدامة الصناعة (وإن كانت الإحصاءات وغيرها من المعلومات ذات الصلة تُعرض حيثما تتوافر). ولكن، يتمثّل الغرض من التحليل في وصف العوامل التي تؤثّر على ربحية الصناعة واستدامتها على مدى السنوات العشر إلى الخمس عشرة سنة الأخيرة ويبيّن كيفية استجابة الصناعة للتحديات التي تطرحها هذه العوامل.

ويعتمد التحليل على ما قامت به منظمة الأغذية والزراعة وغيرها مؤخراً في مجال الدراسات الاستشرافية وتحليل السياسات وتقييم الموارد الحرجية ولكنه يحاول أن يتجاوز قياس الاتجاهات والتنبؤ بها وذلك من خلال جمع هذه النتائج وتحليلها ضمن الإطار للتخطيط الاستراتيجي. ويؤمل أن يوفر هذا النهج منظوراً جديداً بشأن الاتجاهات والتطلعات المتعلقة بالقطاع التي عُرضت أصلاً في تقرير حالة الغابات في العالم لعام ٢٠٠٩، لفهم كيف يمكن تحسين الاستدامة.

وينقسم النص إلى قسمين رئيسيين. يصف القسم الأول بعض القوى الخارجية والداخلية الرئيسية التي تؤثر على تطوير الصناعات الحرجية. أما القسم الثاني فهو يبين الخطوط العامة لعدد من الاستراتيجيات المختلفة التي يمكن من خلالها الاستجابة لهذه القوى وبعض المبادرات الحالية من جانب الحكومات والصناعة لتحسين الاستدامة في القطاع. ويلي ذلك تلخيص موجز للنتائج والاستنتاجات.

القوى المحرِّكة التي تؤثر على الصناعات الحرجية

ظهرت الإشارات الأولى إلى عبارة "الصناعة المستدامة" في مطلع تسعينيات القرن العشرين، في مقالات شتى بشأن أنشطة الشركات الحرجية، على سبيل المثال (Renner, 1991). وعلى الرغم من عدم وجود تعريف مقبول بوجه عام لعبارة "الصناعة الحرجية المستدامة"، فقد أشارت بحوث من هذا القبيل إلى أن الصناعات المستدامة ينبغي أن تهدف إلى إدخال تحسينات في مجالات مثل كفاءة الطاقة؛ والحد من النفايات التي تتخلف عن عمليات الإنتاج والحفاظ على الموارد؛ واستخدام مواد مأمونة ومتوافقة مع البيئة؛ وخلق ظروف عمل آمنة؛ وزيادة قدرة الموارد البشرية. ويجب أن تكون الاستدامة الاقتصادية جزءاً أساسياً من هذه الاعتبارات لأن إدخال تحسينات متواصلة في الإنتاجية والربحية هو شرط أساسي لقدرة الصناعة على الصمود اقتصادياً على المدى الطويل.

الجدول ٣٦: تقييم موجز للقوى الرئيسية التي تؤثر على تنمية الصناعة الحرجية

	القوى الإيجابية	القوى السلبية
القوى الخارجية	**الفرص** • العوامل الديموغرافية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط • النمو الاقتصادي • العولمة • الاتجاهات الاجتماعية	**التهديدات** • العوامل الديموغرافية في البلدان ذات الدخل المرتفع • المواد المنافسة • التنافس على الموارد • التغيُّرات في ملكية الغابات والسيطرة عليها وإدارتها
القوى الداخلية	**مواطن القوة** • الخواص البيئية للمنتج • قابلية إمدادات المواد الخام للتكيُّف والإدارة • القدرة على الابتكار	**مواطن الضعف** • هيكل الصناعة القائم • تكاليف الأيدي العاملة وظروف العمل • الأداء والمفاهيم الاجتماعية والبيئية • نضج أسواق المنتجات القائمة • مسائل تتعلق بالاستخدام النهائي (الاستمرارية، واللوائح التنظيمية، وغيرها)

ويوجز الجدول ٣٦ القوى الخارجية والداخلية المؤثرة ويصنّفها إلى تأثيرات يمكن أن تكون إيجابية وأخرى يمكن أن تكون سلبية. ويمثّل هذا تقييماً عاماً للتأثيرات وذلك لأن هذه التأثيرات تتباين من بلد إلى آخر وكذلك تتباين بين قطاعات الصناعة. وعلاوة على ذلك، قد تُعتبر بعض العوامل (من قبيل العولمة) عوامل إيجابية في بعض الأماكن ولكنها تُعتبر تهديداً في أماكن أخرى. ولكي تواصل الصناعة الحرجية مساهمتها في التنمية المستدامة يتعين عليها أن تنظر في تأثير القوى المحركة الموضحة أدناه، وأن تُعد استجابات ملائمة للتغلب على التأثيرات التي يمكن أن تكون سلبية، وأن تستفيد من القوى المحركة الإيجابية.

القوى المحرِّكة الخارجية

إن القوى الخارجية الرئيسية التي تؤثر على الصناعات الحرجية هي الاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وأهم قوتين مؤثرتان هما العوامل الديموغرافية للسكان والنمو الاقتصادي. فهاتان القوتان لهما تأثير كبير على الطلب على المنتجات الحرجية وقد تؤثران أيضاً في تنمية الصناعة من ناحية العرض عن طريق التغيُّرات ذات الصلة مثل زيادة العولمة. ويرتبط بهذا تغير الاتجاهات الاجتماعية أيضاً مع ارتفاع الدخل، حيث يقل تركيز الناس على تلبية احتياجاتهم الأساسية ويطلبون مجموعة أكبر من السلع والخدمات.

أما القوة المحركة الرئيسية الأخرى فهي التغيرات التي تحدث في القطاعات المنافسة وذلك لأنها تتكيف وتستجيب أيضاً لنفس الاتجاهات. وتتغير البيئة التنافسية للمنتجات الحرجية بصفة مستمرة، وبطرق لا يمكن التنبؤ بها في كثير من الأحيان. وعلاوة على ذلك، يزداد وضوح الصلات بين الصناعة الحرجية وقطاعات الطاقة والمواد الكيميائية والأغذية، وفي الوقت ذاته، تؤثر السياسات التي تحرك الطاقة المتجددة، والتخفيف من أثر تغيُّر المناخ، والأمن الغذائي جميعها على الصناعة الحرجية، بطرق مباشرة وغير مباشرة.

العوامل الديموغرافية والنمو الاقتصادي

طبقاً لتقرير حالة الغابات في العالم لعام ٢٠٠٩، (FAO, 2009a)، من المتوقع أن يزيد عدد سكان العالم وحجم الاقتصاد العالمي في العقود القليلة القادمة بمعدلات مماثلة لتلك التي شوهدت في الماضي. وعلى الرغم من تباطؤ النمو الاقتصادي العالمي في ظل حالة الكساد الاقتصادي العالمي الذي شهدته الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩، فقد كان هذا التباطؤ أكبر في البلدان المتقدمة. ومن المرجح أن غالبية البلدان ستعاود مساراً عادياً للنمو بدرجة أكبر في السنوات المقبلة (راجع الإطار ١). وترد أدناه الخطوط العامة لبعض السمات الرئيسية للاتجاهات الديموغرافية والاقتصادية الطويلة الأجل.

لقد زاد عدد سكان العالم بنسبة قدرها ١,٣ في المائة سنوياً بحيث ارتفع من ٥,٣ مليار نسمة في سنة ١٩٩٠ إلى ٦,٩ مليار نسمة في سنة ٢٠١٠ ومن المتوقع أن يزيد بنسبة قدرها ٠,٩ في المائة سنوياً بحيث يبلغ ٨,٢ مليار نسمة في سنة ٢٠٣٠. وفي العقدين المقبلين، ستحدث أكبر الزيادات في عدد السكان في أفريقيا (أكثر من ٢٣٥ مليوناً) وفي آسيا والمحيط الهادي (أكثر من ٢٥٥ مليوناً)، مما سيؤدي إلى زيادة حصتهما من عدد سكان العالم (إلى ١٨ في المائة وإلى ٥٣ في المائة، على التوالي). وعلى العكس من ذلك، من المتوقع أن ينخفض عدد سكان أوروبا بمقدار ١٧ مليوناً خلال الفترة نفسها نتيجة لانخفاض أعداد السكان في بعض البلدان الكبرى.

وستستمر التركيبة العمرية للسكان في التغيُّر صوب ارتفاع نسبة كبار السن بين مجموع عدد السكان، وصوب حدوث انخفاض في القوة العاملة في بعض الحالات. وقد بدأ هذا الاتجاه في الظهور بالفعل في بعض البلدان المتقدمة وسوف يزيد على مدى السنوات العشرين المقبلة. فعلى سبيل المثال، في سنة ٢٠٣٠ سيكون حجم القوة العاملة في اليابان وجمهورية كوريا ومعظم البلدان الأوروبية أقل مما هو الآن. وحتى في الصين،

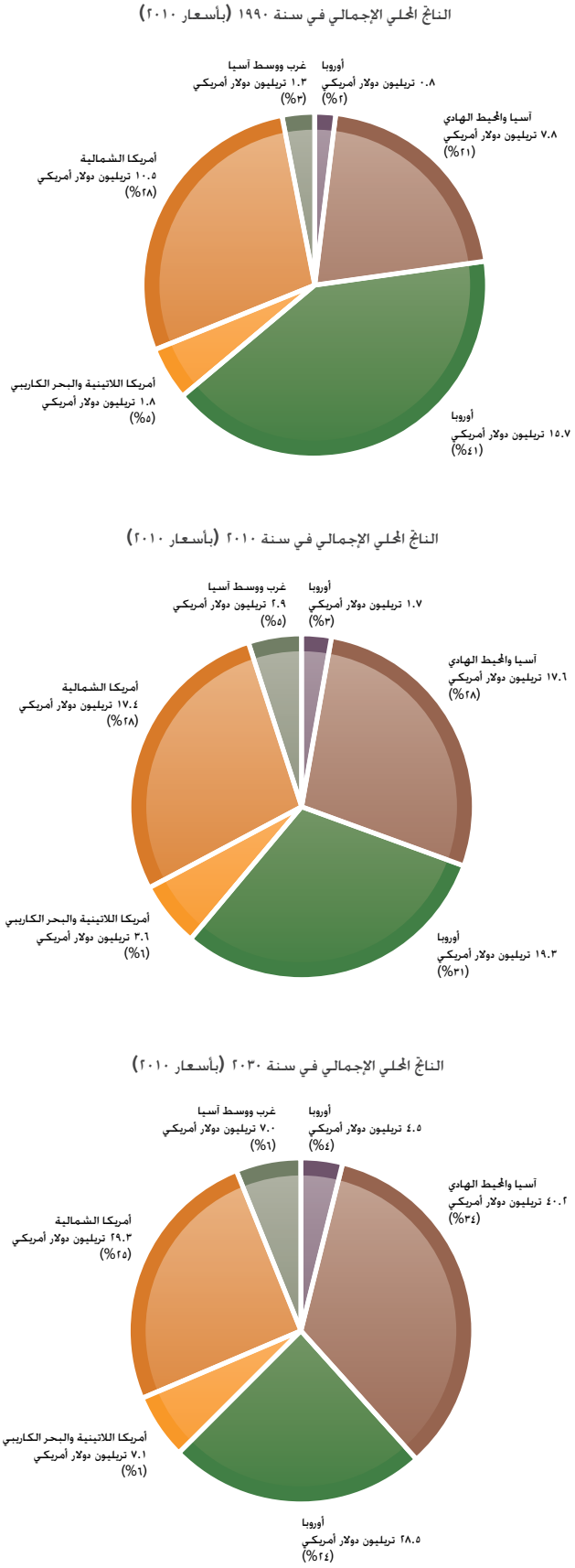
الإطار ١ : عدم اليقين بشأن الانتعاش الاقتصادي

في أعقاب انخفاض النمو الاقتصادي العالمي إلى ١,٧ في المائة في سنة ٢٠٠٨ وإلى – ٢,١ في المائة في سنة ٢٠٠٩، توقَّع البنك الدولي نمواً اقتصادياً بمعدل ٣,٣ في المائة في سنتي ٢٠١٠ و٢٠١١ وبمعدل ٣,٥ في المائة في سنة ٢٠١٢، مما يُعيد النمو إلى مستوى الاتجاه الطويل الأجل المتوقع في المستقبل. بيد أن ثمة عاملين ما زالا يتسببان في عدم اليقين بشأن قوة الانتعاش. والعامل الأول هو السرعة التي يجري بها تشديد السياسات المالية للسيطرة على الدين العام في البلدان (المتقدمة في معظمها) وهي الأشد تأثراً بالتراجع الاقتصادي الذي شهدته الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩. أما العامل الثاني فهو التخلف عن سداد الدين الحكومي أو اشتراط إعادة هيكلة كبرى له في بلد أو أكثر من البلدان الأوروبية الأضعف. وإذا استمرت أوجه عدم اليقين هذه، فقد يقل النمو الاقتصادي العالمي إلى حد ما نتيجة لمواطن الضعف في الأسواق الائتمانية ولخفض الإنفاق الحكومي (لا سيما في أوروبا). وكبديل لذلك، وهو التنبؤ الأقل احتمالاً، يتوقع البنك الدولي نمواً بمعدل ٣,١ في المائة (في سنة ٢٠١٠)، وبمعدل ٢,٩ في المائة (في سنة ٢٠١١)، وبمعدل ٣,٢ في المائة (في سنة ٢٠١٢).

أما البلدان النامية فقد كان تأثرها بالتراجع الاقتصادي الذي شهدته الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩ أقل ومن المتوقع أن تواصل نموها بسرعة نتيجة لارتفاع نمو الإنتاجية لديها ولوجود صعوبات أقل لديها في النظم المالية الحكومية وفي القطاعات المصرفية. ويتوقع البنك الدولي لها نمواً يتجاوز ٦,٠ في المائة خلال السنوات الثلاث (٢٠١٠-٢٠١٢) أو يبلغ ٥,٩ في المائة في الإطار السيناريو البديل للنمو المنخفض. وإن كان يُشار إلى أن أزمة الدين السيادي في أوروبا يمكن أن تؤدي إلى إضعاف تدفقات رأس المال الدولية إلى بعض الأقاليم النامية التي تمثل فيها المصارف الأوروبية أطرافاً عاملة رئيسية (ومنها، مثلاً، أجزاء من أوروبا الشرقية، وآسيا الغربية، وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي).

المصدر: البنك الدولي، ٢٠١٠.

الشكل ٢٦ : النمو الاقتصادي العالمي ينتقل إلى الشرق والجنوب



المصادر: البنك الدولي، ٢٠١٠، ووحدة المعلومات الاقتصادية، ٢٠١٠.

من المتوقع أن يبلغ حجم القوة العاملة ذروته في سنة ٢٠١٥ ثم يبدأ في الهبوط تدريجياً. والاستثناءات الرئيسية من هذا الاتجاه هي أفريقيا وجنوب وجنوب شرق آسيا وأمريكا اللاتينية، حيث من المتوقع أن تواصل القوة العاملة نموها بسرعة.

وقد زاد الناتج المحلي الإجمالي العالمي بالقيمة الحقيقية بنسبة قدرها ٢,٥ في المائة سنوياً، من نحو ٣٨ تريليون دولار أمريكي في سنة ١٩٩٠ إلى ٦٣ تريليون دولار أمريكي في سنة ٢٠١٠ (بأسعار وأسعار صرف سنة ٢٠١٠). ومن المتوقع أن ينمو بنسبة قدرها ٣,٢ في المائة سنوياً بحيث يبلغ ١١٧ تريليون دولارٍ أمريكي في سنة ٢٠٣٠، مع توقُّع معدلات نمو أعلى نسبياً في حالة الأقاليم الأقل نمواً. وستكون نتيجة ذلك هي حدوث تحوُّل مستمر في الحصص الإقليمية من الناتج المحلي الإجمالي العالمي بعيداً عن الأقاليم المتقدمة، مثل أوروبا وأمريكا الشمالية، نحو أقاليم أخرى مثل آسيا والمحيط الهادي (الشكل ٢٦).

العولمة

لقد ساهمت الاتجاهات الموضحة أعلاه في تزايد العولمة في السنوات الأخيرة. فعلى سبيل المثال، في بعض البلدان التي يوجد لديها عدد كبير من السكان ونمو سكاني متسارع، تآلفت التكاليف المنخفضة للأيدي العاملة مع عوامل أخرى (مثل الاستثمارات في التعليم والاتصالات والبنية الأساسية) لتحفيز النمو السريع في الأسواق المحلية وزيادة الإنتاج المخصص للتصدير. وأصبحت بلدان أخرى أوثق ارتباطاً بالاقتصاد العالمي لأسباب أخرى، من قبيل الإصلاحات السياسية وإصلاح الاسواق المحلية، وتحرير التجارة الدولية، والتوسع في اتفاقات التجارة الإقليمية. وكانت ثمرة هذه التغيرات هي حدوث توسع سريع في التدفقات الدولية لرأس المال والسلع والخدمات منذ سنة ١٩٩٠ (الشكل ٢٧). ومن المتوقع أن يستمر في المستقبل.

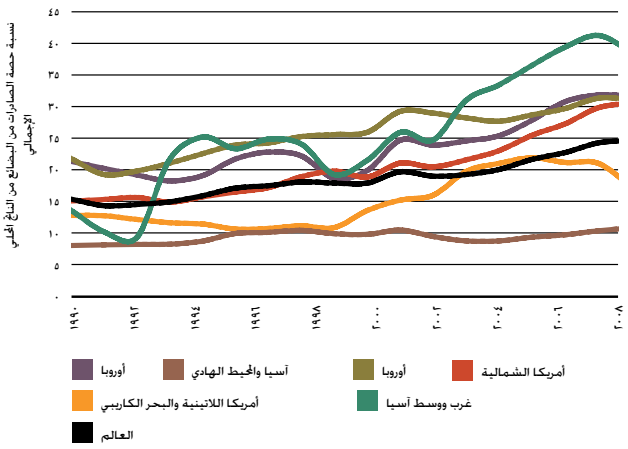
وبالإضافة إلى هذه التأثيرات على جانب العرض، أدت العولمة أيضاً إلى قدر من التجانس في الأسواق. فعلى سبيل المثال، مع توسع الشركات المتعددة الجنسيات، أصبحت الآن منتجات وخدمات كثيرة تقدَّم إلى المستهلكين بطريقة متماثلة عبر العالم، وأصبح المستهلكون الآن على وعي بالاتجاهات والأذواق والموضات في أنحاء أخرى من العالم. وهذه التطورات تمثل فرصاً لزيادة كفاءة تقديم المنتجات والخدمات عبر سوق عالمية أكبر كثيراً، ولكنها تمكِّن الشركات أيضاً من اكتساب ميزة تنافسية عن طريق معرفة الأسواق المحلية، والتمايز بين المنتجات، وإيجاد مواضع خاصة في الأسواق المحلية.

المواد المنافسة

تتضمن الاستخدامات النهائية الرئيسية للمنتجات الحرجية مواد الإعلام والاتصالات والتغليف ومنتجات العناية الشخصية والإنشاءات (بما في ذلك ديكورات المنازل) والأثاث. وفي معظم هذه الأسواق تتنافس المنتجات الحرجية مع سلع وخدمات أخرى وقد زادت هذه المنافسة في السنوات الأخيرة.

ويزداد عادةً الطلب على مواد الإعلام والاتصالات عندما تكسب

الشكل ٢٧ : تزايد عولمة الاقتصاد العالمي



المصدر: الأمم المتحدة، ٢٠١٠.

نسبة كبيرة من السكان دخلاً يتجاوز مستويات الكفاف (أي عند ظهور طبقة متوسطة). وعند حدوث ذلك، يؤدي ارتفاع الدخل إلى زيادة الإنفاق على الأنشطة الترفيهية ونشوء قطاع خدمي يعتمد اعتماداً كبيراً للغاية على الاتصال بالمستهلكين. وفي هذه الأسواق، تُعتبر السرعة وسهولة الاستخدام والتكلفة العوامل الرئيسية التي تؤثر على المنافسة بين أشكال الإعلام البديلة. ولسنوات كثيرة، ظلت هذه الأسواق تعتمد اعتماداً شديداً على الورق غير المصقول وعلى ورق الطباعة والكتابة لخدمة احتياجات العملاء. ولكن التقدم في الإعلام الإلكتروني (أي زيادة التوافر مع انخفاض التكاليف) أسفر عن منافسة قوية في السنوات الأخيرة. فعلى سبيل المثال، ستظل الكتب الورقية هي المهيمنة على هذه السوق لفترة من الزمن، ولكن بدأ حدوث تحوّل تدريجي في الأجيال الأصغر سناً (الأكثر درايةً بالتكنولوجيات الحديثة) ليتغير توازن الطلب نحو الإعلام الإلكتروني، من قبيل الهواتف المحمولة والكتب الإلكترونية. وفي الآونة الأخيرة، أدت إزالة اللوائح التنظيمية، وبصفة خاصة التوسع في وصلات الإنترنت (لا سيما الوصلات ذات السرعة العالية) إلى حدوث تغيير جذري في الطريقة التي تتواصل بها الشركات والأفراد.

وتمثل منتجات التغليف والعناية الشخصية (المناديل الورقية والمنتجات ذات الصلة) غالبية الاستهلاك الآخر للورق وللورق المقوى. ويزيد الطلب على هذه المنتجات بسرعة عند بلوغ مستوى معين من التنمية الاقتصادية. والطلب على مواد التغليف يحركه النمو في التصنيع، وتكون التكلفة، وإمكانية إعادة التدوير، والوزن، والمتانة، وسهولة الاستخدام هي العوامل الرئيسية التي تؤثر على قدرتها على المنافسة. ويعتبر البلاستيك، والزجاج بدرجة أقل (في تعبئة السوائل)، والمعادن هي المواد الرئيسية التي تتنافس مع الورق في هذه الأسواق. ومن ثم، فإن تكاليف الطاقة والمواد الخام هي عوامل هامة تؤثر على قدرة المواد المختلفة على المنافسة من حيث التكلفة. وفي معظم الحالات، تحافظ المنتجات الورقية على حصتها من هذا السوق الذي يتوسع بسرعة، بل تحسّنه في بعض الحالات. وقد كان هذا إلى حد كبير هو نتاج الاستثمارات في التكنولوجيا التي حافظت على التكاليف منخفضة وحسّنت المتانة. وعلاوة على ذلك، ما زالت الصناعة تبتكر لتنتج مواد تغليف تلبي طائفة أوسع من احتياجات العملاء، بما في ذلك معلومات عن المنتجات أو تعليمات الاستخدام (الإطار ٢).

