رابعا: أسواق الوقود الحيوي وتأثيرات السياسات

تقف وراء تنمية قطاع الوقود الحيوي السائل، كما جاء في الفصل ٣، مجموعة من العوامل الاقتصادية والسياسات التي تؤثر في الزراعة العالمية بطرائق غير متوقعة في بعض الأحيان. ويركز هذا الفصل على أسواق الوقود الحيوي والتأثيرات الناجمة عن السياسات على إنتاج وأسعار الوقود الحيوي وعلى الإنتاج الزراعي والأسعار الزراعية. كما يستعرض الاتجاهات العالمية التي شهدتها مؤخراً أسواق السلع الأساسية الزراعية، ويفحص صلاتها بتزايد الطلب على الوقود الحيوي السائل. ثم يستعرض التوقعات متوسطة الأجل لإنتاج الوقود الحيوي، وانعكاسات ذلك على إنتاج السلع الأساسية وأسعارها، ويحلل التأثير المحتمل لسيناريوهات بديلة للسياسات ولأسعار البترول على كيفية تطور القطاع. وفي الختام، يناقش تكاليف سياسات الوقود الحيوي المتبعة حالياً، وكذلك بعض تأثيراتها على الأسواق.

التطورات الأخيرة في أسواق الوقود الحيوي والسلع الأساسية[٨]

إن دعم السياسات لإنتاج واستخدام الإيثانول وزيت الديزل الحيوي، والارتفاع السريع في أسعار البترول، جعلا أنواع الوقود الحيوي أكثر جاذبية كبدائل لأنواع الوقود القائمة على البترول. فقد زاد الإنتاج العالمي من الإيثانول بمقدار ثلاثة أمثال خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٠٧، حيث بلغ ٦٢ مليار لتر (F.O. Licht، ٢٠٠٨، بيانات مستمدة من قاعدة البيانات AgLing-Cosimo لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة)، وزاد إنتاج زيت الديزل الحيوي بأكثر من عشرة أمثال أثناء الفترة نفسها، حيث بلغ ١٠ مليارات لتر. والبرازيل والولايات المتحدة الأمريكية هما المصدر المهيمن للنمو في إنتاج الإيثانول، بينما كان الاتحاد الأوروبي المصدر الرئيسي للزيادة في إنتاج زيت الديزل الحيوي. بيد أن بلداناً أخرى كثيرة بدأت أيضاً في زيادة إنتاجها من الوقود الحيوي.