وفي أسواق منتجات العناية الشخصية تلبي المنتجات الورقية احتياجات محددة ليست عُرضة بشدة للمنافسة من جانب مواد أخرى. وتأتي فرص زيادة الإيرادات من إدخال تحسينات على جودة المنتجات وابتكارات في منتجات تلبي الاحتياجات الجديدة للعملاء. وإضافة إلى ذلك، فإن مبيعات هذه المنتجات لا تتأثر تأثراً قوياً بدورات التجارة مثل غيرها من المنتجات وقد تظل مربحة حتى أثناء فترات التراجع الاقتصادي، مما يكفل أن يظل هذا أحد أكثر قطاعات الصناعة ربحية.

وبالنسبة للمنتجات الخشبية الصلبة (أي الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي) تمثل الإنشاءات الاستخدام النهائي الرئيسي في معظم البلدان والأقاليم. والقوى المحركة الرئيسية لهذا السوق هي النمو السكاني والنمو الاقتصادي، ولكن التوسع يميل إلى التباطؤ (بالنسبة للنمو الاقتصادي) عند بلوغ مستويات دخل أعلى. وعلى غرار التغليف، تلبي الإنشاءات احتياجات وظيفية أساسية، ومن ثم فإن التكلفة والمتانة وسهولة الاستخدام هي عوامل رئيسية تحدد قدرة المواد المختلفة على المنافسة.

وتتباين قدرة الخشب على المنافسة كمادة من مواد البناء تبايناً كبيراً بين البلدان والأقاليم، لأسباب تاريخية إلى حد ما. فالبلدان التي لديها موارد حرجية كبيرة وصناعات لمعالجة المنتجات الحرجية يكون لها عادةً تاريخ أطول كثيراً في استخدام الأخشاب في قطاع الإنشاءات ويكون لديها دراية أكبر بإمكانات الخشب كمادة من مواد البناء. أما في بلدان أخرى، فإن استخدام الخشب في البناء يتخلف كثيراً عن إمكاناته. فعلى سبيل المثال، يمثل تشييد أطر خشبية أكثر من ٩٠ في المائة من عملية تشييد المنازل في أمريكا الشمالية واستراليا وبلدان شمال أوروبا، بينما لا يمثل سوى نحو ٤٥ في المائة في اليابان وأقل من ١٠ في المائة في بعض بلدان غرب أوروبا (Palmer, 2000). وتعتبر المعادن والبلاستيك والخرسانة هي المواد المنافسة الرئيسية، وأصبحت تكاليف الطاقة والمواد الخام عوامل هامة في تحديد اختيار مواد البناء. وإجمالاً، ظل الخشب منتجاً تنافسياً في أسواق الإنشاءات، مع الاستثناء الملحوظ للأبواب والنوافذ الخارجية، التي حصلت البدائل البلاستيكية (PVC) على حصص من السوق الخاصة بها نتيجة لمزاياها من حيث التكلفة والمتانة.

والاستخدام النهائي الهام الآخر للمنتجات الخشبية هو صناعة الأثاث. فعلى خلاف الإنشاءات والتغليف، يُباع الأثاث في معظمه للجمهور مباشرة، ومن ثم فإن الدخل الشخصي الفائض يمثّل قوة محركة رئيسية للطلب. وكما هو الحال فيما يتعلق بمنتجات العناية الشخصية، يتيح ارتفاع الدخل فرصاً

الإطار ٢ : إعادة تنمية أسواق الورق عن طريق التمايز بين المنتجات والابتكار

كما ذكر واغبرغ (٢٠٠٧)، عانت الكثير من أسواق المنتجات الورقية في السنوات الأخيرة من جراء التجزؤ وزيادة المنافسة من جانب الوسائط الجديدة. فعلى سبيل المثال، في النرويج، زادت سوق وسائل الإعلام بمعامل قدره ٢٥ منذ سنة ١٩٨٠. ولكن الطرق المختلفة للإعلان زادت من خمسة قطاعات رئيسية في سنة ١٩٨٠ إلى أكثر من ٤٠ قطاعاً اليوم. واستجابة لهذه التطورات، تستخدم صناعات إنتاج الورق واستخدامه عدداً من الاستراتيجيات المختلفة للحفاظ على الطلب على منتجاتها. فالمؤسسات الصحفية، مثلاً، تتحول عن التركيز على الصحف المباعة إلى طائفة من المنتجات تتضمن صحفاً أصغر حجماً مجانية وخدمات شبكية. وعلى نطاق أوسع، تميّز الشركات بين المنتجات كبيرة الحجم ذات التكلفة المنخفضة (التي تقف وراءها التطورات التكنولوجية) والمنتجات الخاصة الأكثر تعقيداً والعالية القيمة (التي تُستحدث مع فهم أكبر لاحتياجات العملاء وعاداتهم).

ويستحدث قطاع التغليف أيضاً منتجات جديدة لكي يظل قادراً على المنافسة من خلال تلبية احتياجات العملاء حالياً وفي المستقبل تلبية أفضل. ويجري تصميم منتجات التغليف الورقية بحيث تتسم بخاصية جديدة لتحسين قدراتها اللوجستية والتخزينية، عن طريق سمات من قبيل الاكتشاف التلقائي للتلاعب، وتحسين إمكانية التتبع، والتصديق والترميز، والرصد الكيميائي والحراري. ويجري أيضاً استحداث أمثلة أخرى متقدمة من "الورق الذكي"، بما في ذلك إدماج تكنولوجيا التعرف على الترددات اللاسلكية ضمن الورق (لتحسين تتبع المنتج وتحسين اللوجستيات) وكذلك إدماج وسائل إلكترونية أخرى ضمن الورق لأداء طائفة متنوعة من الوظائف المختلفة (من قبيل وسائل العرض والبطاريات).

المصدر: Wagberg, ٢٠٠٧; Moore, ٢٠٠٧.

لزيادة الإيرادات والربحية من خلال إدخال تحسينات على الجودة، والابتكارات، وتسويق منتجات أعلى قيمة بالشكل عام.

ويتأثر الطلب على الأثاث الخشبي جزئياً بقدرته على المنافسة من حيث التكلفة مقارنةً بالأثاث الذي يُصنع من مواد أخرى (البلاستيك والمعادن والزجاج والألمنيوم في الأغلب، وأيضاً الخيزران والراتان والنباتات الليفية الأخرى). وتلعب أيضاً أذواق المستهلكين وجودة المنتجات دوراً هاماً في تحديد الطلب على الأثاث الخشبي، لا سيما على مستويات الدخل الأعلى. وعبر جزء أوسع نطاقاً من السوق تقوم الآن الكثير من شركات صناعة الأثاث بإنتاج أو بيع لوازم لديكور المنزل وملحقات تتماشى مع الأثاث. وللقيام بذلك لم تعد شركات الصناعة تبيع أثاثاً يلبي احتياجات وظيفية فحسب، بل أصبحت تشجع إعادة تصميم ديكور الأثاث الموجود أوتجديده. وكثيراً ما تكون لهذه الأصناف الإضافية هوامش ربح أعلى من الأثاث نفسه، مما يؤدي إلى زيادة القيمة المضافة وربحية الصناعة ككل. وتطبّق شركات صناعة الأثاث تقنيات تسويقية أكثر تطوراً بكثير من التقنيات التي يطبقها منتجو المنتجات الخشبية الأخرى وذلك للحفاظ على قدرة منتجاتهم على المنافسة وربحيتها.

وبوجه عام، حافظ الأثاث الخشبي على حصة تبلغ نحو ٤٥ في المائة من السوق الكلية للأثاث، وزاد الاستهلاك تماشياً مع تزايد الدخل. وعالمياً، تم الحفاظ على تنافسية التكلفة بنقل الإنتاج إلى بلدان تكون تكاليف الأيدي العاملة فيها قليلة، مع حفاظ الصناعة، في الوقت ذاته، على سمعتها من حيث الجودة بالشكل عام.

الاتجاهات الاجتماعية

إن الاتجاهات الاجتماعية هي التغيرات التي تحدث في آراء عامة الناس ومواقفهم وأساليب حياتهم عند ارتفاع الدخل. فعلى سبيل المثال، مع زيادة الدخل، يتجه الناس إلى ما يتجاوز محاولة تلبية الاحتياجات الأساسية ويبدأون في السعي إلى الحصول على منتجات وخدمات جديدة تحسّن نوعية حياتهم، وفقاً لأذواقهم وما يفضلونه. وتؤثر أيضاً عوامل أخرى ذات صلة بالثروة على الاستهلاك، مثل زيادة ملكية المنازل (بما في ذلك المنازل الثانية)، والاتجاهات للسكن في منازل أكبر وزيادة وقت الفراغ، وكذلك التغيرات التي تحدث في مقدار الوقت الذي يُنفق في المنزل.

ومع زيادة الدخل تتجاوز مفاهيم المستهلكين للمنتجات اعتبارات تكاليف تلك المنتجات وخواصها الوظيفية بحيث تتضمن عوامل غير ملموسة تلبي احتياجات مختلفة (من قبيل الجودة والوضع الاجتماعي والموضة). ويزداد وعي الناس بالقضايا البيئية والاجتماعية، مما يؤدي إلى المطالبة بمنتجات وخدمات أكثر قابلية للاستدامة. وتؤثر هذه الاتجاهات على الطلب على المنتجات الحرجية وقد تؤثر على الصناعة بطرق أخرى، مثل بذل الحكومات محاولات لتحسين المعايير البيئية والاجتماعية من خلال الحوافز والتنظيم.

وقد زادت بعض هذه الاتجاهات أيضاً نتيجة ارتفاع مستويات التعليم والتحسن الكبير في الاتصال بين المستهلكين. فعلى سبيل المثال، تؤدي مواقع التواصل الشبكي الاجتماعي وغيرها من مواقع الإنترنت إلى تمكين المستهلكين من أن يصبحوا أكثر معرفة بالشركات ومنتجاتها من خلال استعراضات المنتجات ومنتديات النقاش بشأنها على الإنترنت. وقد تشمل هذه معلومات أو مناقشات بشأن قابلية منتجات مختلفة للاستدامة بيئياً.

التنافس على الموارد

إن القوى المحركة الموضحة أعلاه تؤثر في الغالب في الطلب على المنتجات الحرجية. أما من ناحية العرض، فإن القوة المحركة الرئيسية التي تؤثر على الصناعة الحرجية هي زيادة

التنافس على الموارد (الأرض والأيدي العاملة ورأس المال) التي تحدث عندما يزيد عدد السكان ويحدث توسع في الاقتصاد. وبوجه خاص، في حالة الصناعات الحرجية، يمثل التنافس على الأرض، أو التنافس على الحصول على الموارد الحرجية بالشكل أكثر تحديداً، قوة محرّكة رئيسية تؤثر على التنمية. ويُشار الآن في بعض الأحيان إلى المطالب المتنافسة على الأراضي بعبارة "5-Fs" وهي تشير إلى: الغذاء؛ و العلف الحيواني، و الغابات (لأغراض الصيانة)، والألياف، والوقود – ويزداد الاهتمام بالكيفية التي ستُلبَّى بها هذه المطالب في المستقبل (راجع، مثلاً، OECD, 2009).

وعلى الرغم من وجود مجال كبير لتحسين الإنتاجية، فإن الطلب على الأراضي من أجل الإنتاج الغذائي ما زال يتزايد مع النمو السكاني ويبدو أنه من المرجح استمرار ذلك لسنوات عديدة. وفي الآونة الأخيرة، ومع ارتفاع مستويات الدخل في بلدان مثل الهند والصين، بدأ الغذاء يتغير بحيث أصبح يشمل مزيداً من اللحوم والمنتجات الحيوانية. وقد أدى هذا إلى زيادة الطلب على العلف الحيواني، الذي من المرجح أن يعزز الاتجاه العام نحو تزايد الطلب على الأراضي الزراعية.

ويمثل الطلب المتزايد على الأراضي لزراعة محاصيل الوقود الحيوي نتيجة لسياسات الطاقة الحيوية اتجاهاً ناشئاً آخر. فعلى الرغم من أن تأثيرات هذه السياسات ما زالت غير مؤكدة وتجري حالياً مراجعة بعض السياسات، يبدو من المرجح أن هذه التطورات ستسفر عن وجود طلبات جديدة كبيرة على الأراضي والألياف الخشبية مما يمكن أن يحفز على تحويل الغابات نحو استخدامات أخرى (الجدول ٣٧).

ويزداد تعقد هذه التأثيرات من جراء زيادة عولمة الزراعة، بحيث أن ارتفاع الطلب في جزء من العالم يفضي إلى تغيرات كبيرة (لا يمكن التنبؤ بها) في الطلب على الأراضي في أقاليم أخرى. ويتسبب أيضاً الأثر المحتمل لتغيُّر المناخ في حالة من عدم اليقين، ولا سيما فيما يتعلق بتوافر المياه، مما قد يؤثر على الطلب على الأراضي أو يتطلب إدخال تغييرات على إدارة الغابات.

التغيرات في ملكية الغابات والتحكم فيها وإدارتها

داخل قطاع الغابات ما زال النمو الاقتصادي يؤدي إلى زيادة الطلب على الأخشاب بينما تؤدي الاتجاهات الاجتماعية المشار إليها من قبل إلى زيادة المطالبة بصيانة الغابات وبإدخال تغييرات على طريقة إدارتها. وتشير هذه التغيرات إلى أن الحصول على إمدادات خشبية يمكن أن يصبح أكثر تعقيداً، مع زيادة تجزؤ ملكية الغابات، وزيادة تنوع أهداف إدارتها، وزيادة استثناء مساحات حرجية من إنتاج الأخشاب. وقد يتعين تلبية الطلب بتحسين إدارة الموارد الحرجية وبزيادة الاعتماد على مصادر أخرى للإمدادات. فعلى سبيل المثال، تمثل الأشجار الموجودة خارج الغابات مصدراً كبيراً بالفعل للإمدادات في بعض البلدان الآسيوية ذات الكثافة السكانية العالية.

القوى الداخلية

إضافة إلى القوى المذكورة أعلاه، ثمة عدد من القوى الأخرى التي تؤثر على تنمية الصناعة والتي يمكن للصناعة أو لغيرها ممن لهم مصلحة في القطاع (مثل الحكومات) السيطرة عليها بسهولة أكبر. وتبدو هذه القوى في سلسلة الإنتاج بأكملها (أي بدءاً من الإمداد بالألياف ووصولاً إلى المنتج النهائي) ويرتبط الكثير منها بالطريقة التي تعمل بها الصناعة. كما ترتبط قوى

الجدول ٣٧: التوسع المحتمل لمحاصيل الوقود الحيوي على الأراضي ذات الاستخدامات الأخرى بحلول سنة ٢٠٣٠ (مليون هكتار)

الإقليم	أنواع الأراضي المرجح استخدامها للتوسع في إنتاج محاصيل الوقود الحيوي					
	ضمن الزراعة في الأغلب		الأراضي المتدهورة	تحويل الغابات المحتمل		الإجمالي
	السكر والبنجر والحبوب	المحاصيل الزيتية	الجاتروفا، الكاسافا، السرغوم	محاصيل طاقة الكتلة الحيوية	قصب السكر	المحاصيل الزيتية	
مستوردو الوقود الحيوي							
أمريكا الشمالية	١١,٥	٦,٣		١٠			٢٧,٩
أوروبا	٨,٩	١٥,٢		١٥			٣٩,٢
آسيا والمحيط الهادي	١,٠	٥,٢	١٢,٧		١,٨	٣,٥	٢٤,٣
مصدرو الوقود الحيوي							
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي					٤,٣	٨,٠	١٢,٣
أوروبا			١,٤		١,٣	٢,٨	٥,٥
العالم	٢١,٥	٢٦,٨	١٤,٢	٢٥	٧,٤	١٤,٢	١٠٩,١

المصدر: Cushion, Whiteman and Dieterle, 2010

داخلية أخرى بعلاقات الصناعة بأصحاب المصالح الآخرين (بما في ذلك الجمهور)، وهذه العلاقات أكثر تعقيداً ومن الصعب إدارتها.

هيكل الصناعة والاستثمار فيها

استجابة لقوى مثل العولمة والإمدادات بالمواد الخام والاختلافات الإقليمية في النمو الاقتصادي، يتغير هيكل الصناعة الحرجية، ولكن بعض سمات الصناعة تطرح تحديات فيما يتعلق بالتنمية المستقبلية.

ففي معظم البلدان، نجد أن القطاع الحرجي صغير للغاية ولا سيما بالمقارنة بالصناعات المنافسة (مثل الأسمنت) والصناعات الأخرى القائمة على الموارد الطبيعية. وكثيراً ما تكون الصناعة الحرجية مجزأة ومنتشرة عبر أنحاء البلد الواحد، مثلاً حيث توجد الشركات على مقربة من الغابات. ويقيِّد صغر حجم الصناعة نمو الموردين والمتعاقدين من الباطن، ومقدمي الخدمات، والبنية الأساسية المساعدة الأخرى، ويؤدي التجزؤ إلى صعوبة تحقيق وفورات الحجم وغيرها من مكاسب الكفاءة. وقد حققت بعض البلدان وفورات حجم من خلال توحيد الصناعة (مثلاً في إنتاج لب الورق والورق والألواح ذات الأساس الخشبي)، ولكن نشر الأخشاب، وبخاصة حصاد الموارد الحرجية، ما زال يتسم بالتجزؤ في أماكن كثيرة.

كما أن الصناعة عموماً بطيئة في تطبيق التكنولوجيا الحديثة، ويرتبط هذا جزئياً بصغر حجمها وتجزئها: فليس من المجدي اقتصادياً بالنسبة لموردي التكنولوجيا أن يخدموا بلداناً تتسم السوق فيها بالتجزؤ أو بكونها صغيرة للغاية. وتلعب عوامل أخرى دوراً أيضاً: فعيوب السوق والافتقار إلى المعرفة أو المهارات اللازمة لتشغيل التكنولوجيا الجديدة والاستفادة منها وانعدام الأمن فيما يخص إمدادات المواد الخام والطابع غير الرسمي للصناعة في بعض الأماكن هي كلها عوامل تسفر عن إبطاء تطبيق التكنولوجيا. وفي بعض البلدان، ما زالت الصناعات الحرجية قادرة على المنافسة بدون تطبيق قدر كبير من التكنولوجيا الجديدة وذلك بمجرد الاعتماد على سهولة الحصول على المواد الخام واستخدام الأصول القائمة التي انخفضت قيمة معظمها.

وفي بلدان كثيرة من الصعب أيضاً بالنسبة للصناعة الحرجية الحصول على رأس المال. فعلى سبيل المثال، في كثير من البلدان الاستوائية، تعتمد الشركات اعتماداً كبيراً على التمويل الداخلي (من قبيل الاحتفاظ بالأرباح) وعلى مصادر التمويل غير التقليدية نتيجة لصغر حجمها ولصعوبة تقدير المستثمرين للمخاطر (Canby, 2006). وفي كثير من البلدان المعتدلة، تُعتبر الاستثمارات في الصناعة الحرجية غير جذابة وذلك بسبب الافتقار إلى الحجم الكبير والنظر إلى هذه الصناعة باعتبارها منخفضة المخاطر ومنخفضة العائد.[١٠] وتشمل القضايا الأخرى المتعلقة بالتمويل الطابع الطويل الأجل للاستثمارات، والطابع الدوري الشديد لأسواق منتجات من قبيل لب الورق والورق، والمخاطر المرتبطة بإمدادات الألياف وتنظيماتها. ونتيجة ذلك هي وجود تكنولوجيات كثيرة يمكن أن تحسِّن الربحية والقابلية للاستدامة، ولكن شركات كثيرة لا يتوافر لديها ما يلزم من الحوافز أو التمويل للاستثمار في هذه التكنولوجيات.

تكاليف الأيدي العاملة وظروف العمل

في جميع البلدان تقريباً ثمة اتجاه نحو الميكنة، ولكن قدراً كبيراً من الصناعة ما زال يتسم بكثافة الأيدي العاملة إلى حد كبير، وبخاصة في الحصاد والتصنيع على نطاق صغير. وإضافة إلى ذلك، توجد لدى الجمهور فكرة سيئة إلى حد كبير بشأن العمالة في الصناعة الحرجية، بحيث يعتقد الكثيرون أن معظم الوظائف تنطوي على أعمال رتيبة تتطلب مهارات منخفضة ولا تتاح فيها فرص كبيرة للابتكار وللتقدم الوظيفي. أما الرأي المناقض فهو أن بعض أجزاء الصناعة (مثل صناعة الأثاث وصنع الورق) تتيح فرصاً للإبداع والابتكار في التصميم والتسويق (EC, 2002).

ومع ارتفاع تكاليف الأيدي العاملة وتقدّم السكان في السنّ وارتفاع التوقعات من العمالة، يؤدي هذا الوضع إلى زيادة صعوبة توظيف العمال والاحتفاظ بهم في الصناعة (انظر الإطار ٣). ويؤدي أيضاً إلى زيادة الحاجة إلى الميكنة (مما يفرض مزيداً من الضغوط على قدرة الصناعة على الحصول على رأس المال) ويشجع نقل الصناعة إلى بلدان حيث ظروف العمل وتكاليف الأيدي العاملة أقل (مما يترتب عليه عواقب إضافية بالنسبة لاستدامة الصناعة والتصورات العامة بشأنها).

الأداء الاجتماعي والبيئي

يمثل تزايد الاهتمام بالقضايا الاجتماعية والبيئية (المشار إليها سابقاً) تحدياً فريداً بالنسبة للصناعات الحرجية، وذلك بسبب اعتمادها على الغابات للحصول على قدر كبير من المواد الخام التي تستخدمها. ويختلف الحصاد الحرجي اختلافاً كبيراً عن الصناعات الاستخراجية الأخرى، من حيث أنه يحدث على امتداد مساحات كبيرة نسبياً ويكون له تأثير على أعداد كبيرة من البشر. وهذا التأثير ليس كبيراً نسبياً فحسب بل ينطوي على مجموعة واسعة النطاق ومعقدة من القضايا البيئية والاجتماعية التي كثيراً ما يكون من الصعب التخفيف من تأثيرها. ويعقّده أيضاً تنوع الآراء بشأن هذه القضايا والفشل (في حالات كثيرة) في إيجاد توافق بين المصالح المختلفة للأطراف المعنية والتي كثيراً ما تكون متضاربة.

وقد كان لهذه العوامل عدد من التأثيرات على الصناعات الحرجية. أولاً، فرضت هذه العوامل مطالب جديدة على عمليات الحصاد الحرجي، مما يقتضي من مديري الغابات أن يأخذوا في الاعتبار مزيداً من الجوانب الاجتماعية والبيئية لأنشطتهم.

---

١٠ أحد الاستثناءات هو الاتحاد الروسي، حيث توجد إمكانية كبيرة للاستثمار على نطاق كبير في القطاع. ومن دواعي الأسف أن هذا لم يتحقق حتى الآن نتيجة لتصورات وجود مخاطر استثمارية عالية في البلد وتوافر فرص استثمارية أكثر جاذبية حالياً في صناعات أخرى مرتبطة بالموارد الطبيعية.

وإلى حد ما، أدى هذا إلى زيادة تكاليف الإنتاج وربما كان قد أدى إلى خفض الإمدادات حيث خصصت الشركات – إما طواعية أو بسبب اللوائح التنظيمية – مناطق حرجية لأغراض الصيانة وإعادة التأهيل (راجع الإطار ٤). بيد أن هذه التدابير ليست باهظة التكلفة دائماً وما زال هناك قدر كبير من الجهل بشأن كيف أن إدخال بعض التحسينات في الحصاد الحرجي قد يكون مربحاً، أو داعماً لمنافع حرجية أخرى. ومن ثم، فمن المهم تحسين التواصل بشأن مساهمات الصناعة الحرجية في التنمية المستدامة، وتوعية الجمهور بشأن عمليات الصناعة الحرجية، والترويج لفوائد استخدام الأخشاب كمورد متجدد يساهم في الإدارة الحرجية المستدامة.

والتأثير الثاني هو التصور السلبي عموماً للمنتجات الخشبية والذي تطور على مدى سنوات عديدة في بعض البلدان. فاستجابة لطلب المستهلكين، تفي بعض أجزاء الصناعة الحرجية بمعايير أداء بيئي واجتماعي عالية، بيد أن أجزاء أخرى من الصناعة رأت وجود حاجة أقل للاستجابة لهذه القضايا. ونتيجة لهذا الأداء المتفاوت، لم تستطع الصناعة ككل حتى الآن أن تتغلب على هذه التصورات السلبية.

منذ عام ٢٠٠٢ بدأت المنظمات المعنية بالغابات من المنظمات غير الحكومية والشركات ومالكو الموارد ومديروها والمنظمات الدولية والجامعات والاتحادات العمالية في استخدام المنصة الإلكترونية وعمليات حوار الغابات (http://environment.yale.edu/tfd) لتناول القضايا الحرجة الخاصة بالغابات بهدف التوصل إلى توافق في الآراء والاتفاق عبر خطوط الفصل الاجتماعية والبيئية. وقد ركزت الحوارات بين أصحاب المصلحة المتعددين حول موضوعات التصديق والتنوع الحيوي للغابات ودور الغابات المدارة بالشكل مكثف وقطع الأشجار غير المشروع والفساد. وتركز اتجاهات الحوار الحالي حول الغابات والمناخ (الأنشطة الإضافية لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها)، والاستثمار في

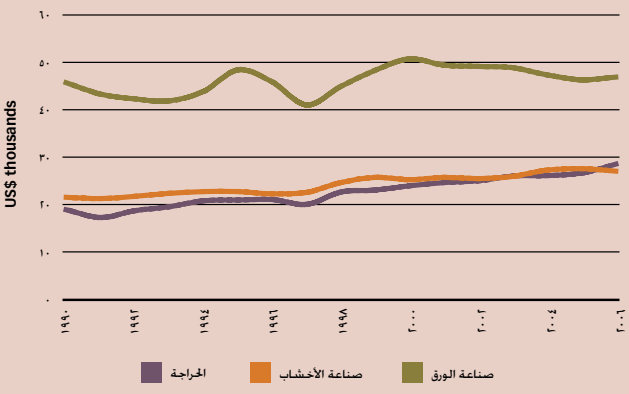
الإطار ٣ : اتجاهات العمالة

تشير اتجاهات العمالة إلى تزايد الميكنة في القطاع. فعلى سبيل المثال، زادت القيمة المضافة لكل عامل في قطاع الغابات بما يقرب من ٥٠ في المائة خلال الفترة من سنة ١٩٩٠ إلى سنة ٢٠٠٦ (راجع الشكل أ) ويمكن أن يُعزى قدر كبير من هذه الزيادة إلى ميكنة الحصاد في القطاع. وفي صناعة الأخشاب (الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي)، زادت أيضاً إنتاجية اليد العاملة بحوالي الثلث منذ سنة ١٩٩٠. وصناعة الورق كثيفة الاستخدام لرأس المال، وهو ما ينعكس في الارتفاع الكبير الذي حدث في مستوى القيمة المضافة لكل عامل (وهو ما يبلغ تقريباً ضعف مستوى القيمة المضافة في الجزأين الآخرين من قطاع الغابات).

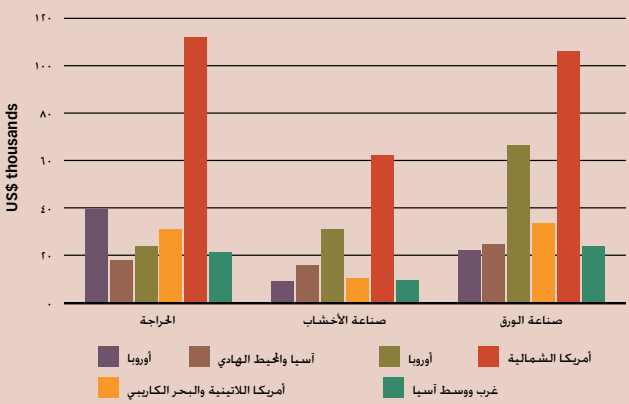
ومع ذلك، لا تزال هناك فروق كبيرة في مستويات الميكنة بين البلدان (راجع الشكل ب). وكما يمكن توقع ذلك، توجد لدى أوروبا وأمريكا الشمالية عموماً مستويات أعلى لإنتاجية اليد العاملة في القطاع (ولا سيما في التصنيع). ومع شيخوخة السكان في البلدان المتقدمة وكذلك في كثير من البلدان النامية، من المرجح أن تكون هناك حاجة إلى مزيد من الاستثمارات في الميكنة في المستقبل.

فعلى سبيل المثال، توجد بالفعل مصانع آلية في صناعتي الأثاث والأرضيات، حيث تُستخدم أجهزة الإنسان الآلي بنفس الطريقة التي تستخدم بها في صناعة السيارات. ويمكن أيضاً تشغيل الكثير من الآلات الحديثة لصنع الورق من خارج موقع مكان المصنع وتوفر بعض شركات تصنيع الآلات هذه الخدمة، مما يزيد من إيراداتها ويقلل من الاحتياج إلى الأيدي العاملة في المصنع.

الشكل أ: القيمة المضافة لكل عامل بالدولار الأمريكي (بحساب الأسعار وأسعار الصرف في سنة ٢٠١٠)



الشكل ب: القيمة المضافة لكل عامل بالدولار الأمريكي في سنة ٢٠٠٦ حسب القطاع والإقليم (بحساب الأسعار وأسعار الصرف في سنة ٢٠١٠)



الغابات الخاضعة للرقابة محلياً وموافقة الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية "الحرة والمسبقة والمستنيرة".

نضج أسواق المنتجات القائمة

إضافة إلى العوامل التي تؤثر على الصناعة، تتسم المنتجات الحرجية ذاتها بعدد من الخصائص التي تؤثر على التطورات التي تحدث في القطاع. ومن بين هذه الخصائص تركيز الطلب على بضعة استخدامات نهائية، بعضها يتمثل في أسواق ناضجة. فعلى سبيل المثال، كما ذُكر سابقاً، تنمو صناعات الإنشاءات والطباعة والنشر بسرعة في المراحل الأولى للتنمية الاقتصادية، ولكن يتباطأ النمو عندما تبلغ البلدان مستوى عالياً من التنمية وتنضج هذه الأسواق. وفي الوقت الحاضر، أصبحت أكبر أسواق هذه المنتجات (أي الأسواق الموجودة في البلدان المتقدمة) ناضجة بالفعل وتنمو ببطء نسبياً. ومع أن الطلب في الاقتصادات النامية ينمو بسرعة، من المرجح أيضاً أن يتناقص في هذه البلدان عندما تنضج أسواقها.

وارتباطاً بذلك، فمن الصعب للغاية أن يتقدم القطاع عبر ابتكار المنتجات في الأسواق الناضجة. فعلى سبيل المثال، حدثت ابتكارات كثيرة في أسواق المنتجات الخشبية، ولكنها كثيراً ما كانت تقوم بإحلال منتج خشبي محل آخر بدلاً من أن تؤدي إلى توسُّع السوق الكلية للمنتجات الخشبية. وتتضمن بعض الأمثلة الملحوظة لذلك ما يلي:

- الاستعاضة عن الخشب المنشور والخشب الرقائقي المستخدمين في الإنشاءات بأنواع أخرى من الألواح ذات الأساس الخشبي والمنتجات الخشبية المحوّرة هندسياً؛
- الاستعاضة عن الخشب المنشور الذي يُنتج من الغابات الطبيعية وشبه الطبيعية في الشمال بخشب منشور موصول إصبعياً ومصنوع من خشب ينتج في مزارع مصدرها نصف الكرة الأرضية الجنوبي؛
- تزايد المنافسة بين الأرضيات الرقائقية المصنوعة من ألواح ليفية متوسطة وعالية الكثافة والأرضيات التقليدية المصنوعة من الخشب الخالص؛
- المنافسة بين أخشاب القشرة المرققة والدعامات الملحومة الرقائق بواسطة الغراء.

وحيثما كانت الأسواق ناضجة، يلزم عادة تطبيق تكنولوجيات وابتكارات جذرية ومختلفة من أجل تعزيز النمو في القطاع بما يتجاوز اتجاهات النمو الاعتيادية (البطيئة نسبياً). ولقد كانت الابتكارات في المنتجات في الصناعة الحرجية في السنوات الأخيرة تراكمية غالباً بحيث كانت تأثيراتها على النمو متواضعة نسبياً، وإن كانت التطورات الأخيرة في قطاعي الطاقة الحيوية والمواد الحيوية قد تتيح بعض الفرص لإعادة توجيه القطاع بطريقة جذرية.

ويعني نضج أسواق كثيرة للمنتجات الحرجية أنه من الصعب زيادة القيمة والقيمة المضافة والربحية عن طريق الابتكار في المنتجات، لا سيما عندما تلبي منتجات خشبية كثيرة الاحتياجات الوظيفية الأساسية وعندما تكون المنتجات بسيطة نسبياً. وهذا يشير إلى أن الصناعة ينبغي أن تحاول

الإطار ٤: دراسة حالة– مبادرة فسيفساء الغابات المستدامة

في أواخر سنة ٢٠٠٧ تم إطلاق مبادرة الإنتاج المستدام وصيانة التنوع الحيوي في مبادرة فسيفساء الغابات (أو مبادرة فسيفساء الغابات المستدامة) من قِبَل مؤسسة كيمبرلي – كلارك، والمنظمة الدولية لصون الطبيعة، والمعهد الأطلسي الحيوي للعمل على إيجاد فسيفساء مستدامة من الأوساط الطبيعية. وقد أدرك شركاء المبادرة، الذين انضمت إليهم بعد ذلك بفترة وجيزة هيئة صون الطبيعة والشركات الحرجية: شركة سوزانو للورق والسليلوز وشركة فيرائيل للسليلوز وشركة أراكروث للسليلوز وشركة فوتورانتيم للسليلوز والورق (التي أصبحت الآن معاً شركة "فيبريا")، أدركوا إمكانية إحداث تحوّل في صناعة لب الورق والورق بتشجيع التحرك على مستوى الصناعة صوب ممارسات مفيدة بيئياً وسليمة اقتصادياً.

الأهداف والنتائج التي تحققت حتى الآن

حددت مبادرة فسيفساء الغابات المستدامة مجموعة طموحة من الأهداف يقاس على ضوئها التقدم المحرز والأثر المتحقق. ومن بين النتائج المتوقعة من تنفيذ المبادرة بالكامل في نهاية فترة السنوات الخمس ما يلي:

- إخضاع ٢٥٠٠٠٠ هكتار من النظم البيئية الطبيعية في أراضي الشركات الحرجية في منطقة شمال شرق البرازيل لحماية أكثر فعالية وسليمة علمياً، والقيام بعملية إعادة تأهيل لتحسين الممر الأوسط للغابات الأطلسية؛
- حماية ٤٠٠٠ هكتار تملكها شركات في منطقة شمال شرق البرازيل بصورة رسمية كمحميات خاصة جديدة، وأكثر من ١٣٠٠٠ هكتار من المحميات الخاصة للشركات الحرجية باستخدام أدوات فعالية الإدارة في الممر الأوسط للغابات الأطلسية؛
- إخضاع مساحة إضافية قدرها ٤٠٠٠٠٠ هكتار من النظم البيئية الطبيعية في الغابات الأطلسية تملكها الشركات الحرجية أو موردوها لعمليات حماية أو إعادة تأهيل؛
- تحديد ٢٠٠٠٠٠ هكتار من المناطق ذات الأولوية من حيث التنوع الحيوي في الأوساط الطبيعية الحرجية على نطاق العالم من أجل صونها؛
- تخصيص ٢٠ في المائة من المزارع الحرجية العالمية الجديدة/الغابات المدارة التابعة للشركات المشاركة في المبادرة من أجل الصون.

التطلع إلى ما يتجاوز الاستخدامات النهائية التقليدية وأن تستكشف إمكانية التوسع باقتحام أسواق جديدة قد تتيح فرصاً جديدة للنمو.

قضايا الاستخدامات النهائية الأخرى

إن المنتجات الحرجية هي مواد طبيعية يمكن أن تتباين من حيث الجودة وإمكانية الاعتماد عليها، مما يعني أنها قد تكون أقل متانة وذات "تكاليف امتلاك" أعلى خلال فترة استخدامها بالمقارنة بالبدائل غير الخشبية المنافسة. وهذه العوامل هامة على وجه الخصوص في بعض الاستخدامات النهائية للمنتجات المصنوعة من الخشب الخالص (مثل الإنشاءات)، حيث تمثل إمكانية الاعتماد والمتانة عاملين هامين في قرار الشراء.

ويرتبط بذلك أن تعقُّد قوانين البناء والتنظيمات البيئية والتدابير الأخرى يمكن أن يجعل من الصعب أن تشق المنتجات الحرجية طريقها إلى شرائح جديدة من الأسواق. وهذه القوانين ليست معقدة فحسب بل كثيراً ما تتباين من بلد إلى آخر، مما يزيد من صعوبة تنمية أسواق صادراتها. وإضافة إلى ذلك، تُستبعد المنتجات الحرجية في بعض البلدان من بعض الاستخدامات النهائية لمجرد أنها لا يُعترف بها على الإطلاق في هذه اللوائح.

وما زالت الصناعة الحرجية تستثمر موارد كبيرة في تطوير المنتجات وتجريبها ورفع مستوى الوعي للتصدي لهذه القضايا، ولكن لا تزال هناك مفاهيم وعوائق عملية تحد من امتداد المنتجات الحرجية إلى استخدامات نهائية جديدة. ولا يكفي دائماً تطوير المنتجات للتغلب على هذه المشاكل، بالنظر إلى أن تكاليف التصدي للصعوبات النظامية والتنظيمية قد تفوق فوائد تحسين المنتجات.

الخواص البيئية للمنتجات الحرجية

على العكس من المشاكل المذكورة أعلاه، تتسم المنتجات الخشبية – باعتبارها مواد طبيعية – بخواص بيئية قد تجعلها مفضلة على المواد المنافسة الأخرى. فالمنتجات الحرجية مواد متجددة يمكن إعادة تدويرها بسهولة نسبياً. وعلاوة على ذلك، يتم إنتاج معظم المنتجات المصنوعة من الخشب الخالص باستخدام مقدار ضئيل نسبياً من الطاقة (انظر الإطار ٥). وهذا يؤدي إلى "انبعاثات كربونية" منخفضة من إنتاجها واستخدامها، وهو ما يزيده تعزيزاً كون الكربون يُخزن في المنتجات الخشبية. ولكن إنتاج لب الورق والورق أكثر كثافة لاستخدام الطاقة، ولكنه يتعرض لضغط متزايد من أجل الحد من كثافة استخدامه للطاقة ومن انبعاثاته الكربونية بتطبيق تكنولوجيا أفضل (انظر الإطار ٦).

ولقد تحققت تحسينات في الاتصالات مع المستهلكين والمهندسين المعماريين ومحددي خصائص المواد في مجال إصدار الشهادات الخاصة بالأخشاب، وأثبتت أدوات من قبيل لوحات الإنجازات البيئية التي تعلَّق في منافذ البيع بالتجزئة فعاليتها في جذب اهتمام المستهلكين. ويمكن تعلُّم دروس من هذه الجهود للإبلاغ عن الفوائد البيئية الأخرى للمنتجات الخشبية (من قبيل انخفاض كثافة استخدامها للطاقة وقلة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أثناء تصنيعها)، ولكن سيلزم توافر معلومات محسنة (مع دليل علمي قوي) لإقناع المشترين من المهنيين.

قابلية إمدادات المواد الخام للتكيُّف والإدارة

يجري تصنيع معظم المنتجات الحرجية من عدد ضئيل نسبياً من المدخلات. وأهم مُدخل على الإطلاق هو الألياف، تليها الطاقة ثم طائفة متنوعة من المدخلات الكيميائية (أنواع الغراء، والمواد الحافظة، ومعاجين الحشو، وغيرها، تبعاً للمنتج). ومع أن هذه البساطة يمكن أن تحد من نطاق الابتكار فيما يتعلق بالمنتجات، فإنها تعود بالفائدة على القطاع بطرق أخرى.

أولاً، تعني الأهمية الساحقة للألياف كمادة خام أن القطاع أصبح بارعاً في استخدام الألياف المستمدة من طائفة متنوعة من المصادر، من قبيل الخشب المستمد من أشجار خارج نطاق الغابات، والورق المعاد تدويره، ومخلفات الأخشاب، والمنتجات الخشبية المستعادة، والألياف غير الخشبية (انظر الإطار ٧). وعلاوة على ذلك، وللتعامل مع مصادر الإمداد المنتشرة والمجزأة في بلدان كثيرة، اكتسبت بعض الشركات قدراً كبيراً من الخبرة فيما يتعلق بالنقل واللوجستيات وأصبحت هذه الشركات تدير سلاسل إمداداتها من الألياف إدارة ممتازة.

ثانياً، كثيراً ما يكون من الممكن استخدام النفايات التي تتخلف عن عملية إنتاج في عمليات أخرى أو في أجزاء أخرى من الصناعة إما كمدخلات ليفية أو لأغراض إنتاج الطاقة. وقد تطورت بالفعل سلاسل إمداد معقدة من الألياف الخشبية وصِلات متشابكة في كثير من البلدان التي توجد لديها صناعات حرجية بلغت مرحلة جيدة من التطور ويجري الآن تدريجياً توسيع نطاق هذه الصناعات لكي تستوعب الطلبات المتزايدة على الطاقة الحيوية. وتواصل الصناعة أيضاً دراسة السبل التي يمكن بها استخراج مزيد من الألياف الخشبية من قاعدة الموارد الحرجية، مثلاً من خلال استخدام مخلفات الحصاد الحرجي واستخدام موارد حرجية كانت تعتبر سابقاً غير اقتصادية.

في الآونة الأخيرة، قام مشروع رؤية عام ٢٠٥٠ لمجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة ٢٠٥٠ – والذي يبحث في الدور المستقبلي للأعمال التجارية العالمية في تحقيق استدامة الكربون والموارد الطبيعية الشحيحة في العالم – بصياغة 'مسار' للغابات على أساس تحقيق تحسن كبير في القدرة الحيوية للغابات المدارة بالشكل مكثف لتوفير الاحتياجات المتزايدة من الألياف من الخشب والورق ومنتجات الطاقة الحيوية، وتجديد وصيانة أنظمة الغابات الطبيعية من أجل خدمات النظم الإيكولوجية منها، بدءاً من حوافز ومدفوعات سوق الكربون[١٠].

١١ http://www.wbcsd.org/Plugins/DocSearch/details.asp?DocTypeId=25&ObjectId=MzczOTc

الإطار ٥: كثافة استخدام الطاقة في الصناعة الحرجية

يمكن قياس كثافة استخدام الطاقة بعدد من الطرق، من قبيل معرفة مقدار الطاقة الذي يُستخدم لإنتاج وزن معين أو حجم معين من المُنتج، أو المقدار الذي يُستخدم لإنتاج ما يعادل دولاراً من القيمة المضافة.