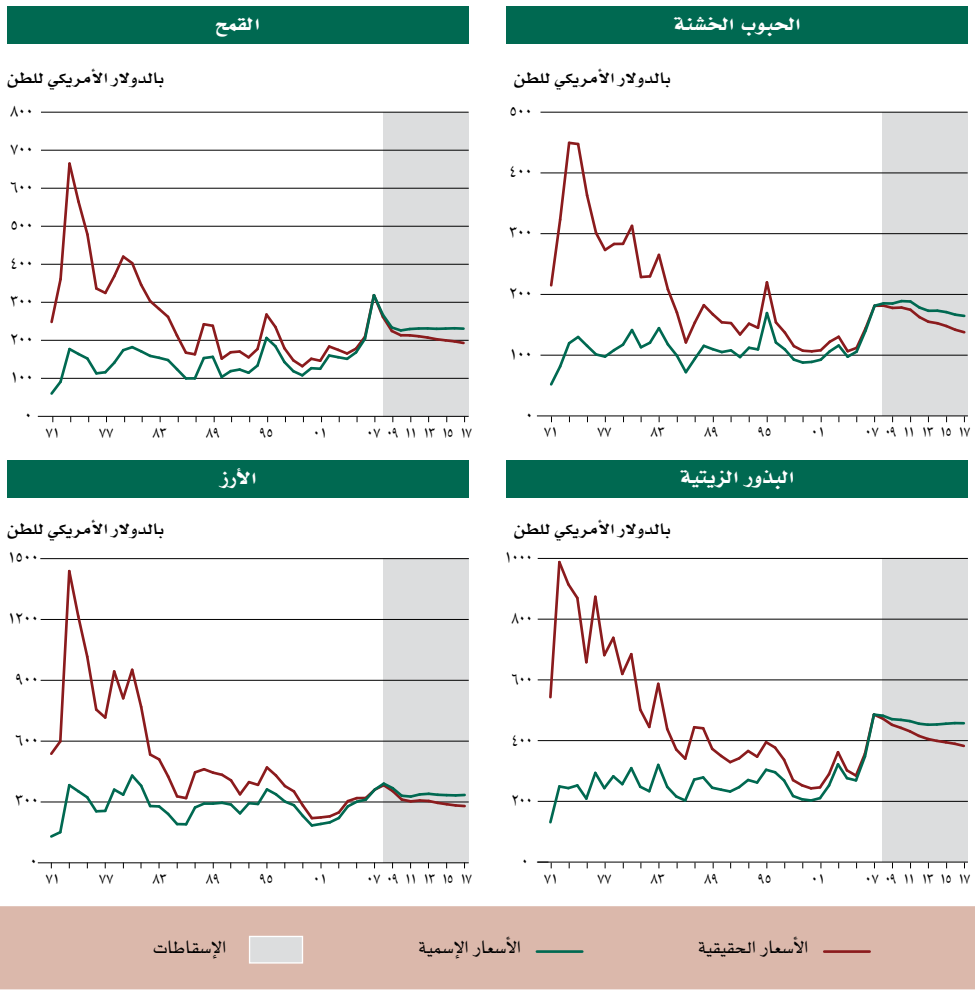
وقد ارتفعت أسعار السلع الأساسية الزراعية ارتفاعاً حاداً على مدى السنوات الثلاث الماضية، بفعل مجموعة من العوامل التي يدعم بعضها بعضاً، منها، بين عوامل أخرى، الطلب على الوقود الحيوي. فقد تضاعف مؤشر منظمة الأغذية والزراعة للأسعار الإسمية للأغذية منذ عام ٢٠٠٢، وارتفع أيضاً ارتفاعاً سريعاً مؤشر الأسعار الحقيقية. وبحلول أوائل عام ٢٠٠٨ كانت الأسعار الحقيقية للأغذية أعلى بنسبة قدرها ٦٤ في المائة من المستويات التي كانت عليها في عام ٢٠٠٢ بعد أربعة عقود من سيادة اتجاهات التدني أو الثبات. وكانت في صدارة تلك الطفرة أسعار الزيوت النباتية، التي فاقت أسعار السكر، والتي زادت في المتوسط بأكثر من ٩٧ في المائة أثناء الفترة نفسها، تليها الحبوب الغذائية (٨٧ في المائة)، ثم منتجات الألبان (٥٨ في المائة) والأرز (٤٦ في المائة) (الشكل ١٥). وارتفعت أيضاً أسعار السكر ومنتجات اللحوم، ولكن ليس بنفس القدر.

وظواهر ارتفاع الأسعار، مثلها مثل ظواهر انخفاض الأسعار، هي ظواهر شائعة نسبياً في فرادى الأسواق الزراعية، وقد بدأت بالفعل بعض أسعار السلع الأساسية تتراجع بحلول منتصف عام ٢٠٠٨ بفضل الزيادة المتوقعة في المحاصيل (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨ب). بيد أن ما يميِّز الحالة الراهنة للأسواق الزراعية هو الزيادة الحادة في الأسعار العالمية للسلع الغذائية وسلع العلف الرئيسية جميعها تقريباً، وليس مجرد قلة مختارة منها فحسب، ويميزها أيضاً احتمال أن تظل الأسعار عالية بعد تبدُّد تأثيرات الصدمات قصيرة الأجل، على النحو المتوقع في التوقعات الزراعية للفترة ٢٠٠٨–٢٠١٧، التي تصدرها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨). وقد ساهمت عوامل كثيرة في هذه الظواهر، وإن كان من الصعب تحديد مساهماتها النسبية تحديداً كمياً.