ويبين الجدول أ كمية الطاقة التي تُستخدم لإنتاج متر مكعب (م٣) من الخشب المنشور ومن الألواح ذات الأساس الخشبي وطن متري (MT) من الورق ومن الورق المقوى. وفي حالة الخشب المنشور والألواح، يبلغ استخدام الطاقة حوالي ٢٤٠٠ ميغا جول (MJ) لكل متر مكعب، مع وجود قدر كبير من التباين بين الأقاليم المختلفة. ويتزايد أيضاً استخدام الطاقة في بعض الأقاليم الرئيسية مثل أوروبا وأمريكا الشمالية. ويمكن تفسير هذا من خلال التحوّل الذي حدث في الإنتاج نحو الألواح المعاد تكوينها، وذلك لأن مقدار الطاقة الذي يُستخدم لإنتاج كمية معينة من الألواح الجسيمية والألواح الليفية يكون أكبر من الكمية التي تُستخدم في صنع الخشب المنشور. ومع أخذ هذا في الاعتبار، فإن مقدار الطاقة التي تُستخدم لصُنع كل نوع من المنتجات ربما لم يزد على الإطلاق وربما يكون قد انخفض.

وفي حالة الورق والورق المقوى، يبلغ استخدام الطاقة نحو ٣٠٠١٩ ميغا جول لكل طن متري، مع وجود تباين أقل بين الأقاليم. ويُتاح قدر أكبر بكثير من المعلومات عن استخدام الطاقة في هذه الصناعة، ومن ثم فإن هذه الأرقام أكثر تمثيلاً للقطاع ككل. وتبيّن الأرقام أيضاً أن كثافة استخدام الطاقة قد انخفضت انخفاضاً طفيفاً في السنوات الأخيرة على المستوى العالمي وفي معظم الأقاليم.

ملاحظة: يُشار إلى مدى توافر البيانات باعتباره إجمالي إنتاج البلدان التي لديها معلومات عن استخدام الطاقة مقسوماً على إجمالي إنتاج (جميع البلدان) في كل إقليم. والإحصاءات المتعلقة باستخدام الطاقة الجزئي (مثلاً الكهرباء فقط) ليست مدرجة في الأرقام الخاصة بسنة ٢٠٠٧، ولكنها مدرجة في حسابات الاتجاهات (التغير السنوي). ومن ثم فإن توافر البيانات أعلى فيما

الجدول أ: استخدام الطاقة حسب حجم المُنتج أو وزنه، من ٢٠٠٢ إلى ٢٠٠٧

الإقليم	الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي				الورق والورق المقوى			
	توافر البيانات		استخدام الطاقة		توافر البيانات		استخدام الطاقة	
	٢٠٠٧ (٪)	٢٠٠٢–٢٠٠٧ (٪)	ميغا جول/ متر مكعب ٢٠٠٧	التغير السنوي ٢٠٠٢-٢٠٠٧ (٪)	٢٠٠٧ (٪)	٢٠٠٢–٢٠٠٧ (٪)	ميغا جول/ طن متري ٢٠٠٧	التغير السنوي ٢٠٠٢-٢٠٠٧ (٪)
أوروبا	٠	٢٥	تاناييو رفاوتد لا	٤,١	٠	٧٩	تاناييو رفاوتد لا	٠
آسيا والمحيط الهادي	٦٧	٦٧	١ ٦٨٦	٦,٧-	٨٧	٩٧	١٤ ٢٩٩	٠,٩-
أوروبا	٧٥	٧٩	١ ٨٠٦	٣,٤	٩٠	٩٠	١٦ ٨٣١	٠,١
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	١	٦	٣ ١٢٠	٢,١-	٨٨	٩٥	٢٤ ٧٥٢	١,٤-
أمريكا الشمالية	٦٣	٩٨	٤ ١٦٧	٥,١	٩٧	١٠٠	٢٥ ٠٩١	١,١-
غرب ووسط آسيا	٠	٨٨	تاناييو رفاوتد لا	٥,٨	٣٧	٤٥	١٨ ٨٣٢	١٢,٣
العالم	٦١	٧٤	٢ ٤٤٣	١,٤	٩٠	٩٥	١٩ ٣٠٤	٠,٧-

ملاحظة: يظهر توافر البيانات باعتباره الإنتاج الإجمالي للبلدان التي لديها معلومات عن استخدامات الطاقة مقسومة على إجمالي الإنتاج (لكل البلدان في الإقليم). والإحصائيات حول الاستخدامات الجزئية للطاقة (على سبيل المثال، الكهرباء فقط) ليست مدرجة في الأرقام لعام ٢٠٠٧، ولكنها مدرجة في حسابات الاتجاهات (التغير السنوي) ولذلك توافر البيانات أعلى.

الإطار ٦: وضع مقاييس مرجعية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في صناعة لب الورق والورق الأوروبية

تقوم المفوضية الأوروبية والدول الأعضاء فيها حالياً بعملية تحديد مقاييس مرجعية للاتجار بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون للقطاعات الصناعية في أوروبا، بما في ذلك قطاع لب الورق والورق. وستوفر هذه المقاييس المرجعية الأساسية لتخصيص حقوق خاصة بالانبعاثات فيما بين مصانع لب الورق والورق في أوروبا بعد سنة ٢٠١٢. وستستند هذه المقاييس إلى أفضل ١٠ في المائة من مستويات أداء المصانع، مع وجود مقاييس مختلفة لمجموعات المنتجات المختلفة. وإذا انبعثت من مصنع كمية من الانبعاثات تتجاوز المقياس المرجعي سيكون عليه أن يشتري مخصصات إضافية من السوق أو في مزادات حكومية. ويشارك اتحاد صناعات الورق الأوروبية كصاحب مصلحة رئيسي في هذه العملية.

يتعلق بالتغير السنوي.

وتُوضح أدناه كثافة استخدام الطاقة لكل وحدة من القيمة المضافة. وكثافة استخدام الطاقة في إنتاج الخشب المنشور والألواح أعلى بدرجة طفيفة مما هي عليه في الاقتصاد ككل. بيد أن قطاع الخدمات (المدرج في الاقتصاد ككل) يتسم بالكثافة المنخفضة إلى حد كبير لاستخدامه للطاقة. ويتسم إنتاج الخشب المنشور والألواح، مقارنةً بأنشطة تصنيعية أخرى كثيرة، بكثافة منخفضة نسبياً لاستخدام الطاقة. وعلى العكس من ذلك، يتسم إنتاج لب الورق والورق بكثافة عالية لاستخدام الطاقة، ويُعتبر القطاع أحد أكثر خمس صناعات تستخدم الطاقة بكثافة عندما يُقاس بهذه الطريقة.

ويبين أيضاً الجدول ب أن كثافة استخدام الطاقة تتزايد بدرجة طفيفة، نتيجة لتزايد استخدام الطاقة في إنتاج الخشب المنشور والألواح وانخفاض القيمة المضافة (لكل طن متري من الإنتاج) في قطاع إنتاج لب الورق والورق. وفي حالة لب الورق والورق، يرجع هذا جزئياً إلى دورة النشاط الاقتصادي (حيث أخذت القيمة المضافة في الهبوط في السنوات الأخيرة). فعلى سبيل المثال، تتوافر سلسلة بيانات تغطي مدة أطول بشأن استخدام الطاقة والقيمة المضافة فيما يتعلق بأوروبا وهي تبيِّن أن كثافة استخدام الطاقة قد زادت، منذ سنة ١٩٩٠، بنحو واحد في المائة سنوياً بعد أن كانت زيادتها تبلغ ٦,١ في المائة خلال الفترة ما بين سنة ٢٠٠٢ وسنة ٢٠٠٦.

وبالشكل استخدام الطاقة المتجددة عاملاً هاماً آخر في تقييم كثافة استخدام الطاقة في القطاع. ولا توجد إلا معلومات جزئية فقط، ولكن يتضح من الإحصاءات، مثلاً، أن الطاقة المتجددة تمثل ما يقرب من ٤٠ في المائة من الطاقة المستخدمة في إنتاج الخشب المنشور والألواح في جزء كبير من أوروبا. وفيما يتعلق بإنتاج لب الورق والورق، تمثّل الطاقة المتجددة نحو ٣٠ في المائة من الاستهلاك في أوروبا واليابان، و ٤٥ في المائة في أمريكا الشمالية، وأكثر من ٦٠ في المائة في أمريكا الجنوبية. ويتم إنتاج معظم هذه الطاقة من مخلفات الأخشاب، حيث أن استخدام الوقود الحفري في القطاع أقل كثيراً مما تشير إليه الجداول.

وتأخذ المقارنات بالمواد الأخرى عادةً في الحسبان طائفة أوسع من مدخلات الطاقة في الإنتاج واستخدام المنتجات باستخدام تحليلات دورة الحياة. وبناء على ذلك، تتباين كثيراً تحليلات دورة الحياة من حيث منهجياتها ونتائجها (راجع، مثلاً، Hammond and Jones, 2008 and Alcorn, 2003). وهي تبيِّن بوجه عام أن منتجات الخشب المنشور والألواح تكون كثافة استخدامها للطاقة عادة مماثلة أو أعلى بدرجة طفيفة من كثافة استخدام قوالب القرميد، والأسمنت، والخرسانة، والملاط، بينما تكون كثافة استخدام المعادن للطاقة أعلى بما يتراوح من ٣ إلى ٥ مرات وتكون كثافة استخدام المواد البلاستيكية للطاقة أعلى بما يصل إلى ١٠ مرات مقارنةً بالخشب. بيد أن المقارنات المتعلقة بالاستخدام يجب أيضاً أن تأخذ في الحسبان الكميات المختلفة من المواد اللازمة لأي غرض محدد لخفض استخدام الطاقة بوجه عام.

المصادر: البيانات مستمدة من إدارة معلومات الطاقة (EIA, 2010)، وقاعدة البيانات الإحصائية الأوروبية (EUROSTAT, 2010)، ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO, 2010b)، والوكالة الدولية للطاقة (IEA, 2010).

الجدول ب: استخدام الطاقة حسب كل دولار أمريكي من القيمة المضافة، ٢٠٠٢ إلى ٢٠٠٦

الإقليم	كثافة استخدام الطاقة (ميغا جول لكل دولار أمريكي من القيمة المضافة)					
	الخشب المنشور والألواح		لب الورق والورق		الاقتصاد بأكمله	
	ميغا جول لكل دولار أمريكي ٢٠٠٦	التغير السنوي ٢٠٠٢-٢٠٠٦ (٪)	ميغا جول لكل دولار أمريكي ٢٠٠٦	التغير السنوي ٢٠٠٢-٢٠٠٦ (٪)	ميغا جول لكل دولار أمريكي في ٢٠٠٦	
أوروبا	لا تتوافر بيانات	١,٩	لا تتوافر بيانات	٤,٧	١٤,٦	
آسيا والمحيط الهادي	١٧,٨	٦,٠-	٣٩,١	٢,٥-	١٤,٢	
أوروبا	٨,٨	٣,٢	٣٦,٣	٦,١	٨,٦	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	١٢,٣	٥,٥-	٥٢,٩	٥,٨	١١,٨	
أمريكا الشمالية	١٥,٢	٥,٥	٤٦,٧	٠,٧-	٨,٤	
غرب ووسط آسيا	لا تتوافر بيانات	١,٨	١٩,٧	٩,٢	٢٠,٦	
العالم	١٣,٤	١,٩	٤١,٦	١,٠	١٠,٧	

القدرة على الابتكار

على الرغم من بعض التحديات المذكورة من قبل، أظهرت الصناعة الحرجية أنها قادرة على الابتكار. وهذا تدلل عليه أوجه التقدم التي حققتها الصناعة في مجالي الحصاد واللوجيستيات، وتكنولوجيات التجهيز، والتقدم المطرد في استخراج ناتج أكبر من كل وحدة من المدخلات الليفية. وكان هناك أيضاً عدد من الابتكارات الناجحة بخصوص المنتجات فيما يتعلق بالمنتجات الخشبية والمنتجات الورقية المحوّرة هندسياً. ويشير تزايد الاهتمام ببراءات الاختراع والتراخيص لحماية الملكية الفكرية وزيادة الإيرادات إلى أهمية الابتكار في الصناعة الحرجية.

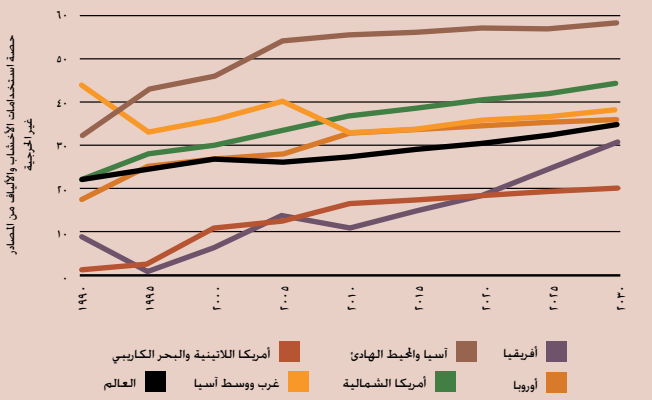
الإطار ٧: توسيع نطاق الموارد من خلال استخدام الألياف المعاد تدويرها والمستعادة

تأتي الألياف التي تُستخدم في صنع الخشب المنشور والألواح والورق من طائفة واسعة – ومتزايدة – من المصادر. وفي سنة ٢٠٠٥، كانت الألياف اللازمة لإنتاج هذه المنتجات تعادل ٢,٦ مليار متر مكعب من الأخشاب المستديرة. ومع ذلك كان الإنتاج الصناعي للأخشاب المستديرة لا يتجاوز ١,٧ مليار متر مكعب. أما كمية الألياف المتبقية (والتي تعادل ٩٠٠ مليون متر مكعب أو نحو ٣٥ في المائة من الإجمالي) فقد كانت تُلبى من خلال استخدام الورق المستعاد (٥٥٠ مليون متر مكعب)، ومصادر الألياف غير الخشبية، ومصادر غير مسجلة من قبيل مخلفات الأخشاب من تصنيع الخشب المنشور والخشب الرقائقي والمنتجات الخشبية المستعادة (بعد أن كانت نفايات).

يوضح الشكل أ اتجاه استخدام المصادر الليفية الأخرى من سنة ١٩٩٠ إلى سنة ٢٠٠٥ والتوقعات حتى سنة ٢٠٣٠ المستمدة من دراسة منظمة الأغذية والزراعة للتوقعات العالمية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٩)، مما يبيّن أن أهمية هذه المصادر الأخرى قد زادت من ٢١ في المائة من المتطلبات من الألياف في سنة ١٩٩٠ إلى ٣٧ في المائة في سنة ٢٠١٠ وأنها من المتوقع أن تزيد إلى ما يقرب من ٤٥ في المائة في سنة ٢٠٣٠. والورق المستعاد هو أهم مصدر من هذه المصادر الأخرى، ولكن الجمع المتزايد لنفايات المنتجات الخشبية (مخلفات الهدم، والأثاث المستعمل، وغير ذلك) يتزايد بسرعة أيضاً.

ومع تزايد مالشكلة التخلص من النفايات في كثير من البلدان ستكون قدرة الصناعة الحرجية على إعادة تدوير نفايات الألياف بتصنيع منتجات حرجية جديدة

الشكل أ: اتجاهات استخدام مصادر الألياف غير الخشبية المعاد تدويرها والمستعادة، من ١٩٩٠ إلى ٢٠٣٠.



منها عاملاً سيساعد الصناعة على تلبية احتياجاتها المتنامية من الألياف إلى جانب الحد من الأثر البيئي لتزايد مطالب المستهلكين.

المصادر: بيانات مستمدة من منظمة الأغذية والزراعة، FAO, 2009a and 2010b.

الخيارات الاستراتيجية لمستقبل الصناعة الحرجية

ستؤثر القوى المحركة الموضحة أعلاه على التطورات في الصناعة الحرجية لسنوات كثيرة مقبلة. فهي ستؤثر تأثيراً مباشراً على أسواق المواد الخام والمنتجات الحرجية، ومن المرجح أيضاً أن تؤثر على السياسات الحكومية وتنظيم القطاع.

وتحتاج الصناعات والحكومات، كجزء من عملية التخطيط الطويل الأجل لديها، إلى استراتيجيات للاستجابة لهذه القوى. ويعدد الجدول ٣٨ بعض الاستراتيجيات المختلفة التي أوجدتها الصناعة الحرجية بالفعل – بالتعاون في كثير من الأحيان مع الحكومات، والمستخدمين النهائيين وغيرهم من أصحاب المصلحة – من أجل تعزيز ربحية الصناعة الحرجية واستدامتها على المدى الطويل في المستقبل. وتركز بعض هذه الاستراتيجيات على زيادة ربحية الشركات وزيادة ما لديها من ميزات تنافسية (ومن ذلك مثلاً إعادة هيكلة الصناعة وميكنتها)، ومن ثم فمن الملائم أن تقوم الشركات الفردية بتنفيذها بصفة رئيسية. ولكن، حيثما توجد فوائد للصناعة

الجدول ٣٨: الاستجابات الاستراتيجية الممكنة للقوى المحركة التي تؤثر على الصناعة الحرجية

	مواطن القوة	مواطن الضعف
الفرص	**استراتيجيات مواطن القوة – الفرص** • مبادرات البناء والتغليف الخضراء • تطوير الطاقة الحيوية والمواد الحيوية	**استراتيجيات مواطن الضعف - الفرص** • إعادة هيكلة الصناعة من أجل الاستثمار والتوسع • التكتلات والشراكات في الصناعة • تدابير تعزيز الإمدادات من الألياف
التهديدات	**استراتيجيات مواطن القوة – التهديدات** • الابتكار فيما يتعلق بالمنتجات والعمليات • تنويع مصادر الألياف • تحليلات دورة الحياة • التعاون لتأمين الإمدادات من الألياف	**استراتيجيات مواطن الضعف – التهديدات** • إعادة هيكلة الصناعة لتحقيق وفورات التكلفة • تركيز المنتجات وتمايزها • تطوير المعايير والمعلومات التقنية • ميكنة العمليات وتنمية قدرات الموارد البشرية

ملاحظة: مواطن القوة ومواطن الضعف والفرص والتهديدات المبينة في الجدول ٣٨ هي تلك المحددة في الجدول ٣٦ الواردة في الصفحة ٣٠ (أي مواطن القوة – الخواص البيئية لإمدادات المواد الخام وقابليتها للتكيف والإدارة والابتكار؛ ومواطن الضعف – هيكل الصناعة، وتكاليف الأيدي العاملة، وظروف العمل، والأداء الاجتماعي والبيئي، ونضج أسواق المنتجات القائمة، وقضايا الاستخدامات النهائية؛ والفرص – العوامل الديموغرافية (البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط)، والعولمة والنمو الاقتصادي، والاتجاهات الاجتماعية؛ والتهديدات – العوامل الديموغرافية (البلدان ذات الدخل المرتفع)، والمواد المنافسة، والتنافس على الموارد، والتغيرات في ملكية الغابات). وكل استراتيجية محددة في الجدول ٣٨ تستجيب لمجموعة مختلفة من مواطن القوة ومواطن الضعف والفرص والتهديدات، على النحو الذي ترد مناقشته في النص.

ككل أو فوائد من اتباع نهج أكثر تنسيقاً، قد يتم وضع وتنفيذ استراتيجيات على مستوى القطاع ككل، بقيادة الصناعة أو الحكومة عادةً.

وقد انخفض الدعم الحكومي التقليدي للتنمية الصناعية في ثمانينيات وتسعينيات القرن العشرين في بلدان كثيرة مع حدوث تغيرات في المشهد السياسي، وخصخصة الصناعات المؤممة، والتركيز على إزالة القواعد التنظيمية للاقتصادات. وقد ساد نهج التنمية الاقتصادية القائم على حرية الأسواق لسنوات كثيرة، ولكن حدثت ردة مؤخراً في بعض البلدان وبعض قطاعات الاقتصاد. ويمكن تفسير هذه الردة بعدد من العوامل، من قبيل تأثير العولمة على القدرة الصناعية على المنافسة وتزايد الاهتمام بإيجاد "اقتصاد أخضر" أكثر قابلية للاستدامة. وفي الآونة الأخيرة، دفع التراجع الاقتصادي الذي شهدته فترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩ عدداً من البلدان إلى إعادة النظر في سياساتها الاقتصادية وإلى دعم النمو الاقتصادي الأكثر قوة والأكثر قابلية للاستدامة في المستقبل.

وتماشياً مع هذه الاتجاهات، زاد الدعم المقدم لتنمية الصناعات الحرجية خلال السنوات القليلة الماضية في البلدان المتقدمة، جميعها تقريباً. فعلى سبيل المثال، درس الاتحاد الأوروبي قدرة القطاع الحرجي الأوروبي على المنافسة في سنة ٢٠٠٧ (المعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقية، ٢٠٠٧) كجزء من خطة عمل الاتحاد الأوروبي بشأن الغابات ويقوم بتقديم الدعم حالياً من خلال مبادرات من قبيل منصة التكنولوجيا الحرجية. كما درست عدة مقاطعات كندية قدرة صناعاته الحرجية على المنافسة وأطلقت كندا مؤخراً، على المستوى الاتحادي، مبادرة رئيسية لدعم الابتكار في القطاع ("برنامج التكنولوجيات التحويلية"). وتوجد مبادرات أخرى نُفذت مؤخراً لدراسة قدرة الصناعة على المنافسة ولدعم تنمية الصناعة في استراليا (صندوق تنمية الصناعات الحرجية، ٢٠٠٩) ونيوزيلندا (وزارة الزراعة والحراجة، ٢٠٠٩). وبدأت بلدان كثيرة أيضاً في تقديم قدر كبير من الدعم لتنمية إنتاج الوقود الحيوي والطاقة الحيوية، وهي تنمية موجهة جزئياً نحو القطاع الحرجي.

وهناك بعض السمات المتماثلة تجمع بين معظم هذه المبادرات، بما في ذلك تحليلات القدرة على المنافسة، ومواطن الضعف ومواطن القوة في القطاع؛ وتدابير زيادة الإمدادات من الألياف وخفض تكاليفها؛ ودعم عمليات البحث والتطوير والابتكار؛ واستحداث منتجات جديدة (ولا سيما الوقود الحيوي ومنتجات ومواد جديدة أساسها الخشب). ومع أن هذه المبادرات تختلف من حيث نطاقها وتركيزها، فإنها تشير إلى أن حكومات كثيرة تعتقد أن الصناعة الحرجية أمامها مستقبل مضمون، لا سيما كجزء من "الاقتصاد الأخضر" الناشئ. وبعض هذه المبادرات جديد نسبياً (ومن ذلك مثلاً التطورات في مجال الطاقة الحيوية) وبعضها نما فجأة في السنوات الأخيرة (ومن ذلك مثلاً أنشطة الترويج للأخشاب) ويعود السبب في ذلك جزئياً إلى زيادة المطالبة بالاستدامة. ويبيّن استعراض بعض هذه المبادرات، أدناه، كيفية استجابة الصناعة للقوى المحركة الموضحة أعلاه.

مبادرات الترويج للأخشاب

يمثّل الترويج للمنتجات الحرجية (مثلاً من خلال الإعلان والاتصالات) وظيفة أساسية من وظائف الصناعة الحرجية؛ وقد دأبت الشركات فرادى واتحادات الصناعة على الترويج لمنتجاتها منذ سنوات كثيرة. ولكن، خلال العقد المنصرم، حدث توسُّع كبير في هذه الأنشطة بحيث أصبحت تشمل أكثر بكثير من مجرد الدعاية للمنتجات وتسويقها. ويتم حالياً عمل مبادرات كبيرة وجيدة التنظيم ومنسقة للترويج للأخشاب في استراليا ونيوزيلندا وأمريكا الشمالية ومعظم بلدان أوروبا الغربية. وتكثّف اتحادات الصناعة في عدد من الاقتصادات الصاعدة (منها مثلاً البرازيل وغانا وماليزيا) مبادراتها الخاصة بالترويج للأخشاب.

وفي معظم الحالات تقود الصناعة هذه المبادرات التي تطورت كمشروعات محددة بادرت إليها اتحادات الصناعة الحرجية (أو مجموعات من الاتحادات). وقد تشارك الأجهزة الحكومية (لا سيما حيثما تُستخدم الغابات الحكومية في إنتاج الأخشاب) أو توفر، في بعض الحالات، تمويلاً أو مساعدة تقنية. وتركز معظم المبادرات على الأسواق المحلية، ولكن بدأ عدد من المبادرات الإقليمية أو المتعددة الأقطار للترويج للأخشاب (فعلى سبيل المثال، نشطت إلى حد كبير مبادرة برو: هولتز في النمسا في التعاون لإقامة مبادرات للترويج للأخشاب في بلدان أخرى).

ولقد كانت مطالبات الجماهير بالاستدامة قوة محركة وراء هذه المبادرات الجديدة، بحيث تجاوز الكثير منها مراحل الأنشطة الترويجية التقليدية للمعارض التجارية عن المنتجات، وكتب الأدلة التجارية. وتوضح هذه المبادرات، على وجه التحديد، كيف تساهم المنتجات الحرجية في أساليب حياة أكثر استدامة وتحاول، استناداً إلى ذلك، إيجاد ثقافة أقوى لاستخدام الأخشاب. ولقد طورت المبادرات مجموعة متنوعة من مواد ومصادر المعلومات، من بينها ما يلي:

- دراسات حالات بشأن تصميم استخدام المنتجات الخشبية واستدامتها البيئية؛
- مؤلفات عن الخصائص التقنية للمنتجات الخشبية؛
- معلومات عن الجوانب البيئية لصنع المنتجات الخشبية؛
- أدوات ونماذج لتقييم الآثار البيئية لاستخدام الأخشاب؛
- منتديات للنقاش وآليات لتقديم المشورة التقنية؛
- حلقات دراسية وتدريبية حول استخدام الأخشاب؛
- مسابقات في تصميم الأخشاب واستخدامها المستدام؛

- كتب أدلة للموردين وغيرهم من مقدمي الخدمات والخبراء.

وتجمع معظم هذه المبادرات للترويج للأخشاب بين ثلاث سمات مشتركة، هي: ارتباطها مع مبادرات البناء الأخضر؛ وإعداد وتقديم معلومات عن المعايير التقنية؛ وأمثلة لتحليل المنتجات الخشبية أو استخدام المنتجات الخشبية على مدى دورة عمر المنتج.

مبادرات البناء الأخضر

معظم البلدان التي تنفّذ مبادرات متطورة للترويج للأخشاب لديها أيضاً مبادرات للبناء الأخضر. وبعض هذه المبادرات تقودها الصناعة، ولكن الكثير منها تحكمه مجالس أو لجان تضم أصحاب مصالح آخرين لهم اهتمام بالتشييد المستدام. وفي بضعة أماكن (مثلاً الولايات المتحدة الأمريكية) يوجد عدد من مبادرات البناء الأخضر التي قد تنافس بعضها البعض أو تتعاون فيما بينها.

وتوجد مبادرات البناء الأخضر بهدف الترويج للتشييد المستدام بدلاً من الترويج لمادة على حساب أخرى أو لصناعة التشييد بوجه عام. وهي تركز عادةً على استحداث وتنفيذ أدوات ونماذج ومنهجيات لتقييم استدامة المباني وكثيراً ما تدير مخططات لإصدار شهادات أو لتحديد المراتب للشركات التي ترغب في التدليل على أدائها البيئي. ومبادرات البناء الأخضر طوعية إلى حد كبير، وإن كان بعض جوانب البناء الأخضر (ومنها مثلاً معايير كفاءة استخدام الطاقة) قد تُدرج في لوائح تنظيمات البناء.

ولتقييم استدامة المباني، تتم دراسة كفاءة استخدام الموارد (ومنها مثلاً الطاقة والمياه وغيرها من الموارد الطبيعية) على امتداد دورة عمر المبنى بدءاً من تحديد موقعه إلى تصميمه وتشييده وتشغيله وصيانته وتجديده وهدمه. وهي تأخذ في الحسبان أيضاً ما يرتبط بمشروع البناء من إهدار وتلوث وتدهور بيئي، وكذلك جوانب استخدام المباني مثل جودة الهواء الداخلي فيها وصحة العاملين وسلامتهم.

والخشب هو واحد فحسب من مجموعة المواد التي تُستخدم في تشييد المباني، وتتضح أفضلية تصنيع المنتجات الحرجية من حيث أثرها البيئي مقارنةً بمواد أخرى كثيرة. ومن ثم، فإن التركيز على البناء الأخضر في الإطار مبادرات الترويج للأخشاب هو استراتيجية مفيدة تستثمر قوة الخواص البيئية للمنتجات الحرجية، بيد أن نظماً كثيرة للبناء الأخضر ما زالت في المراحل الأولى للتطوير وما زال هناك عدد من المشاكل فيما يتعلق بالترويج للأخشاب في الإطار هذه النظم.

فعلى سبيل المثال، لا تولي معظم المخططات اعتباراً كافياً لتحليل دورة الحياة عند تحديد المواد، مما يضع الأخشاب في وضع غير مواتٍ مقارنةً بالمواد الأخرى وذلك لأن الأخشاب يتميز أداؤها بالأفضلية عموماً (الأمم المتحدة، يصدر لاحقاً). وعلاوة على ذلك، كثيراً ما تُعطي نُظم تحديد المزايا وزناً منخفضاً نسبياً لعملية اختيار المواد (التي يتميز فيها أداء الأخشاب) مقارنة بعوامل أخرى من قبيل كفاءة استخدام الطاقة واستخدام مواد محلية. وقد اختارت بعض النظم، مثل نظام "القيادة في مجال الطاقة والتصميم البيئي" في الولايات المتحدة الأمريكية و"مجلس البناء الأخضر" في استراليا ألا يعترف إلا بشهادات المنتجات الحرجية الصادرة عن مجلس رعاية الغابات، مما يمنع فعلياً منتجات خشبية أخرى معتمدة من أن تُدرج في تلك النظم (الأمم المتحدة، يصدر لاحقاً).

التغليف الأخضر

في الوقت الحاضر، تركز مبادرات الترويج للأخشاب في الغالب على البناء الأخضر، ولكن يتزايد أيضاً الاهتمام بالتغليف الأخضر. وقد كانت تقف وراء ذلك إلى حد كبير شركات البيع بالتجزئة وشركات السلع الاستهلاكية الأقرب كثيراً إلى المستهلكين والتي تتأثر بتزايد اهتمام الجماهير بالقضايا البيئية تأثراً مباشراً. وكما هو الحال في مبادرات البناء الأخضر الموضحة سابقاً، من المرجح أن تتيح مبادرات التغليف المستدام أو الأخضر (الإطار ٨) فرصاً للصناعة الحرجية للمساهمة في أساليب حياة أكثر استدامة.

المعايير والمعلومات التقنية

تتضمن مبادرات كثيرة للترويج للأخشاب أنشطة لشرح وتقديم المعلومات عن الجوانب التقنية لاستخدام الأخشاب (لا سيما في الإنشاءات) لمؤسسات الأعمال وللمهنيين، وكذلك للجمهور العام. وهذا يكمّل الترويج للأخشاب في البناء الأخضر ويرمي إلى التغلب على أحد مواطن الضعف في الترويج للأخشاب، وهو الافتقار إلى معلومات عن خصائص المنتجات الخشبية، أو تصور أنها أقل متانة من منتجات مصنوعة من مواد أخرى.

وإضافة إلى رفع مستوى الوعي، تتضمن أيضاً أنشطة الترويج للأخشاب في بلدان كثيرة المشاركة النشطة في وضع المعايير والقواعد التقنية. ومع أن هذه المعايير تديرها فعلياً الوكالات العامة إلى حد كبير، فإن المساهمات والخبرة التي تقدمها الصناعة الحرجية كثيراً ما تكون مفيدة لتطويرها وتنقيحها، لا سيما عندما تستحدث الصناعة منتجات جديدة. وفي بعض الحالات، تجري هذه المشاورات على مستوى دولي، كما في حالة لجنة خبراء البناء المشتركة بين كندا والولايات المتحدة واليابان.

تحليل دورة الحياة

تتضمن أيضاً معظم مبادرات الترويج للأخشاب دراسات حالات وأدوات ونماذج لحساب الآثار البيئية لإحلال الأخشاب محل المواد الأخرى وللتدليل على تلك الآثار. ومع وجود اهتمام كبير من جانب الجمهور بتغيُّر المناخ، تركز الكثير من هذه المبادرات على تأثيرات إحلال المنتجات على استخدام الطاقة والانبعاثات الكربونية، ولكن بعضها يتجاوز ذلك ويدرس طائفة أوسع من الآثار البيئية من قبيل تلك التي يجري تقييمها في مبادرات البناء الأخضر (كما ذُكر أعلاه). وهذه الاستراتيجية تكمّل الجهود الرامية إلى الترويج للأخشاب في البناء الأخضر، بالتصدي لتهديد المواد المنافسة بالتحديد الكمي للفوائد البيئية لاستخدام المنتجات الحرجية.

الإطار ٨: التغليف المستدام: فرصة لصناعة الورق

لقد كان التوجيه الأوروبي EC/62/94 بشأن التغليف ومخلفات التغليف، الذي اعتُمد في سنة ١٩٩٤، إحدى المحاولات الأولى لزيادة استدامة التغليف. وركز هذا على الحد من استخدام التغليف والمواد الخطرة المستخدمة فيه لأقصى درجة ممكنة، وعلى تشجيع إعادة استخدام وإعادة تدوير مواد التغليف. ومعظم البلدان الأخرى خارج نطاق الاتحاد الأوروبي لم تتبع حتى الآن مناهجَ تنظيمية من أجل زيادة الاستدامة في قطاع التغليف. ولكن عدداً من مجموعات الصناعة والوكالات غير الحكومية والحكومية والشركات الكبرى استحدثت مبادرات بشأن التغليف المستدام.

وأهداف الكثير من هذه المبادرات مماثلة لأهداف التوجيه الصادر عن المفوضية الأوروبية، وهي: الحد من إجمالي التغليف المستخدم وزيادة إعادة استخدام و/أو إعادة تدوير مواد التغليف، وزيادة المحتوى من المواد المعاد تدويرها، والحد من استخدام المواد الخطرة. ويصل بعضها إلى مدى أبعد حتى من ذلك ويدرس جوانب أخرى، من قبيل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من إنتاج مواد التغليف، واستخدام الموارد (المياه والطاقة والأراضي، وغيرها) في إنتاج مواد التغليف، ومسافات النقل على امتداد سلسلة الإمدادات.

والكثير من هذه المبادرات طوعية، ولكن بعضها تسانده شركات كبرى تتوقع من مورديها أن يحسنوا أداءهم فيما يتعلق باستدامة التغليف (ومن ذلك مثلاً لوحة الإنجازات الخاصة بالتغليف في متاجر وال مارت). وتتيح هذه المبادرات أدوات شتى لمساعدة الشركات على تقييم أثرها البيئي للحد منه إلى أقصى درجة ممكنة، ومن بين هذه الأدوات لوحات الإنجازات لتقييم الآثار العامة، والخطوط التوجيهية للتصميم، وأدوات تقييم دورة الحياة وغيرها من أدوات التصميم (Five Winds International, 2008).

وعلى الرغم من أن الحد من التغليف يمثل هدفاً رئيسياً من أهداف كثير من هذه المبادرات، فإن هذه المبادرات يمكنها أيضاً أن تشجع على إدخال تغييرات في أنواع مواد التغليف المستخدمة. فعلى سبيل المثال، نتيجة للوحة الإنجازات الخاصة بالتغليف في متاجر وال مارت، حلّت الصناديق الورقية محل العلب المعدنية في بعض المنتجات في متاجر السوبر ماركت أسدا في المملكة المتحدة. وإجراء مزيد من البحوث والتطوير في صناعة الورق بشأن قضايا مثل آليات الحماية من التلاعب ورصد درجة الحرارة ("الورق الذكي") يمكن أن يتيح إحلال مزيد من المنتجات الورقية محل مواد التغليف الأقل مراعاة للبيئة وأن يساهم في هذه الجهود.

الممارسات التعاونية لمؤسسات الأعمال

يمثّل تطوير ممارسات لمؤسسات الأعمال تكون أكثر تعاوناً في قطاعات وصناعات كثيرة اتجاهاً متزايداً في السنوات الأخيرة. فمنذ سنوات كثيرة تتعاون شركات في صناعات كثيرة عن كثب مع سلسلة المنتجين والموردين والمستخدمين النهائيين لتحسين جودة المنتجات وإيجاد أسواق جديدة، ولكن المناهج الجديدة للتعاون ترمي إلى معالجة بعض مواطن الضعف المحددة في الصناعة الحرجية.

التعاون لتأمين إمدادات الألياف

إن زيادة التعاون تتيح استجابة لتهديدات زيادة المنافسة بالنسبة لإمدادات الألياف، والتغيرات في ملكية الغابات والسيطرة عليها وإدارتها، والطابع المجزّأ لملكية الغابات في كثير من البلدان. وهذا يأخذ الشكل تعاونٍ فيما بين ملاّك الغابات وأيضاً بين الملاّك والصناعة لتأمين إمدادات الألياف وتشجيع إنتاج الأخشاب من مساحات من الغابات كان من شأنها أن تُعتبر سابقاً غير اقتصادية أو غير ملائمة للحصاد. وتستفيد هذه الاستراتيجيات التعاونية من مواطن قوة الصناعة الحرجية لتنظيم وإدارة إمدادات الألياف و(في بعض الحالات) نقل بعض هذه المهارات إلى صغار ملاك الغابات في القطاع الخاص.

وقد كان هناك تعاون بين ملاك الغابات (في التعاونيات والاتحادات) منذ سنوات كثيرة في بعض البلدان (مثلاً في أجزاء من أوروبا وأمريكا الشمالية)، ولكنه اتسع في السنوات الأخيرة ليصبح قوة هامة فيما يتعلق بالإمدادات الخشبية. فعلى سبيل المثال، نجد أن منظمات ملاك الغابات في القطاع الخاص في ٢٣ بلداً أوروبياً هم أعضاء في اتحاد ملاك الغابات الأوروبيين. وقد اتضح من مسح أجري مؤخراً لأحد عشر بلداً من هذه البلدان أن أعضاء المنظمات الوطنية كانوا يمثلون ١١ في المائة من جميع ملاك الغابات في القطاع الخاص، و٤٢ في المائة من مساحة الغابات المملوكة ملكية خاصة، و٢٢ في المائة من مجموع إنتاج الأخشاب المستديرة (CEPF, 2008). وهناك أيضاً دليل على حدوث توسُّع في منظمات ملاك الغابات في بلدان أخرى مثل المكسيك والولايات المتحدة الأمريكية.

وقد حدث التوسع في التعاونيات ومنظمات ملاك الغابات لعدد من الأسباب. فمع نقل ملكية الغابات الحكومية إلى ملاك في القطاع الخاص في أوروبا الشرقية في تسعينيات القرن العشرين، ظهرت عدة منظمات لملاك الغابات لمساعدة أولئك الملاك الجدد للغابات فيما يتعلق بإدارة الغابات وحصادها (مثلاً في دول البلطيق الثلاث وهي جمهورية التشيك وهنغاريا وسلوفاكيا). وفي بعض الأماكن، كانت الفرص المتاحة لإصدار شهادات للغابات دافعاً لتحسين تنظيم ملاك الغابات (راجع مثلاً Ota, 2007) للاطلاع على وصف للأنشطة الأخيرة في اليابان). وتتضمن أمثلة أخرى للتعاون المحسن استخدام أدوات الإنترنت لإدارة الغابات وتسويق المنتجات الحرجية مثل خدمة "غابتي" في المملكة المتحدة (انظر الإطار ٩).

ووضع مخططات للزراع الخارجيين هو الشكل آخر من أشكال التعاون لتأمين الإمدادات من الألياف. وفي هذا الاشكل، تدعم الصناعة الحرجية زرع الأشجار من قِبَل ملاّك للغابات في القطاع الخاص لزيادة الإمدادات الخشبية وتنمية القدرة

المحلية في مجال إقامة المزارع وإدارتها. وقد ظهرت مخططات الزراع الخارجيين في تسعينيات القرن العشرين وأصبحت موجودة الآن في ١٣ بلداً على الأقل من البلدان النامية (هي البرازيل وكولومبيا وغانا والهند وإندونيسيا وبابوا غينيا الجديدة والفلبين وجزر سليمان وجنوب أفريقيا وتايلاند وفانواتو وفيتنام وزمبابوي) وكذلك في بعض البلدان المتقدمة (ومنها مثلاً استراليا ونيوزيلندا والبرتغال).

وتتباين مخططات الزراع الخارجيين للغابات تبايناً هائلاً من حيث الحجم ونطاق أنشطتها، وكذلك توزيع التكاليف والفوائد بين ملاك الغابات والصناعة. ومع تزايد الاهتمام بهذه المخططات، حللت منظمات مثل منظمة الأغذية والزراعة ومركز البحوث الحرجية الدولية مواطن قوة ومواطن ضعف الأنواع المختلفة من الشراكات ووضعت خطوطاً توجيهية لتمكينها من مواصلة الإسهام في التنمية المستدامة في القطاع في المستقبل (FAO, 2002).

تكتلات الصناعة والشراكات

تنشأ تكتلات الصناعة حيثما تتواجد شركات ومؤسسات أخرى ذات الصلة (ومنها مثلاً معاهد البحوث) على مقربة من بعضها البعض أو عندما يكون هناك ترابط قوي بينها بطرق أخرى. وفي بعض الأحيان تنشأ هذه التكتلات بطريقة تلقائية نتيجة لتراكم الخبرة التقنية على مدى فترة زمنية طويلة (ومن ذلك مثلاً بعض تكتلات صناعة الأثاث في إيطاليا) أو قد تنشأ استناداً إلى موقع وجود الموارد (ومن ذلك مثلاً تكتلات الصناعة الحرجية في المناطق التي توجد فيها موارد حرجية كبيرة). وفي الآونة الأخيرة، قام عدد من البلدان بالحث على تكوين مجموعات للصناعة من خلال السياسات العامة والاستثمارات في البحوث والتكنولوجيا في مواضع مختارة بعناية.

وتشمل تكتلات الصناعة عادة مؤسسات الأعمال الأساسية داخل الصناعة، إلى جانب عدد من الموردين والمستخدمين النهائيين وصناعات الخدمات ذات الصلة، ومرافق التدريب

الإطار ٩: استخدام تكنولوجيا الإنترنت لتنمية الإمدادات الخشبية من صغار ملاك الغابات

لسنوات كثيرة، كانت إمدادات الأخشاب المستديرة من القطاع الخاص في المملكة المتحدة أقل كثيراً من إمكاناتها وذلك بسبب وجود عدد كبير من صغار ملاك الغابات والتباين الكبير في نوعية الموارد الخشبية (أو عدم معرفة هذه النوعية) في كثير من هذه الغابات. وقد أدت التطورات التي حدثت مؤخراً في السياسة والحوافز المتعلقة بالطاقة المتجددة إلى حدوث زيادة كبيرة في الطلب على الأخشاب مع اشتراطات أقل من حيث الجودة لتلبية حاجات قطاع الطاقة. واستجابة لهذا، أخذ عدد من المنظمات يدرس سُبل زيادة الإمدادات الخشبية. ومن أمثلة ذلك خدمة "غابتي" التي استحدثتها مؤسسة سيلفا.

وتوفر هذه الخدمة خريطة على شبكة الإنترنت تتيح لمستخدمي الأخشاب أن يرتبطوا بمنتجي الأخشاب المحليين. ويستطيع ملاك الغابات أن يحددوا غاباتهم على الخريطة وأن يخزنوا معلومات جرد لكل قسم من أقسام الغابات. وهذا تكمّله وحدة لإدارة الغابات يمكن استخدامها لإعداد خطط لإدارة الغابات بالالشكل الذي تشترطه مفوضية الحراجة في طلبات الحصول على منح وتراخيص.