ويتصدر قائمة العوامل المحتملة توطيد الصلات فيما بين مختلف أسواق السلع الأساسية الزراعية (أي الحبوب الغذائية، والبذور الزيتية، ومنتجات الثروة الحيوانية) نتيجة لسرعة النمو الاقتصادي والسكاني في كثير من البلدان الناشئة. ويبرز في هذا الصدد أيضاً توطيد الصلات فيما بين أسواق السلع الأساسية الزراعية وأسواق الوقود الأحفوري والوقود الحيوي، مما يؤثر في كل من

(٨) للإطلاع على مزيد من المعلومات عن التطورات الحالية في أسواق السلع الأساسية الزراعية، أنظر منظمة الأغذية والزراعة، (٢٠٠٨أ) وأحدث الإصدارات من توقعات الأغذية.

الشكل ١٥
اتجاهات أسعار السلع الغذائية في الفترة ١٩٧١ - ٢٠٠٧، مع الإسقاطات حتى عام ٢٠١٧



المصدر: منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨.

تكاليف إنتاج السلع الأساسية الزراعية والطلب عليها. ولعبت دوراً هاماً أيضاً الصلات الوثيقة مع الأسواق المالية، وانخفاض قيمة دولار الولايات المتحدة مقابل عملات كثيرة (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨أ).

وانتعاش الأسعار اقترن أيضاً بتقلب الأسعار تقلباً أشد كثيراً مما كان يحدث في الماضي، لاسيما في قطاعي الحبوب الغذائية والبذور الزيتية، مما يُبرز وجود درجة كبيرة من عدم اليقين في الأسواق. إلا أن الوضع الحالي يختلف عن الوضع في الماضي من حيث أن تقلب الأسعار دام مدة طويلة، وهذه السمة هي نتاج محدودية العرض، مثلما هي انعكاس للتغيرات التي حدثت في طبيعة العلاقات فيما بين الأسواق الزراعية لفرادى السلع الأساسية، وكذلك علاقاتها مع الأسواق الأخرى.

ولقد كان من المسببات بالغة الأهمية لارتفاع الأسعار ما حدث من انخفاض في إنتاج الحبوب الغذائية في بلدان مصدّرة رئيسية، وهو انخفاض بدأ في عام ٢٠٠٥ واستمر في عام ٢٠٠٦، حيث بلغ ذلك الانخفاض سنوياً نسبة قدرها ٤ في المائة في عام ٢٠٠٥ ونسبة قدرها ٧ في المائة في عام ٢٠٠٦. وانخفضت الغلات في أستراليا وكندا بنحو الخُمس إجمالاً، وكانت الغلات فيهما عند مستوى الاتجاه السائد في بلدان أخرى كثيرة، أو أقل منه. ويشكل الانخفاض التدريجي في مستوى مخزونات الحبوب الغذائية منذ منتصف تسعينيات القرن العشرين عاملاً آخر على جانب العرض كان له تأثير كبير على الأسواق. ففي حقيقة الأمر، منذ ظاهرة ارتفاع الأسعار السابقة في عام ١٩٩٥، انخفض مستوى المخزونات العالمية في المتوسط بنسبة قدرها ٣,٤ في المائة سنوياً مع تجاوز نمو الطلب للعرض. وقد ساعدت صدمات الإنتاج وانخفاض مستوى المخزونات في الفترة الأخيرة على تهيئة المجال لحدوث ارتفاعات سريعة في الأسعار.

وأدت أيضاً الزيادات التي حدثت مؤخراً في أسعار البترول إلى ارتفاع تكاليف إنتاج السلع الأساسية الزراعية؛ فعلى سبيل المثال، زادت أسعار بعض الأسمدة بالدولار الأمريكي بأكثر من ١٦٠ في المائة في أول شهرين من عام ٢٠٠٨، مقارنة بنفس الفترة في عام ٢٠٠٧. بل إن الزيادة في أسعار الطاقة كانت سريعة وحادة على السواء، حيث زاد مؤشر أسعار الطاقة الخاص بمكتب أبحاث السلع التابع لوكالة رويترز للأنباء بما يتجاوز ثلاثة أمثال منذ عام ٢٠٠٣. ومع تضاعف أسعار الشحن في غضون مدة عام واحد بدأت في فبراير/شباط ٢٠٠٦، تأثرت أيضاً تكلفة نقل الأغذية إلى البلدان المستوردة.