أما الوحدة الثالثة فهي خريطة وطنية يستطيع من خلالها ملاك الغابات وغيرهم من المؤسسات الحرجية أن يعلنوا عن منتجاتهم وخدماتهم وأن يبينوا الأماكن التي تتوافر فيها الأخشاب أو تكون مطلوبة (انظر الشكل أ). وتتضمن السمات الأخرى منتدى لإجراء مناقشة بشأن القضايا الحرجية ووصلات بموارد أخرى ذات أهمية لملاك الغابات ولمديريها.

أثناء الأشهر الثمانية عشر التي استغرقها استحداث هذه الخدمة (التي أُطلقت في أبريل/نيسان ٢٠١٠)، سجلت ١٠٠ مؤسسة من مؤسسات الأعمال و٥٠ من ملاك الغابات أنفسهم لكي يستفيدوا من هذه الخدمة. وتروج حالياً مؤسسة سيلفا ترويجاً نشطاً لهذه الخدمة المجانية لدى مستخدمين محتملين آخرين.

المصدر: Sylva Foundation, 2010

الشكل أ: مؤسسات الأعمال المسجلة لدى 'غابتي'، في يونيو/حزيران ٢٠١٠

والبحث والتطوير في بعض الأحيان. ويمكن أن تؤدي التكتلات إلى زيادة الميزة التنافسية للشركات داخل التكتل بزيادتها للإنتاجية وبحفزها للابتكار وبمساعدتها على إقامة مؤسسات أعمال جديدة في الصناعة (Porter, 1990).

وعلى الرغم من وجود بعض تكتلات الصناعة الحرجية منذ سنوات كثيرة، فقد زاد الاهتمام بتنميتها في العقدين الأخيرين وأصبحت توجد الآن مجموعات كبيرة للصناعة الحرجية في أجزاء من البلدان الأكثر تقدماً (استراليا وأوروبا واليابان ونيوزيلندا وأمريكا الشمالية). فعلى سبيل المثال، وفقاً لمشروع وضع الخرائط للتكتلات الخاص بكلية الأعمال بجامعة هارفارد (www.isc.hbs.edu/cmp)، يحدث ثلث العمالة في الصناعة الحرجية في سنة ٢٠٠٧ في خمس ولايات فقط من الولايات المتحدة الأمريكية (وحدث أكثر من النصف في عشر ولايات فقط). كذلك فإن تنمية مجموعات الصناعة الحرجية دعمتها بنشاط الحكومات والصناعة في أوروبا، حيث أصبح يوجد الآن قرابة ٢٠٠ تكتل، تربط الشركات القائمة في الصناعة الحرجية وقطاعات أخرى ذات صلة من قبيل الإنشاءات والطاقة المتجددة والتكنولوجيا الخضراء (European Cluster Observatory, 2010).

وتوجد بضع تكتلات هامة للصناعة الحرجية في الاقتصادات الصاعدة (منها مثلاً مجموعات صناعة لب الورق والورق في البرازيل والهند وتايلاند ؛ ومجموعات صناعة الأثاث في البرازيل وماليزيا وفيتنام). وإضافة إلى هذه التكتلات، نشأت مجموعات قروية صغيرة النطاق فيما يتعلق بأنشطة من قبيل الصناعات اليدوية وصناعة الخيزران والراتان وتصنيع الأخشاب على نطاق صغير في الهند وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وتايلاند وفيتنام (Anbumozhi, 2007). وتخضع أيضاً عمليات جمع وتصنيع المنتجات الحرجية غير الخشبية لتنظيم جيد (بوجود ترتيبات مماثلة لإقامة التكتلات) في عدد من الأماكن (ومن ذلك مثلاً جمع وتصنيع زبدة الشيا في غانا والجوز البرازيلي في بوليفيا).

وكثيراً ما تهدف استراتيجية إقامة مجموعات للصناعة الحرجية إلى الاستفادة من فرص نمو الأسواق التي يتيحها النمو الاقتصادي وتتيحها العولمة، وذلك بمعالجة مواطن الضعف في الصناعة مثل نضج بعض أسواق الاستخدام النهائي القائمة، وتجزؤ الصناعة (والمستويات المنخفضة لتطبيق التكنولوجيا)، وزيادة المنافسة من أقاليم أصبحت تمارس التصنيع حديثاً. وبدلاً من ذلك، يمكن أن تنشأ شراكات جديدة للاستفادة من مواطن قوة مختلف الشركاء لتلبية طلب ناشئ في الأسواق.

فعلى سبيل المثال، اقتحمت شركات المنتجات الحرجية أسواق أنواع الوقود الحيوي السائلة وغيرها من المواد الحيوية، من خلال إقامة "معامل تكرير حيوية". وفي الوقت الحاضر، يقف وراء هذه التطورات تزايد الطلب على الوقود الحيوي، ولكن من المحتمي أن تهدف شركات كثيرة عاملة في هذا الميدان إلى التوسع في إنتاجها وتنويعه بحيث يشمل طائفة أوسع كثيراً من المواد الكيميائية والمواد القائمة على الكتلة الحيوية. ومن بين أكبر هذه الشركات وأشهرها تلك المشروعات المشتركة بين فيرهاوزر وشيفرون، وستورا إنسو وزيوت نستي، ويو بي إم وأندريتس وكربونا، ولكن تنشأ شراكات أخرى على مستوى المرافق الفردية.

الابتكارات المتعلقة بالمنتجات والعمليات

إن الابتكار هو عملية استحداث سلع أو خدمات أو أسواق أو مصادر إمدادات جديدة أو عمليات أفضل أو طرق أفضل لتنظيم الإنتاج من أجل زيادة الإنتاجية وتحقيق أرباح وثروة (Schumpeter, 1934). ويمكن أن يحدث الابتكار تدريجياً (الابتكارات التطورية) أو فجأة (الابتكارات الثورية) وقد يُحدث خللاً في الصناعات والأسواق القائمة وذلك بتقديم منتجات وخدمات جديدة بطرق لا تتوقعها الأسواق (عادةً بخفض الأسعار أو تلبية احتياجات مجموعة مختلفة من المستهلكين). والابتكارات الثورية كثيراً، ولكن ليس دائماً، ما تتسبب في إحداث اضطراب. وإضافة إلى ذلك، وعلى عكس المفاهيم الشائعة، قد تكون الجهود التي يبذلها المستخدمون النهائيون لتحوير المنتجات أو استخدامها بطرق جديدة وأكثر فائدة مصدراً للابتكار أهم من الإجراءات التي تتخذها الشركات الصانعة (von Hippel, 1988).

وعلى الرغم من أن مستويات تطبيق التكنولوجيا في بعض أجزاء الصناعة الحرجية منخفضة نسبياً (وعلى الرغم من بطء تطبيق التكنولوجيا عموماً)، فقد ابتكرت الصناعة الحرجية في مجالات كثيرة في سلسلة الإمداد بأكملها بدءاً من الحصاد ووصولاً إلى المستخدم النهائي وما زالت تدعم الابتكار من خلال أنشطة البحث والتطوير العامة وتلك الخاصة بالصناعة. وترد أدناه بعض الأمثلة عن الابتكارات في الصناعة الحرجية.

الابتكارات التطورية

تحدث الابتكارات التطورية عندما يجري إدخال تحسينات تدريجية على عمليات ومنتجات قائمة من أجل زيادة الإنتاجية أو خفض التكاليف أو زيادة كمية الإنتاج أو جودته لتلبية حاجة قائمة في الأسواق. وفيما يتعلق بالحصاد الحرجي، كانت هناك ابتكارات تطورية عديدة من قبيل وضع وتنفيذ نظم لتحديد مراتب جودة الأخشاب؛ والتحول تدريجياً عن الحصاد اليدوي إلى الحصاد الآلي؛ واستخدام آلات حصاد قليلة التأثير بحيث تقلل من انضغاط التربة، وتمكّن من القيام بعملية الحصد على مدار السنة والحصول على تربة أكثر ليونة. وهذه الابتكارات شائعة إلى حد كبير الآن في معظم البلدان التي توجد لديها صناعة حرجية عصرية. كذلك فإن الابتكار الأحدث عهداً لتحسين الاتصال الفوري بين القائمين على عملية الحصد، والقائمين على تشغيل وسائل النقل، ومرافق التصنيع (باستخدام النظام العالمي لتحديد الموضع وبرمجيات تحقيق الأمثلية) تتيح توريد الأخشاب المستديرة في الوقت المحدد وتقلل من رأس المال المتداول المعطّل في مخزونات المواد الخام.

وتحسنت أيضاً تكنولوجيات التصنيع بطرق عديدة بحدوث تطورات مثل المسح الضوئي وتحسين استعادة المنتجات في إنتاج الخشب المنشور والخشب الرقائقي، وإدخال تحسينات في تحديد مراتب الإجهاد، والتجفيف والمعالجات في الأفران،

وتطوير تكنولوجيات المواد اللاصقة، وكذلك ارتفاع مستويات التشغيل الآلي، والتسريع التدريجي لسرعات التشغيل في مرافق التصنيع لزيادة جهد العمل والإنتاجية. وركزت على وجه الخصوص الابتكارات المتعلقة بعمليات التصنيع في قطاع لب الورق والورق على الأداء البيئي في السنوات الأخيرة، بحيث حققت تخفيضات في استخدام الماء ومواد التبييض الكيميائية والطاقة (وزيادة استخدام الطاقة الحيوية)، إلى جانب إدخال تغييرات في عمليات التصنيع (السرعة، والمعالجة المسبقة للألياف، وغير ذلك) وتطبيق تكنولوجيات تخفيفية للحد من انبعاثات ملوثات الماء والجو.

الابتكارات الثورية

يحدث الابتكار الثوري عندما يحدث تحسن جذري في عمليات أو منتجات لتلبية حاجة قائمة أو جديدة في الأسواق. وفي حين أنه كثيراً ما تحدث الابتكارات التطورية نتيجة للتعلم من العمليات القائمة ومن استخدامات المنتجات والخدمات القائمة، فإن الابتكارات الثورية تحدث في الأغلب نتيجة لبرامج البحث والتطوير. وقد جرى في السنوات الأخيرة استحداث واستخدام عدد من الآلات المبتكرة لحصد منتجات الغابات وذلك لإمداد سوق الطاقة الحيوية الآخذة في التوسع بما تحتاج إليه من أخشاب. وتشمل هذه الآلات آلات حصد تجمع ما بين الأخشاب المستديرة الصناعية وأخشاب الطاقة الحيوية وكذلك آلات تصنيع – حصد من أجل استخراج مخلفات الغابات. واستخدام أدوات صوتية مركبة على رؤوس آلات الحصد لتحسين وميكنة تحديد مراتب قوة الأشجار القائمة وقت الحصاد هو ابتكار ثوري يجري تجربته حالياً (Mochan, Moore and Connolly, 2009).

والابتكارات الثورية أقل شيوعاً في مجال التصنيع الحرجي. ومع ذلك، من أمثلته اللافتة للنظر تطوير صناعة الخشب المطاطي في ماليزيا. فحتى أواخر سبعينيات القرن العشرين، كان معظم الخشب المطاطي يُستخدم كخشب وقود لتجفيف وتدخين المطاط الصحائفي، وتجفيف التبغ، وصنع القرميد، وإنتاج الفحم النباتي. ومنذ ذلك الحين أصبحت ماليزيا أكبر بلد في العالم من حيث تصنيع واستخدام الخشب المطاطي، بحيث تقدّر حالياً قيمة تصنيعها له بما يقل قليلاً عن ملياري دولار أمريكي سنوياً .

الثورية في الصناعة الحرجية أكثر شيوعاً في أسواق المنتجات وتوجد أمثلة عديدة على ذلك. فقد حلت أنواع جديدة من منتجات الألواح (منها مثلاً ألواح الخيوط الموجهة والألواح الليفية المتوسطة الكثافة) محل الخشب المنشور والخشب الرقائقي الأبهظ ثمناً. وجاء تطوير المنتجات الخشبية المحورة هندسياً من أجل التطبيقات الهيكلية (خشب القشرة الرقائقي، ومكونات البناء، والجيزان على الشكل حرف I) في أعقاب الابتكارات المتعلقة بالألواح. وقد كان من السمات الرئيسية للابتكارات الهيكلية الجمع ما بين قطع من الخشب الخالص وألواح معاد تكوينها ومواد غير خشبية وذلك بطرق حديثة ومفيدة إما تقلل من التكاليف أو تحسّن قوة ومتانة هذه المنتجات المركبة مقارنةً بالمواد التي كانت تُستخدم سابقاً.

الابتكارات النهائية الجديدة

تحدث الابتكارات التي تسبب اضطراباً عندما يؤدي ابتكار إلى نشوء منتجات جديدة أو أسواق جديدة أو قطاعات جديدة في الأسواق تلبي حاجات قائمة أو جديدة للمستهلكين. ويمكن أن تكون الابتكارات التي تسبب اضطراباً تطورية أو ثورية وتحدث قليلاً في معظم الصناعات التحويلية (وإن كان من الممكن أن تكون شائعة إلى حد لا كبير به في صناعة الخدمات وصناعة التكنولوجيا المتقدمة). والابتكارات النهائية الجديدة تحدث تدريجياً عادةً بمرور الوقت، عندما تسيطر منتجات وعمليات جديدة أولاً على الطرف الأدنى من سوق ثم تتحرك إلى أعلى لتحل محل منتجات أخرى قائمة عالية القيمة.

ومن أمثلة هذا النوع من الابتكار في الصناعة الحرجية استخدام الألواح الجسيمية المنخفضة التكلفة مع طائفة متنوعة من الطلاءات ومواد الصقل لتصنيع بعض أنواع الأثاث (ومن ذلك مثلاً المطابخ وأثاث غرف النوم). وقد بدأ هذا بظهور أثاث رخيص الثمن وجاهز للتجميع في سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، حل محل الأثاث الباهظ التكلفة المصنوع من الخشب الخالص، وهو كان البديل الوحيد المتاح وقتئذ. وتدريجياً ومع إدخال تحسينات في الجودة والتصميم والتسويق، انتقل هذا النوع من الأثاث إلى الأسواق الأعلى بحيث أصبح الآن هو أكثر أنواع الأثاث المتاح في هذه القطاعات من الأسواق شيوعاً في بلدان كثيرة.

والأمثلة الأخرى للابتكارات النهائية الجديدة هي الاستعاضة بالألواح التي تمثل الأخشاب أساسها (ومن ذلك مثلاً الألواح ذات الخيوط الموجهة والألواح الليفية المتوسطة الكثافة)، والألواح ذات الحواف الملحومة بواسطة الغراء، والمنتجات الخشبية الموصولة إصبعياً عن الخشب المنشور والخشب الرقائقي في بعض الاستخدامات. وهذه الابتكارات تتبع نفس نمط التطور الموصوف أعلاه وبدأت حتى في المنافسة في أسواق الأثاث العليا التي كانت الألواح الجسيمية هي التي تسيطر عليها سابقاً، من قبيل استخدام الألواح الليفية المتوسطة الكثافة كمادة أساسية ذات جودة أعلى من أجل إنتاج أبواب خزانات المطابخ.

الابتكارات الجديدة الخاصة بالأسواق الجديدة

إن النوع الرئيسي الآخر من الابتكارات الجديدة هي تلك الخاصة بالأسواق الجديدة. وهذا يحدث عندما يلبي الابتكار حاجات مستهلكين جدد أو بمثل طريقة مختلفة اختلافاً جذرياً للإنتاج أو لتقديم الخدمات. وكثيراً ما تكون هذه الابتكارات ثورية ويمكن أن تظهر بسرعة كبيرة في أي صناعة.

والتوسع السريع في استخدام الكريات الخشبية في قطاع الطاقة يوفر مثالاً لالشكل من أشكال الابتكارات الخاصة بالأسواق الجديدة. فقد أحدثت السياسات المتعلقة بالطاقة المتجددة نمواً سريعاً في الطلب على الطاقة الخشبية يقتضي انتقال كميات كبيرة من الوقود الخشبي داخل البلدان وبينها. والكريات الخشبية طريقة جديدة تماماً لتوريد الوقود الخشبي إلى المستهلكين النهائيين تتغلب جزئياً على إحدى التكاليف الرئيسية للإمداد التقليدي بالوقود الخشبي (تكلفة النقل)،

وذلك بالحد من محتوى الوقود الخشبي من الماء وزيادة محتواه من الطاقة (أو كثافة طاقته). ومن الفوائد الأخرى للكريات الخشبية السهولة الأكبر في مناولتها (مثلاً باستخدام المعدات القائمة المتاحة في الموانئ لمناولة الحبوب)، وخصائص الكريات الخشبية ذات الخواص الأكثر اتساقاً كوقود (أي محتواها من الطاقة الذي يمكن التنبؤ به بدرجة أكبر)، وزيادة القدرة عند استخدام الكريات الخشبية على ميكنة وتنظيم تلقيم الوقود في معدات التوليد مثل المراجل.

تدابير تعزيز الإمدادات من الألياف

تشمل تدابير تعزيز الإمدادات من الألياف عدداً من السياسات والأنشطة الرامية إلى الترويج للإدارة الحرجية الجيدة من خلال المبادرات المتعلقة بسلسلة الإمداد، والتدابير التجارية، والسياسات المتعلقة بالتوريدات. والأساس المنطقي لهذه الاستراتيجيات واضح إلى حد كبير: فهي تهدف إلى معالجة ضعف الأداء الاجتماعي والبيئي في قطاع الحصاد في بعض أجزاء الصناعة كي تتحقق تماما فرص الترويج للمنتجات الحرجية باعتبارها منتجات "خضراء".

وتبدأ الأنشطة الرامية إلى تحسين الأداء الاجتماعي والبيئي في عملية الحصاد بمتطلبات أساسية مثل وضع وتنفيذ قواعد بشأن الحصاد وخطط لإدارة الغابات وتشريعات بشأن الصحة والسلامة. وتعززها بعد ذلك نظم تتبُّع يمكن التعويل عليها وقوية (ومنها مثلاً نظم تتبُّع سلسلة التعهد) بحيث يتسنى التعرّف بوضوح على الأخشاب المستمدة من غابات تدار إدارة جيدة أثناء سلسلة الإمداد كلها. وفي نهاية الأمر، يمكن استخدام نوع ما من مخططات إصدار الشهادات أو وضع الملصقات أو التحقق لتمييز المنتجات الحرجية المستمدة من غابات تدار إدارة جيدة عن المنتجات الأخرى لكي تكتسب ميزة تنافسية في السوق.

ومع أن الكثير من تدابير تعزيز الإمدادات من الألياف كان يُتخذ بقيادة الحكومات و/أو المنظمات غير الحكومية، يوجد وعي واعتراف متزايدان داخل الصناعة الحرجية بأن هذه التدابير قد تحقق فوائد للشركات الفردية وكذلك للصناعة ككل. ومع ذلك، لا تزال هناك بعض التحديات التي لا يستهان بها، من بينها ما يلي:

- الافتقار في بعض البلدان إلى ما يلزم من قدرة تقنية لاستحداث وتنفيذ ممارسات حصاد محسّنة؛
- الأعباء الإدارية وتكاليف الامتثال التي يتعين على الحكومات والمنتجين والمستخدمين النهائيين أن يتحملوها للتدليل على أدائهم المحسّن؛
- التعقُّد الناجم عن عدم التوحيد القياسي وتباين الإجراءات والمتطلبات في البلدان المختلفة وبين المخططات المختلفة للتحقق وإصدار الشهادات؛
- صعوبة ترجمة الأداء المحسّن إلى ميزة تنافسية في البلدان والاستخدامات النهائية التي لا تالشكل فيها الشواغل البيئية مصدر قلق رئيسي لدى المستهلكين.

وثمة أمثلة عديدة للتدابير المختلفة الجاري استحداثها وتنفيذها لتعزيز الإمدادات من الألياف في مختلف أنحاء العالم. وقد كانت تتركز منذ فترة طويلة على التدابير الخاصة بجانب العرض ولكن حدث تطور أخير هو استخدام السياسات التجارية والمتعلقة بالتوريدات لتحفيز الطلب على المنتجات الخشبية التي تستوفي المعايير الاجتماعية والبيئية العالية. ويرد أدناه تلخيص موجز إلى حد كبير لبعض هذه المبادرات.

التدابير المتخذة على جانب العرض

تتضمن التدابير المتخذة على جانب العرض لتعزيز الأداء الاجتماعي والبيئي في الحصاد الحرجي طائفة متنوعة من الأنشطة الرامية إلى استحداث وتنفيذ ممارسات حصاد محسنة، مثل القواعد والتوجيهات الخاصة بأفضل ممارسات الحصاد وتخطيط الإدارة الحرجية والتشاور مع المجتمعات المحلية، والبحث والتطوير والتدريب في مجال قطع الأخشاب منخفض التأثير؛ والأنشطة الرامية إلى دعم إنفاذ القوانين الحرجية والأنشطة الطوعية بقيادة الصناعة للحصول على المواد الخام بطريقة قانونية؛ ووضع مخططات لسلسلة التعهد ومخططات تتبع مماثلة.

والمتطلبات الأساسية للحصاد الحرجي المستدام (المحددة في القواعد والتوجيهات وغيرها) موجودة منذ سنوات الآن في معظم البلدان المتقدمة. أما في البلدان النامية فقد قدمت وكالات دولية كثيرة (منها مثلاً منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة الدولية للأخشاب الاستوائية) وجهات مانحة على المستوى الثنائي دعماً تقنياً لإعداد هذه المواد. وينبغي الآن أن يكون لدى معظم البلدان التي لديها صناعات حرجية كبيرة ما يلزم من القواعد والتوجيهات لتنفيذ الحصاد المستدام. ومع ذلك، ما يبدو أنه غير متاح هو النشر والتدريب على تطبيق هذه القواعد والتوجيهات، وكذلك تنفيذها ورصدها في الميدان. فعلى سبيل المثال، كشفت دراسة أجريت مؤخراً للوقوف على عملية رصد مدونات الحصاد في إقليم آسيا والمحيط الهادي أن جوانب كثيرة كانت تُنفَّذ وتُرصد جزئياً فقط وأن بعض الجوانب لم تكن تُرصد على الإطلاق (Pescott and Wilkinson, 2009).

مبادرات دعم إنفاذ القوانين الحرجية

كما ذُكر أعلاه، سيكون للتدابير المتخذة على جانب العرض لتحسين الأداء أثر ضئيل إذا لم تُنفذ وتُرصد أو إذا لم تكن هناك آلية للتمييز بين الأداء الاجتماعي والبيئي لمختلف المنتجين لمكافأة الذين يستوفون المعايير الأعلى. وتتمثل آلية من هذا القبيل على جانب الطلب في التحقق من أن المنتجات الحرجية آتية من غابات تدار وفقاً لجميع القوانين واللوائح المحلية (التحقق القانوني).

ولقد بدأت المبادرات الرامية إلى تعزيز إنفاذ القوانين الحرجية قبل عقد من الزمان تقريباً بعقد مؤتمرات دولية عديدة لمناقشة مشاكل اللاشرعية في القطاع الحرجي واقتراح الآليات الممكنة للتعامل مع هذه القضية. ومنذ ذلك الحين تم اعتماد عدد من الاستراتيجيات المختلفة، من بينها ما يلي:

- تعديل قانون لاسي (الصادر سنة ١٩٠٠) في الولايات المتحدة الأمريكية. وكان قانون لاسي يحظر أصلاً نقل الحيوانات التي يجري صيدها بطريقة غير قانونية أو المحظور صيدها عبر الولايات. وقد عُدل عدة مرات منذ سنة ١٩٠٠، بحيث حرّم قانوناً أحدث تعديل (صدر في سنة ٢٠٠٨) استيراد أي نبات أو تصديره أو نقله أو بيعه أو استلامه أو حيازته أو شرائه في الإطار التجارة بين الولايات أو التجارة الخارجية على أي نحو يالشكل انتهاكاً لقوانين الولايات المتحدة الأمريكية، أو ولاية، أو قبيلة هندية، أو أي قانون خارجي يحمي النباتات (ومنتجاتها، ومن بينها الأخشاب، المستمدة من نباتات جرى حصادها بطريقة غير قانونية). والغرض من هذا التعديل هو منع التجارة في الأخشاب المستديرة والمنتجات الخشبية من أشجار جرى حصادها بطريقة غير قانونية. ويجري تدريجياً إدخال منتجات خشبية مختلفة ضمن هذا القانون لكي تمتثل له، ويجري إنفاذ العقوبات المرتبطة بذلك إنفاذاً أكثر صرامةً للتأثير على الممارسات التجارية تأثيراً ملموساً.

- استخدم الاتحاد الأوروبي عدداً من المناهج المختلفة لمكافحة الأنشطة غير القانونية في القطاع الحرجي، ومن بينها: السياسات المتعلقة بالتوريدات (انظر أدناه)؛ ولائحة تنظيمية بعنوان "التزامات المشغّلين الذين يُدخلون الأخشاب والمنتجات الخشبية في السوق" (وهي لائحة سيستغرق تنفيذها بعض الوقت)؛ وإعداد اتفاقات شراكة طوعية بين الاتحاد الأوروبي وبلدان أخرى لدعم عملية إنفاذ قانون الاتحاد الأوروبي الخاص بالغابات وحوكمتها والتجارة المتعلقة بها. وقد بدأ تطبيق الاتفاقات الأولى للشراكة الطوعية مع الكاميرون وغانا وجمهورية الكونغو في سنة ٢٠٠٩، ومن ثم فإن أول أخشاب مرخص بها بموجب اتفاقات الشراكة الطوعية يمكن أن تصل إلى الاتحاد الأوروبي في سنة ٢٠١١. وتجري مفاوضات بشأن إبرام اتفاقات شراكة طوعية مع عدد من البلدان الأخرى.

- عند تنفيذ هذه المبادرات يشجّع كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي الصناعات الخشبية وتجار الأخشاب على تطبيق مبدأ "العناية الواجبة" ومبدأ "الحرص الواجب" عند ممارسات التوريدات وذلك بهدف تجنُّب دخول منتجات خشبية غير قانونية سلاسل الإمداد الخاصة بهم.

- وقد أصدرت بلدان عديدة سياسات للتوريد الحكومي تحظر استخدام المنتجات الحرجية التي جرى حصادها بطريقة غير قانونية و/أو تشجّع على استخدام منتجات حرجية من مصادر تدار إدارة مستدامة (انظر الجدول ٣٩).

- إضافة إلى التدابير المتعلقة بالطلب المذكورة أعلاه، واصلت وكالات دولية وثنائية دعم أنشطة ترمي إلى تعزيز إنفاذ القوانين الحرجية في البلدان المنتجة من خلال تقديم المساعدة التقنية لإصلاح السياسات والقوانين، والتدريب على إنفاذ القوانين، وإعداد نُظم سلسلة التعهد وغيرها من نظم الرصد، وأنشطة أخرى لبناء القدرات.

إصدار الشهادات للمنتجات الحرجية

لقد نشأت نظم إصدار الشهادات للمنتجات الحرجية في تسعينيات القرن العشرين كآلية لتحديد المنتجات الحرجية المتأتية من غابات تدار بطريقة مستدامة. والعناصر الرئيسية الأربعة لعملية إصدار الشهادات هي: وضع معايير متفق عليها تحدد الإدارة المستدامة للغابات؛ ومراجعة العمليات الحرجية وإصدار الشهادات للشركات التي تستوفي تلك المعايير؛ ومراجعة سلسلة التعهد لضمان أن منتجات أي شركة متأتية من غابات حاصلة على شهادات؛ واستخدام بطاقات توسيم المنتجات كي يتسنى التعرف على المنتجات المعتمدة في السوق. ويوجد حالياً أكثر من ٥٠ برنامجاً لإصدار الشهادات في بلدان مختلفة في جميع أنحاء العالم، يندرج الكثير منها ضمن أكبر منظمتين جامعتين وهما: مجلس رعاية الغابات وبرنامج إقرار إصدار شهادات الحراجة. ولقد زادت مساحة الغابات المعتمدة التي تغطيها المنظمتان الرئيسيتان زيادة مطردة منذ تسعينيات القرن العشرين لتصل إلى نحو ٣٥٠ مليون هكتار في سنة ٢٠١٠.

وقد تم تحديد عدد من العوائق التي تحول دون زيادة انتشار تطبيق نظام إصدار الشهادات. واثنان من أهم هذه العوائق هما تكاليف إصدار الشهادات (لا سيما بالنسبة لصغار ملاك الغابات) وعدم وجود ميزة سعرية في السوق للمنتجات الحرجية الحاصلة على شهادة. ومع أن العائق الأخير لوحظ في أسواق المنتجات الحرجية في البلدان المتقدمة جميعها تقريباً، تتمثل إحدى فوائد نظام إصدار الشهادات في أنه ييسر دخول تلك الأسواق، حيث قد تكون الأسعار أعلى عموماً مما هي في بلدان لا يوجد فيها طلب على المنتجات الحرجية الحاصلة على شهادة.

ومع أن نظام إصدار الشهادات للغابات قد فشل حتى الآن في التحفيز على إدخال تغييرات واسعة النطاق في الممارسات المتعلقة بإدارة الغابات وحصاد منتجاتها في جميع أنحاء العالم، فإنه يظل أداة هامة بالنسبة للشركات العاملة في الصناعات الحرجية للتدليل على التزامها بالوفاء بمعايير أداء

الجدول ٣٩ ممارسات التوريد الحكومية الرامية إلى وقف استخدام منتجات حرجية غير قانونية

البلد	سنة السَنّ	متطلبات التوريد العام
هولندا	١٩٩٧ (نُقحت في ٢٠٠٥)	أخشاب قانونية ويفضل أن تكون مستدامة
ألمانيا	١٩٩٨ (نُقحت في ٢٠٠٧)	أخشاب مستدامة
الدنمارك	٢٠٠٣	أخشاب قانونية ويفضل أن تكون مستدامة
المملكة المتحدة	٢٠٠٤	أخشاب قانونية ويفضل أن تكون مستدامة
نيوزيلندا	٢٠٠٤ (أصبحت إلزامية في ٢٠٠٦)	أخشاب قانونية ويفضل أن تكون مستدامة
فرنسا	٢٠٠٥	أخشاب قانونية و/أو مستدامة
المكسيك	٢٠٠٥	أخشاب يفضل أن تكون مستدامة
بلجيكا	٢٠٠٦	أخشاب مستدامة
اليابان	٢٠٠٦	أخشاب قانونية (وتمثل الاستدامة عاملاً يؤخذ في الاعتبار)
النرويج	٢٠٠٧	استبعاد الأخشاب الاستوائية

المصدر: Lopez-Casero, 2008.

ملاحظة: تنظر بعض البلدان الأخرى في اتخاذ تدابير مماثلة (منها مثلاً استراليا).

اجتماعي وبيئي عالية. وفي حقيقة الأمر، نجد أن الكثير من أكبر شركات المنتجات الحرجية حاصلة على شهادة ويمكن أن تستخدم هذه الشهادة في اكتساب ميزة تنافسية لتمييز منتجاتها وإبلاغ المستهلكين بتفوق أدائها. وثمة سؤال يبقى بدون إجابة وهو ما إذا كانت الفوائد الصافية التي تتحقق من نظام إصدار الشهادات كافية للتصدي لما نشأ في بعض الأماكن خلال العقدين الأخيرين من مفاهيم سلبية عموماً عن الصناعة.

إعادة هيكلة الصناعة

لقد كان من مواطن الضعف الرئيسية في الصناعة الحرجية في السنوات الأخيرة الفشل في ترجمة التحسينات في كفاءة المواد (مخرجات المنتجات لكل متر مكعب من الأخشاب المستخدمة) إلى قيمة مضافة أعلى. فعلى سبيل المثال، يبين الإطار ٧ أن استخدام الألياف المستعادة والمعاد تدويرها قد تضاعف تقريباً منذ سنة ١٩٩٠، ولكن القيمة المضافة الكلية لكل متر مكعب من الأخشاب المستخدمة لم تزد إلا بنسبة لا تتجاوز ٢ في المائة خلال الفترة نفسها (الإطار ١٠). وعلاوة على ذلك، تعاني بعض أجزاء الصناعة من السعة المفرطة وما زالت تتوسع في الإنتاج على الرغم من استقرار أو هبوط الطلب على المنتجات. وهذا يمثل مالشكلة أقل بالنسبة لصناعة الخشب المنشور والألواح، حيث ربما كان الابتكار قد مكّن الشركات من الحفاظ على أسعار المنتجات أو تحسين تلك الأسعار، ولكنه يمثل مالشكلة كبرى في صناعة لب الورق والورق (الإطار ١١).

ويوجد مساران رئيسيان للدمج في الصناعة الحرجية هما: أولا بإغلاق المصانع القديمة والتي تفتقر إلى الكفاءة، وثانيا من خلال عمليات الدمج والشراء. ولقد بدأت عمليات الدمج من خلال إغلاق المصانع وتمديد مدة تعطيل الإنتاج قبل الأزمة المالية الحالية، ولكنه تسارع أثناء سنتي ٢٠٠٨ و٢٠٠٩. فعلى سبيل المثال، أغلقت سبعة مصانع للب الورق وللورق في فنلندا في سنة ٢٠٠٨، وأعقب ذلك إغلاق ثلاثة مصانع أخرى في سنة ٢٠٠٩. وجرى تقليص ٩٠٠٠ فرصة عمل في هذا القطاع، وانخفض استخدام الأخشاب المستديرة الصناعية بنسبة قدرها ٢٠ في المائة. وعندما زادت أسعار لب الورق في السوق في أوائل سنة ٢٠١٠، عاود مصنعان لإنتاج لب الورق نشاطهما، ولكن المصانع الأخرى إما جرت عملية تجديد لها وجرى تحويل وجهتها إلى استخدامات أخرى أو جرى تفكيكها وشحن معداتها إلى الاقتصادات الصاعدة.

وتظل عادةً عمليات اندماج الشركات أو شرائها عند مستوى منخفض إلى أن تتحسن آفاق النمو وتصبح الفوائد المحتملة لهذه العمليات أكثر وضوحاً. وبعد التراجع الاقتصادي الذي شهدته الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩ قد يستغرق الأمر سنتين أخريين قبل أن تُستأنف في الأقاليم المتقدمة عمليات إعادة الهيكلة الكبيرة النطاق التي تجري من خلال عمليات اندماج الشركات وشرائها. ومع ذلك، ما زال الاهتمام بعمليات اندماج الشركات أو شرائها مرتفعاً في بعض الاقتصادات الصاعدة. فعلى سبيل المثال، تعمل شركات صينية في فيتنام وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وربما كانت تسعى إلى تعاون أقوى مع بلدان أخرى في الإقليم. وتستكشف أيضاً شركات في أمريكا اللاتينية فرص إعادة الهيكلة. فقد قامت شركتا أراكروث وفوتورانتيم بالفعل بدمج أنشطتهما لتالشكلا شركة فيبربا، ومن المتوقع حدوث عمليات اندماج أخرى بارزة. ويوجد أيضاً لدى شركتي ستورا إنسا ويو بي إم (من أوروبا) بعض الاستثمارات الهامة

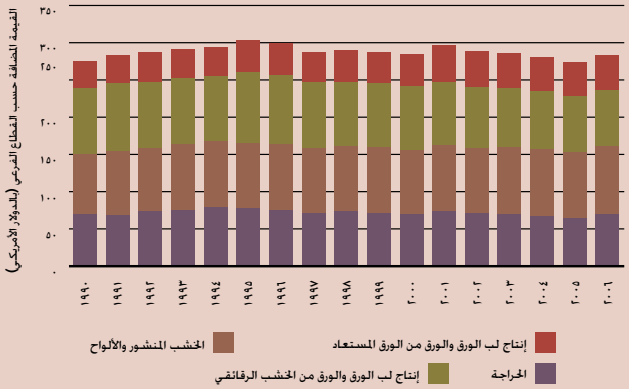
الإطار ١٠ : اتجاهات القيمة المضافة لكل متر مكعب من إنتاج الأخشاب المستديرة الصناعية

تضم القيمة المضافة في القطاع الحرجي القيمة المضافة من الحراجة (إنتاج الأخشاب المستديرة الصناعية في الأغلب)، والقيمة المضافة في الأشغال الخشبية (إنتاج الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي)، والقيمة المضافة في صُنع لب الورق والورق. ويبيّن الجدول أ الكيفية حساب القيمة المضافة لكل متر مكعب من إنتاج الأخشاب المستديرة الصناعية.

وفي سنة ٢٠٠٦، أُنتج نحو ١,٥ مليار متر مكعب من الأخشاب المستديرة الصناعية، بلغ مجموع قيمتها المضافة ١٠٠ مليار دولار أمريكي (٧٢ دولاراً أمريكياً لكل متر مكعب). وقد استُخدم نحو مليار متر مكعب (٦٠ في المائة) في إنتاج الخشب المنشور والألواح، مما ولّد قيمة مضافة قدرها ١٤٦ مليار دولار أمريكي. وهذا يعادل ١٤٦ دولاراً أمريكياً لكل متر مكعب من الأخشاب المستخدمة أو ٨٩ دولاراً أمريكياً لكل متر مكعب من الأخشاب التي جرى حصادها (أخذاً في الحسبان أن ٦٠ في المائة فقط هي التي تُستخدم في إنتاج الخشب المنشور والألواح). ويستخدم إنتاج لب الورق والورق ثلاثة مدخلات رئيسية من الألياف (هي الخشب اللبابي، والألياف غير الخشبية، والورق المستعاد)، واستناداً إلى حصصها في الإنتاج، تبلغ القيمة المضافة من استخدام الخشب اللبابي ١٨٠ دولاراً أمريكياً لكل متر مكعب، أو ٧١ دولاراً أمريكياً لكل متر مكعب من الخشب الذي يُحصد. وإضافة إلى ذلك، يولّد استخدام الورق المستعاد (الذي يتأتى أصلاً من ألياف خشبية) مبلغاً إضافياً قدره ٤٧ دولاراً أمريكياً لكل متر مكعب من الإنتاج الكلي. ومن ثم، يولّد كل متر مكعب من الخشب الذي يُحصد ما مجموعه ٢٧٩ دولاراً أمريكياً كقيمة مضافة في القطاع ككل.

ويبين الاشكل الوارد أدناه الاتجاه العالمي للقيمة المضافة لكل متر مكعب من إنتاج الأخشاب المستديرة الصناعية منذ سنة ١٩٩٠. وقد زادت القيمة المضافة في الحراجة والأشغال الخشبية زيادة طفيفة خلال تلك الفترة (بما مجموعه ٨ في المائة تقريباً). ولكن القيمة المضافة في صنع لب الورق والورق انخفضت بنحو ٤

الشكل أ: القيمة المضافة لكل متر مكعب من إنتاج الأخشاب المستديرة الصناعية (بالدولار الأمريكي، بالأسعار وأسعار الصرف الخاصة بسنة ٢٠١٠)



في المائة (بما أسفر عن زيادة مجموعها ٢ في المائة). ومن ثم، على الرغم من أن القطاع حقق تحسنات كبيرة فيما يتعلق بزيادة حجم المنتجات المصنعة من كل متر مكعب من الخشب (انظر الإطار ٧)، فقد كان أقل نجاحاً في ترجمة ذلك إلى زيادات في القيمة المضافة.

المصدر: استناداً إلى منظمة الأغذية والزراعة (FAO, 2010b)، Lebedys, 2008.

الجدول أ: القيمة المضافة حسب العمليات الحرجية، والخشب المنشور والألواح، وصُنع لب الورق والورق

الإنتاج العالمي والقيمة المضافة في ٢٠٠٦ (بأسعار وأسعار الصرف الخاصة بسنة ٢٠٠٦)	الحراجة	الخشب المنشور والألواح	لب الورق والورق		
			الخشب اللبابي	الألياف غير الخشبية	الورق المستعاد
إنتاج/استهلاك الأخشاب (مليون متر مكعب)	١ ٥١٩	٩٩٨	٦٤٤	لا تتوافر بيانات	لا تتوافر بيانات
إجمالي القيمة المضافة (مليار دولار أمريكي)	١١٠	١٤٦	١١٦	١٠	٧٨
إجمالي القيمة المضافة لكل متر مكعب مستخدم (دولار أمريكي)	لا تتوافر بيانات	١٤٦	١٨٠	لا تتوافر بيانات	لا تتوافر بيانات
إجمالي القيمة المضافة لكل متر مكعب يُحصد (دولار أمريكي)	٧٢	٨٩	٧١	لا تتوافر بيانات	٤٧

في أمريكا اللاتينية وتخططان لتحقيق توسع إضافي في السنتين أو السنوات الثلاث المقبلة.

والرغبة في حيازة أو ضمان إمدادات من المواد الخام تقف أيضاً وراء الاهتمام بعمليات اندماج الشركات وشرائها. فشركتا أركاروث و سي بي إم بي الشيليتان العملاقتان ستبحثان عن فرص في البرازيل وأوروغواي، استجابة للمعوقات المحلية المتعلقة بالإمدادات من الأخشاب المستديرة. واشترت أيضاً شركتا ستورا إنسو وأراوكو المزارع الحرجية التابعة لشركة إي إن سي إي في أوروغواي في سنة ٢٠٠٩ (١٣٠٠٠٠ هكتار، إلى جانب مساحة إضافية قدرها ٦٠٠٠ هكتار من المزارع الحرجية المؤجرة) لتضاف إلى مساحة الغابات التي تمتلكها بالفعل في أوروغواي وهي ٢٥٠٠٠٠ هكتار. وعلى نطاق أصغر، كان من عمليات الشراء المثيرة للاهتمام شراء معظم "صناعات الصباح الحرجية" في ماليزيا من قِبَل شركة "بالاربور للصناعات" الهندية. وتمثل الإمدادات الخشبية معوقاً رئيسيا بالنسبة للصناعة الحرجية في الهند وقد اشتملت عملية الشراء هذه على امتياز الحصول على ٢٨٩٠٠٠ هكتار (حتى سنة ٢٠٩٤)، وهو ما كان يمثل حافزاً هاماً لإتمام هذه الصفقة.

وتقدم التقارير القطرية التي تعد من أجل اللجنة الاستشارية للمنتجات الورقية والخشبية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة في دورتها الحادية والخمسين (FAO, 2010c) مزيداً من الأدلة على الكيفية التي بدأت بها بعض البلدان المنتجة "القديمة" إعادة هيكلة صناعاتها الحرجية. ويرد أدناه مثالان لاستراتيجيات إعادة الهيكلة ونطاق وأثر إغلاق المصانع.

- أغلقت كندا مصانعها القديمة والخاصة غالباً بصنع لب الورق والورق أو أوقفت إنتاجها مما أسفر عن فقدان ٣٩٠٠٠ وظيفة في سنة ٢٠٠٩. وأبلغ عن انخفاضات في شحنات الورق غير المصقول (بنسبة قدرها ٢٧ في المائة)، وورق الرسم (بنسبة قدرها ٢١ في المائة) ولب التسويق (١٠ في المائة). وتدرس الصناعة الحرجية، في الإطار مشروعها "للمسارات الحيوية"، إمكانية وضع نظم جديدة للخشب المنشور وللبناء، واستحداث منتجات خشبية جديدة ذات قيمة مضافة، وتحويل مصانع لب الورق والورق إلى معامل تكرير حيوية يمكن أن تنتج طاقة حيوية، ومواد كيميائية قيّمة، وألياف عالية الأداء من أجل تطبيقات متقدمة.