وقد ساهم أيضاً ارتفاع أسعار البترول في حدوث طفرة في الطلب على المحاصيل الزراعية كمواد وسيطة لإنتاج الوقود الحيوي. ويقدّر أن ٩٣ مليون طن من القمح والحبوب الخشنة قد استُخدمت في إنتاج الإيثانول في عام ٢٠٠٧، وهو ما يمثّل ضعف مستوى الاستخدام في عام ٢٠٠٥ (منظمة الأغذية والزراعة– منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٨). وهذا يمثل أكثر من نصف النمو الكلي في استخدام القمح والحبوب الخشنة أثناء الفترة، ولكنه ربما كان مسؤولاً عن أقل من نصف الزيادة في الأسعار، وذلك لأن هناك عوامل أخرى ساهمت في ذلك أيضاً. ويمكن عزو معظم هذا النمو إلى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، حيث ارتفع استخدام الذرة لإنتاج الإيثانول إلى٨١ مليون طن في عام ٢٠٠٧، ومن المتوقع أن يزيد بنسبة أخرى قدرها ٣٠ في المائة أثناء السنة الزراعية الحالية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨ب).

ومع أنه من الواضح أن هذه الاتجاهات الأخيرة في الأسعار هي مصدر للقلق بالنسبة للمستهلكين ذوي الدخل المنخفض، فإنه من الضروري النظر فيها من منظور أطول أجلاً. ويؤكد الشكل ١٥ أنه على الرغم من ارتفاع الأسعار الحقيقية للسلع الأساسية ارتفاعاً سريعاً في السنوات الأخيرة، فإنها ما زالت أقل كثيراً من المستويات التي بلغتها في سبعينيات القرن العشرين وأوائل ثمانينياته. فأسعار الحبوب الخشنة، بالقيمة الحقيقية، ما زالت أقل من الذروة التي بلغتها في منتصف تسعينيات القرن العشرين. ومع أن هذا لا يقلل من المحنة التي ينطوي عليها الأمر بالنسبة للمستهلكين الفقراء، فإنه يشير إلى أن الأزمة الراهنة ليست بدون سابقة، وأن الاستجابات على صعيد السياسات ينبغي أن تأخذ في الاعتبار الطابع الدوري لأسواق السلع الأساسية. وتتسم بعض العوامل الكامنة وراء ارتفاع الأسعار في الوقت الراهن بطابع انتقالي، وستقل حدتها عندما تعود الظروف إلى أنماطها الطبيعية، وعندما يستجيب المزارعون في شتى أنحاء العالم للحوافز السعرية. وتتسم عوامل أخرى بكونها طويلة الأجل، وذات طبيعة هيكلية بدرجة كبيرة، وبالتالي قد تستمر في الضغط صعودياً على الأسعار. وتشير التوقعات طويلة الأجل إلى أن أسعار السلع الأساسية الزراعية ستتراجع عن مستوياتها الحالية، وستستأنف اتجاهها الهبوطي طويل الأجل في السنوات القليلة المقبلة، وإن كان من المرجح أن تظل أسعار الحبوب الخشنة والبذور الزيتية أعلى من المستويات التي سادت أثناء العقد السابق.

وحتى عندما تتراجع أسعار السلع الأساسية الزراعية عن مستوياتها المرتفعة الحالية، من المرجح أن يستمر ما للطلب على الوقود الحيوي من تأثير على الأسعار مدة طويلة في المستقبل، حيث أن الطلب على الوقود الحيوي يؤدي إلى توثيق العلاقات بين أسواق الطاقة والأسواق الزراعية. وتأثير أسعار الطاقة على أسعار السلع الأساسية الزراعية ليس ظاهرة جديدة، بالنظر إلى الاعتماد منذ أمد طويل على الأسمدة والآلات كمدخلات في عمليات الإنتاج السلعي. ومن شأن زيادة استخدام السلع الأساسية الزراعية في إنتاج الوقود الحيوي أن يعزز هذه العلاقة السعرية. وستعتمد الاتجاهات المستقبلية في إنتاج الوقود الحيوي واستهلاكه وتجارته وأسعاره، بدرجة كبيرة، على التطورات التي ستحدث مستقبلاً في أسواق الطاقة، وعلى أسعار النفط الخام على نحو أكثر تحديداً.

التوقعات طويلة الأجل لتنمية قطاع الوقود الحيوي

تتوقع الوكالة الدولية للطاقة (الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٧) حدوث توسع كبير في دور الوقود الحيوي السائل في قطاع النقل. ولكن، إذا نظرنا إلى الوقود الحيوي السائل في سياق الاستخدام الكلي للطاقة وكذلك الاستخدام الكلي للطاقة لأغراض النقل، فإنه يظل محدوداً نسبياً. ويمثّل النقل حالياً ٢٦ في المائة من الاستهلاك الكلي للطاقة، الذي يمثّل البترول مصدر ٩٤ في المائة منه، بينما يمثل الوقود الحيوي ٠,٩ في المائة فقط. وكما هو مبيّن بإيجاز في الفصل ٢، تتوقع الوكالة الدولية للطاقة، في السيناريو المرجعي الذي أوردته في توقعات الطاقة في العالم، ٢٠٠٧، حدوث زيادة في هذه الحصة بحيث تبلغ ٢,٣ في المائة في عام ٢٠١٥ و٣,٢ في المائة في عام ٢٠٣٠ (انظر الجدول ٨). وهذا يعادل حدوث زيادة في الكمية الكلية للوقود الحيوي المستخدم في قطاع النقل، من ١٩ مليون طن من معادل النفط في عام ٢٠٠٥ إلى ٥٧ مليوناً في عام ٢٠١٥ وإلى ١٠٢ مليون طن في عام ٢٠٣٠. والسيناريو المرجعي "مقصود به أن يبيّن النتيجة، بناءً على افتراضات معينة بشأن النمو الاقتصادي، وعدد السكان، وأسعار الطاقة،

الجدول ٨

الطلب على الطاقة بحسب المصدر والقطاع: تصور مرجعي

	الطلب على الطاقة (بملايين الأطنان من معادل النفط)						الحصة (النسبة المئوية)		
	١٩٨٠	١٩٩٠	٢٠٠٠	٢٠٠٥	٢٠١٥	٢٠٣٠	٢٠٠٥	٢٠١٥	٢٠٣٠
إجمالي الامدادات من الطاقة الأولية بحسب المصدر	٧ ٢٢٨	٨ ٧٥٥	١٠ ٠٢٣	١١ ٤٢٩	١٤ ٣٦١	١٧ ٧٢١	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الفحم	١ ٧٨٦	٢ ٢١٦	٢ ٢٩٢	٢ ٨٩٢	٣ ٩٨٨	٤ ٩٩٤	٢٥	٢٨	٢٨
النفط	٣ ١٠٦	٣ ٢١٦	٣ ٦٤٧	٤ ٠٠٠	٤ ٧٢٠	٥ ٥٨٥	٣٥	٣٣	٣٢
الغاز	١ ٢٣٧	١ ٦٧٦	٢ ٠٨٩	٢ ٣٥٤	٣ ٠٤٤	٣ ٩٤٨	٢١	٢١	٢٢
الطاقة النووية	١٨٦	٥٢٥	٦٧٥	٧١٤	٨٠٤	٨٥٤	٦	٦	٥
الطاقة المائية	١٤٧	١٨٤	٢٢٦	٢٥١	٣٢٧	٤١٦	٢	٢	٢
الكتلة الحيوية والمخلفات	٧٥٣	٩٠٣	١ ٠٤١	١ ١٤٩	١ ٣٣٤	١ ٦١٥	١٠	٩	٩
مصادر أخرى متجددة	١٢	٣٥	٥٣	٦١	١٤٥	٣٠٨	١	١	٢
إجمالي استهلاك الطاقة بحسب القطاع	..	٦ ١٨٤	..	٧ ٧٣٧	٩ ٦٥٧	١١ ٨٦١	١٠٠	١٠٠	١٠٠
المساكن والخدمات والزراعة	..	٢ ٥١٦	..	٢ ٨٩٢	٣ ٤٢٣	٤ ١٢٢	٣٧	٣٥	٣٥
الصناعة	..	٢ ١٩٧	..	٢ ٨٣٤	٣ ٧٦٥	٤ ٥٧٦	٣٧	٣٩	٣٩
النقل	..	١ ٤٧١	..	٢ ٠١١	٢ ٤٦٩	٣ ١٦٣	٢٦	٢٦	٢٧
النفط	..	١ ٣٧٨	..	١ ٨٩٥	٢ ٢٩٦	٢ ٩١٩	٩٤	٩٣	٩٢
الوقود الحيوي	..	٦	..	١٩	٥٧	١٠٢	١	٢	٣
أنواع أخرى من الوقود	..	٨٧	..	٩٦	١١٧	١٤٢	٥	٥	٤