- في ألمانيا، تمر صناعة الورق بإعادة هيكلة بثلاث طرق مختلفة. الطريقة الأولى هي التحوّل في الإنتاج بعيدا عن ورق الرسم (الذي توجد إمدادات مفرطة منه) نحو قطاعات التغليف، لا سيما قطاعي الأوراق والعناية الشخصية (المناديل الورقية) الأكثر جاذبية. أما الثانية فهي التحرك نحو زيادة القدرة على المنافسة في الصناعات الصغيرة والمتوسطة الحجم، التي يجب إما أن تركز على قطاعات مخصوصة في الأسواق أو أن تعمد إلى توسيع نطاقها. والثالثة هي التأثير المختلف لسياسات تغير المناخ والنظم التجارية (مثل مخطط تجارة الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي) على الشركات التي قامت أو لم تقم بالاستثمار في التكنولوجيات منخفضة الكربون مثل مراجل الكتلة الحيوية. وستكون تكاليف الكربون للمحطات القائمة على الكتلة الحيوية أقل من محطات الوقود الحفري، وخاصة تلك التي تستخدم الفحم. وفيما يتعلق بالاتجاهات العامة في أوروبا، ذكر اتحاد صناعات الورق الأوروبية ان انتاج ورق الصحف انخفض بنسبة ١٢ في المئة ، وأوراق الرسم الخالية من الخشب بنسبة ١٥ في المئة، والأوراق الميكانيكية بنسبة ١٩ ٪ ودرجات التغليف بنسبة ٦ في المئة في ٢٠٠٩. وكذلك انخفض اللب الكيميائي أيضا بنسبة ١١ ٪

وإضافة إلى التركيز على خفض التكاليف والإنتاج أثناء فترات الدمج، تحتاج الصناعة الحرجية إلى تغيير نموذج أعمالها المهيمن بحيث تتجه إلى نموذج يتيح مستقبلاً أكثر استدامة للصناعة. وعلى وجه الخصوص، لا بد أن يتغير التركيز الحالي على إنتاج سلع منخفضة التكلفة وبحجم مرتفع، والتحرك نحو منتجات متعددة ذات قيمة مضافة أعلى، ومرونة أكبر، وأقدر على الصمود في مواجهة تقلبات الأسواق.

وتحد الأزمة المالية الحالية من الاستثمار في كثير من البلدان التي تشتد فيها الحاجة إلى دمج الصناعات الحرجية. ومع ذلك، وكما بيّنت الأمثلة المذكورة أعلاه وفي الأقسام السابقة، يبدو أن الحكومات والصناعة على حد سواء مهتمة الآن بإحداث تحوُّل نحو صناعة حرجية أكثر ربحاً وأكثر استدامة، مع كون الابتكار هو القوة المحركة الرئيسية للقدرة على المنافسة في المستقبل. والأمل معقود على أن يستمر هذا الاهتمام عندما تنتعش الاقتصادات تماماً، وعلى أن تتمكن الصناعة من تنفيذ عملية التحول هذه كجزء من توطيد أركانها في المستقبل.

الموجز والاستنتاجات

لقد وصف التحليل السابق الطرق التي تالشكل بها القوى المحركة المختلفة التطورات في الصناعة الحرجية، مع ما يترتب على ذلك من عواقب بالنسبة لاستدامة الصناعة الآن وفي المستقبل. وللكثير من القوى المحركة تأثيرات سلبية وأحياناً ما تكون متعارضة. فعلى سبيل المثال، يحفز النمو الاقتصادي الطلب على المنتجات الحرجية، ولكنه يزيد أيضاً من التنافس على الموارد؛ وللمنتجات الحرجية خواص بيئية إيجابية ولكن الأداء البيئي (أو فهم ذلك الأداء) ما زال ضعيفا في أجزاء من الصناعة. ومع ذلك، فإن بعض أهم القوى سلبية إلى حد كبير (ومن ذلك مثلاً هيكل الصناعة ونضج بعض أسواق المنتجات) ولا يمكن معالجتها إلا بإدخال تغييرات على الصناعة.

وقد أشير في المقدمة إلى عدد من جوانب استدامة الصناعة الحرجية (بما في ذلك كفاءة استخدام الطاقة، والحد من إنتاج النفايات وصون الموارد، واستخدام المواد المتوافقة مع البيئة، وتوفير ظروف العمل الآمنة) والاتجاهات الحالية في هذه الجوانب إيجابية إلى حد كبير. فكفاءة استخدام الطاقة تتحسن عموماً في معظم الأقاليم ومعظم أجزاء الصناعة. وتتحسن أيضاً كفاءة الموارد وإعادة تدويرها وتُحرز الصناعة تقدماً في الترويج للمنتجات الخشبية باعتبارها أكثر رفقاً بالبيئة مقارنةً بالمواد البديلة. ومع ذلك، لا تتحسن هذه الاتجاهات إلا عندما تُقاس بالقيمة المادية (أي أحجام الإنتاج). فهذه الاتجاهات تكون، عندما تقاس من حيث القيمة المضافة، أقل إيجابية وتكون، في بعض الحالات، آخذة في الهبوط. وهذا يرجع إلى أداء الصناعة الضعيف عموماً في السنوات الأخيرة من حيث زيادة القيمة المضافة لكل وحدة من الإنتاج.

ومن بعض النواحي، تواجه الصناعة الحرجية تحديات شوهدت بالفعل في قطاعات تصنيعية أخرى. ففي الأقاليم المتقدمة، تحظى الصناعة بأصول رأسمالية كبيرة، وبأسواق محلية كبيرة، ولكن تكاليف الإنتاج مرتفعة نسبياً وتنمو الأسواق ببطء إلى حد كبير، أو حتى تهبط. وعلى العكس من ذلك، تنمو الأسواق في الاقتصادات الصاعدة نمواً سريعاً وتتسم تكاليف الإنتاج بأنها أقل عموماً، مما ينجم عنه توجيه قدر كبير من الاستثمارات الجديدة نحو هذه البلدان (مما يؤدي إلى زيادة قدرتها

الإطار ١١ : أثر التغيرات في التكلفة والسعر والإنتاج على القيمة المضافة في الصناعة الحرجية

يمكن تقسيم التغيرات في مجموع القيمة المضافة في الصناعة الحرجية إلى ثلاثة مكونات رئيسية هي: تغيُّرات كمية الإنتاج، وتغيرات السعر، وتغيرات التكلفة. وباستخدام إحصاءات الحسابات القومية (حيثما تتوافر) وإحصائيات الإنتاج (من قواعد البيانات الإحصائية الخاصة بمنظمة الأغذية والزراعة)، دُرست اتجاهات هذه المكونات الثلاثة للقيمة المضافة فيما يتعلق بالفترة منذ سنة ٢٠٠٠ لتحديد التغيرات في قدرة البلدان المختلفة على المنافسة.

إنتاج الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي

يبيِّن الجدول أ متوسط الزيادة السنوية في مجموع إجمالي القيمة المضافة فيما يتعلق بعدد من البلدان، مع تجميع البلدان في مجموعات مختلفة من التغيرات المتعلقة بالإنتاج والتكلفة والسعر. ويبيِّن الصف الأول البلدان التي تتحسن فيها التكاليف والأسعار على حد سواء في القطاع (أي انخفاض التكاليف وارتفاع الأسعار). وفي البلدان التي تبدو إلى اليسار، يزيد أيضاً الإنتاج، ومن ثم تزيد القيمة المضافة في جميع هذه البلدان. وينخفض الإنتاج في البلدان التي تبدو إلى اليمين، ومن المرجح أن هذا يرجع إلى شح الموارد أو تزايد التنافس عليها. ومع ذلك، وباستثناء اليابان، يزيد أيضاً مجموع القيمة المضافة في هذه البلدان.

ويبيِّن الصف الثاني البلدان التي يُعتبر فيها مزيج تغيرات التكلفة والأسعار مواتياً. وبعبارة أخرى، تزيد الأسعار في هذه البلدان بسرعة أكبر من السرعة التي ترتفع بها التكاليف (ومن هذه البلدان مثلاً فنلندا) أو تنخفض فيها التكاليف بسرعة أكبر من سرعة انخفاض الأسعار (ومن هذه البلدان مثلاً كندا). ومرة أخرى، نجحت البلدان التي استطاعت أيضاً أن تُزيد من إنتاجها (وهي تلك التي تبدو إلى اليسار) في زيادة مجموع القيمة المضافة لديها. وبعض البلدان التي تبدو إلى اليمين ربما كان يعوقها عدم توافر الموارد (ومن هذه البلدان مثلاً إستونيا). ولكن في عدد من الحالات من المرجح أن هبوط الإنتاج كان نتيجة لاتخاذ تدابير متعمدة لخفض الإنتاج وخفض التكاليف أو نتيجة للتركيز على أسواق ذات قيمة مضافة أعلى (ومن هذه البلدان مثلاً كندا وفنلندا).

ويبيِّن الصف الثالث البلدان التي كانت فيها تغيّرات التكلفة والسعر غير مواتية. وفي هذه البلدان جميعها باستثناء شيلي، زادت التكاليف وإما انخفضت الأسعار أو لم تزد بدرجة كافية لتغطية زيادة التكاليف. وإلى اليسار، نجد أن شيلي وتركيا هما البلَدَان الوحيدان اللذان استطاعا أن يُزيدا من مجموع القيمة المضافة لديهما (على الرغم من الاتجاهات غير المواتية المتعلقة بالتكلفة والسعر) بزيادة الإنتاج فحسب (بأكثر من ٥ في المائة سنوياً في كلتا الحالتين). وفي جميع البلدان الأخرى، انخفض مجموع القيمة المضافة في الوقت نفسه الذي زاد فيه الإنتاج. والبلدان التي تبدو إلى اليمين خفضت جميعها الإنتاج ولكنها لم تخفضه بدرجة تكفي لتحسين قدرتها على المنافسة.

وتبيِّن هذه الأرقام أن غالبية البلدان ما زالت قادرة على المنافسة فيما يتعلق بإنتاج الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي. واستطاعت البلدان الواردة في الصف الأول وفي الجانب الأيسر من الصف الثاني أن تُزيد من القيمة المضافة لكل وحدة من إنتاجها، وأن تزيد في بعض الحالات إنتاجها كذلك. وتُزيد مجموعة ثانية من البلدان القيمة المضافة لكل وحدة من إنتاجها (أي "التغيرات المواتية في التكاليف والأسعار") بخفض الإنتاج (ومن هذه البلدان مثلاً كندا وفنلندا) أو تُزيد من مجموع القيمة المضافة لديها بإنتاج المزيد (ومن هذه البلدان مثلاً شيلي وتركيا). أما البلدان التي تواجه معظم المشاكل فهي تلك التي ترد في الصف

الجدول أ: متوسط الزيادة السنوية في مجموع إجمالي القيمة المضافة في إنتاج الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي منذ عام ٢٠٠٠

زيادة الإنتاج، وتحسُّن التكاليف والأسعار		خفض الإنتاج، وتحسُّن التكاليف والأسعار	
فيتنام	+٣٢,٠٪	إندونيسيا	+٥,٤٪
الصين	+٢٦,٤٪	لاتفيا	+٤,٠٪
الاتحاد الروسي	+١٤,١٪	بلجيكا	+٢,٦٪
أوكرانيا	+١٦,٨٪	هولندا	+١,٦٪
الهند	+١٦,٣٪	المملكة المتحدة	+١,١٪
رومانيا	+٥,٦٪	اليابان	-٢,٣٪
البرازيل	+٥,٤٪		
ليتوانيا	+٤,٦٪		
السويد	+٣,٤٪		
زيادة الإنتاج، وحدوث تغيّرات مواتية في التكاليف والأسعار		**خفض الإنتاج، وحدوث تغيرات مواتية في التكاليف والأسعار**	
جمهورية مولدوفا	+١٧,٧٪	إستونيا	+٠,٧٪
بلغاريا	+١٣,٣٪	البرتغال	٠,٠٪
بولندا	+٦,١٪	المكسيك	-٠,٤٪
جنوب أفريقيا	+٥,٩٪	فنلندا	-١,٦٪
جمهورية التشيك	+٣,٦٪	كندا	-١,٦٪
سويسرا	+٢,٧٪		
النمسا	+٢,٦٪		
أيرلندا	+١,٥٪		
جمهورية كوريا	+٠,٨٪		
نيوزيلندا	+٢,٠٪		
زيادة الإنتاج، وحدوث تغيُّرات غير مواتية في التكاليف والأسعار		**خفض الإنتاج، وحدوث تغيُّرات غير مواتية في التكاليف والأسعار**	
شيلي	+١,١٪	إسبانيا	-٠,٥٪
تركيا	+٠,٨٪	النرويج	-١,٢٪
استراليا	-٠,١٪	إيطاليا	-٢,٢٪
هنغاريا	-٠,٨٪	الولايات المتحدة الأمريكية	-٣,٠٪
ماليزيا	-٠,٨٪	فرنسا	-٣,٣٪
ألمانيا	-٢,١٪		
الأرجنتين	-٦,٤٪		
اليونان	-٨,٣٪		

الثالث حيث اتجاهات التكاليف والأسعار غير مواتية ولم تستطع الصناعة أن تخفّض الإنتاج أو تعيد تركيزه لكي تُزيد من القيمة المضافة.

إنتاج لب الورق والورق

يبيّن الجدول ب نفس المعلومات بالنسبة لقطاع إنتاج الورق ولب الورق. وهذا يبيّن أن كلاً من التكاليف والأسعار تتحسن في أربعة بلدان وأن الإنتاج يزيد في أربعة بلدان أخرى يُعتبر فيها مزيج اتجاهات التكاليف والأسعار مواتياً. وينخفض الإنتاج في استراليا وهنغاريا، ولكن اتجاهات التكاليف والأسعار مواتية فيهما ونجح هذان البلدان في زيادة مجموع القيمة المضافة لديهما. وكما هو الحال في صناعة الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي، حققت كندا أيضاً تحسينات في القيمة المضافة لكل وحدة من الإنتاج (من خلال تخفيضات كبيرة في التكاليف)، ولكن الإنتاج الكلي ومجموع القيمة المضافة انخفض كلاهما انخفاضاً كبيراً.

وعلى العكس من صناعة الخشب المنشور والألواح ذات الأساس الخشبي، يبدو عدد كبير من البلدان في الصف الثالث، من بينها الكثير من أكبر البلدان المنتجة للب الورق وللورق. وفي هذه البلدان جميعها تقريباً، تنخفض الأسعار وتزيد التكاليف، مما يؤدي إلى انخفاض القيمة المضافة لكل وحدة من الإنتاج. وقد استطاعت بضعة بلدان أن تُزيد مجموع القيمة المضافة في الصناعة بزيادة الإنتاج، ولكن عدداً أكبر من البلدان لم ينجح في زيادة القيمة المضافة. وعلاوة على ذلك، لم تستطع حتى الآن غالبية البلدان التي بدأت في خفض الإنتاج أن تعيد هيكلة صناعاتها بحيث تصبح في وضع يمكن فيه تحسين القيمة المضافة.

وإلى حد ما يمكن أن تعكس الأرقام الواردة أدناه التغيرات الدورية في الصناعة، ولكن ليس من المرجح أن يكون هذا عاملاً رئيسياً في هذه النتائج. فعلى سبيل المثال، على مدى كل عقد من العقود الثلاثة السابقة استطاعت غالبية هذه البلدان أن تُزيد كلاً من مجموع القيمة المضافة والقيمة المضافة لكل وحدة من إنتاجها. ومن دواعي القلق بالشكل خاص أن انخفاض الأسعار (نتيجة لحدوث انخفاضات في الطلب) هو سبب رئيسي لهبوط القيمة المضافة، ومع ذلك فإن غالبية البلدان تعمد إلى زيادة إنتاجها، مما يفرض مزيداً من الضغط على الأسعار باتجاه الهبوط. ويشير وجود سعة مفرطة حالياً في البلدان المتقدمة، المقترن بحدوث زيادات سريعة في الطاقة في بعض الاقتصادات الصاعدة، إلى أنه ستلزم عملية إعادة هيكلة وإعادة توجيه كبيرة للصناعة للتغلب على الاتجاهات غير المواتية الحالية فيما يتعلق بالتكاليف والأسعار.

المصادر: استناداً إلى منظمة الأغذية والزراعة. FAO, 2010b). Lebedys, 2008 (

الجدول ب: متوسط الزيادة السنوية في مجموع إجمالي القيمة المضافة في إنتاج لب الورق والورق منذ عام ٢٠٠٠

زيادة الإنتاج، وتحسُّن التكاليف والأسعار		خفض الإنتاج، وتحسُّن التكاليف والأسعار	
فيتنام	+٢٦,٥٪	إندونيسيا	+٥,٤٪
الصين	+١٨,٤٪	لاتفيا	+٤,٠٪
الأرجنتين	+١٧,٩٪	بلجيكا	+٢,٦٪
بلغاريا	+١٥,٢٪	هولندا	+١,٦٪
		المملكة المتحدة	+١,١٪
		اليابان	-٢,٣٪
زيادة الإنتاج، وحدوث تغيّرات مواتية في التكاليف والأسعار		**خفض الإنتاج، وحدوث تغيرات مواتية في التكاليف والأسعار**	
إندونيسيا	+١١,٨٪	هنغاريا	+٢,١٪
رومانيا	+٨,١٪	استراليا	١,٤٪
بولندا	+٦,١٪	كندا	-٢,٦٪
تركيا	+٥,٥٪		
زيادة الإنتاج، وحدوث تغيُّرات غير مواتية في التكاليف والأسعار		**خفض الإنتاج، و حدوث تغيُّرات غير مواتية في التكاليف والأسعار**	
استونيا	+٧,١٪	هولندا	-٢,٥٪
ليتوانيا	+٦,٠٪	الولايات المتحدة الأمريكية	-٢,٧٪
لاتفيا	+٢,٩٪	اليونان	-٢,٨٪
المكسيك	+٢,٧٪	اليابان	-٣,٢٪
البرازيل	+١,٣٪	فرنسا	-٥,٥٪
الهند	+٠,٢٪	المملكة المتحدة	-٥,٧٪
أوكرانيا	+٠,١٪	النرويج	-٨,٩٪
ألمانيا	٠,٠٪		
جمهورية التشيك	-٠,٥٪		
شيلي	-٠,٧٪		
سويسرا	-٠,٨٪		
إسبانيا	-٠,٩٪		
جنوب أفريقيا	-١,٢٪		
النمسا	-٢,٣٪		
إيطاليا	-٢,٨٪		
بلجيكا	-٣,٤٪		
البرتغال	-٤,٠٪		
ماليزيا	-٥,١٪		
السويد	-٦,٦٪		
الاتحاد الروسي	-٧,٥٪		
فنلندا	-٧,٦٪		
أيرلندا	-٧,٦٪		

على المنافسة). ونتيجة ذلك هي وجود سعة مفرطة في كثير من الاقتصادات الصاعدة وتوقعات سلبية عموماً فيما يتعلق بالأسعار والربحية والقيمة المضافة عالمياً وأيضاً بصورة محددة في كثير من البلدان المتقدمة.

وكما اكتشفت صناعات أخرى، يتمثل الحل لهذا التحدي في الدمج وإعادة الهيكلة، للحد من السعة المفرطة وإعادة توجيه الإنتاج نحو مجالات يكون فيها كل بلد هو الأقدر على المنافسة.

ولقد كانت الصناعة على وعي بالحاجة إلى هذا منذ بعض الوقت ولكنها، في ظل الأزمة المالية الأخيرة، يبدو أنها تتحرك أخيراً في هذا الاتجاه. ويبدو أن الابتكار وإقامة شراكات جديدة مع شركات خارج الصناعة هما سمتان هامتان للجهود المبذولة حالياً في مجال إعادة الهيكلة. فالابتكار المتعلق بالمنتجات يخلق أسواقاً جديدة تساعد على الحد من السعة المفرطة في الأسواق القائمة وتساعد على الحد من اعتماد الصناعة على بضعة استخدامات نهائية. ويحقق أيضاً بعض الشراكات الناشئة عدداً من الفوائد، من قبيل تحسين الحصول على تمويل، وتقاسم المخاطر، وإتاحة فرص تسويقية جديدة. وموطن القوة الرئيسي الذي تحققه الصناعة الحرجية لهذه الشراكات هو قدرتها على إدارة الإمدادات من المواد الخام وتنميتها.

وتحاول الحكومات تحسين الاستدامة في الصناعة الحرجية بعدد من الطرق. فهي تواصل تشجيع الصناعة على تحسين أدائها الاجتماعي والبيئي، مع تركيز قوي على السياسات واللوائح التنظيمية المتعلقة بالإمدادات الخشبية وبالانبعاثات الصناعية. وتساعد الحكومات الصناعة أيضاً على تحسين قدرتها على المنافسة بتمويل عمليات البحث والتطوير، وتيسير تكوين تكتلات وشراكات للصناعة، وتقديم الدعم لأنشطة الترويج للأخشاب.

والتوقع العام بالنسبة للصناعة الحرجية هو النمو المستمر مع حدوث بعض التغيرات الهامة في المستقبل. فهيكل الصناعة وموضعها الحاليان ليسا متوافقين مع القوى المحركة الاقتصادية الرئيسية، ومن ثم سيستمر اتجاه الاستثمارات الجديدة والإنتاج الجديد نحو الاقتصادات الصاعدة. وفي البلدان التي لم يعد بمقدورها أن تتنافس مع الاقتصادات الصاعدة، من المرجح أن تكون إعادة هيكلة الصناعة تغيراً رئيسياً. ومع أن التوقع ليس مؤكداً، من المرجح أن يؤدي ذلك إلى زيادة التركيز على المنتجات التي تفي بمعايير أداء بيئي عالية وعلى منتجات جديدة من قبيل الطاقة الحيوية والمواد الكيميائية الحيوية والمواد الحيوية. ومما يبشّر بالخير أن هناك عدداً من الشركات والبلدان يسعى بنشاط بالفعل إلى الاستفادة من هذه الفرص.