ملاحظة: .. = غير متوافرة. وتم تقريب البيانات المعروضة.
المصدر: الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٧.

والتكنولوجيا، إذا لم تفعل الحكومات ما هو أكثر لتغيِّر الاتجاهات الأساسية المتعلقة بالطاقة. وهو يأخذ في الاعتبار السياسات والتدابير الحكومية التي اعتُمدت بالفعل بحلول منتصف عام ٢٠٠٧ ..." (الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٧، صفحة ٥٧).

ويمكن أن يزداد التوسع في إنتاج واستهلاك الوقود الحيوي، تبعاً للسياسات المعتمدة. وفي إطار سيناريو السياسات البديلة الذي أعدته الوكالة الدولية للطاقة، والذي "يأخذ في الاعتبار السياسات والتدابير التي تنظر فيها البلدان حالياً ويُفترض أنها ستعتمدها وتنفذها" (الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٧، صفحة ٦٦)، من المتوقع أن تزيد الحصة إلى ٣,٣ في المائة في عام ٢٠١٥ وإلى ٥,٩ في المائة في عام ٢٠٣٠، أي زيادة الحجم الكلي بحيث يبلغ ٧٨ مليون طن من معادل النفط في عام ٢٠١٥ و١٦٤ مليون طن من معادل النفط في عام ٢٠٣٠.

والزيادات الأخيرة والمتوقعة في إنتاج المواد الوسيطة للوقود الحيوي، هي زيادات كبيرة بالنسبة إلى الإنتاج الزراعي الحالي. ويمكن أن تتحقق زيادات في الإنتاج بزيادة المساحة المكرّسة لإنتاج المواد الوسيطة للوقود الحيوي، إما عن طريق التحول عن إنتاج محاصيل أخرى على الأراضي التي تُزرع بالفعل، أو عن طريق تحويل أراضٍ لا تُستخدم فعلاً في إنتاج المحاصيل، مثل الأراضي العشبية أو أراضي الغابات. وبدلاً من ذلك، يمكن زيادة الإنتاج عن طريق زيادة غلات المواد الوسيطة للوقود الحيوي على الأراضي التي تُستخدم فعلاً في إنتاجها.

وتتوقع الوكالة الدولية للطاقة، لتحقيق سيناريوهات إنتاج الوقود الحيوي طويلة الأجل، حدوث زيادة في حصة أراضي المحاصيل المخصصة لإنتاج المواد الوسيطة للوقود الحيوي من ١ في المائة في عام ٢٠٠٤ إلى ٢,٥ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠ في إطار السيناريو المرجعي، وإلى ٣,٨ في المائة في إطار سيناريو السياسات البديلة، وإلى ٤,٢ في المائة في إطار سيناريو يصبح فيه الجيل الثاني من التكنولوجيات متوافراً (الجدول ٩) (الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٦، الصفحات ٤١٤– ٤١٦). وفي إطار هذه السيناريوهات المختلفة ستزيد الأراضي

الجدول ٩

الاحتياجات من الأراضي لإنتاج الوقود الحيوي

مجموعات البلدان	٢٠٠٤		٢٠٣٠					
			تصور مرجعي		تصور بديل للسياسات		حالة الجيل الثاني من الوقود الحيوي	
	(بملايين الهكتارات)	(النسبة المئوية من الأراضي الصالحة للزراعة)	(بملايين الهكتارات)	(النسبة المئوية من الأراضي الصالحة للزراعة)	(بملايين الهكتارات)	(النسبة المئوية من الأراضي الصالحة للزراعة)	(بملايين الهكتارات)	(النسبة المئوية من الأراضي الصالحة للزراعة)
أفريقيا والشرق الأدنى	–	–	٠,٨	٠,٣	٠,٩	٠,٣	١,١	٠,٤
البلدان النامية في آسيا	–	–	٥,٠	١,٢	١٠,٢	٢,٥	١١,٨	٢,٨
الاتحاد الأوروبي	٢,٦	١,٢	١٢,٦	١١,٦	١٥,٧	١٤,٥	١٧,١	١٥,٧
أمريكا اللاتينية	٢,٧	٠,٩	٣,٥	٢,٤	٤,٣	٢,٩	٥,٠	٣,٤
بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – المحيط الهادي	–	–	٠,٣	٠,٧	١,٠	٢,١	١,٠	٢,٠
البلدان التي تمر بمرحلة تحول	–	–	٠,١	٠,١	٠,٢	٠,١	٠,٢	٠,١
الولايات المتحدة الأمريكية وكندا	٨,٤	١,٩	١٢,٠	٥,٤	٢٠,٤	٩,٢	٢٢,٦	١٠,٢
العالم	**١٣,٨**	**١,٠**	**٣٤,٥**	**٢,٥**	**٥٢,٨**	**٣,٨**	**٥٨,٥**	**٤,٢**

ملاحظة: – = قيمة لا تذكر.
المصادر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨أ؛ الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٦.

التي تُستخدم مباشرة في إنتاج الوقود حيث تصل إلى ما يتراوح بين ١١,٦ و١٥,٧ في المائة من أراضي المحاصيل في الاتحاد الأوروبي، وبين ٥,٤ و١٠,٢ في المائة في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، بينما تظل أقل من ٣,٤ في المائة في مناطق أخرى (وإن كان من الممكن أن تكون أعلى من ذلك في بلدان فرادى، مثل البرازيل). ويرد مزيد من المناقشة في الفصل ٥ للانعكاسات البيئية الناجمة عن حدوث توسع في المساحة مقابل تكثيف استخدامها.

التوقعات متوسطة الأجل بشأن الوقود الحيوي[٩]

تشمل التوقعات الزراعية للفترة ٢٠٠٨–٢٠١٧، التي تصدرها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، مجموعة كاملة من التوقعات بشأن عرض الإيثانول وزيت الديزل الحيوي والطلب عليهما والتجارة فيهما وأسعارهما في المستقبل، التي يرد تلخيص لها في هذا القسم. وتستند التوقعات إلى نموذج يضم ٥٨ بلداً ومنطقة و٢٠ سلعة أساسية زراعية. ويشمل النموذج أسواق الإيثانول وزيت الديزل الحيوي فيما يتعلق بسبعة عشر بلداً. وهو يتيح تحليلا متكاملاً لأسواق الطاقة والأسواق الزراعية، ويدعم تحليل سيناريوهات السياسات البديلة. وتجسّد التوقعات الأساسية السياسات الحكومية الموجودة اعتباراً من عام ٢٠٠٨، وتستند إلى مجموعة متسقة من الافتراضات المتعلقة بعوامل خارجية المنشأ، مثل عدد السكان، والنمو الاقتصادي، وأسعار صرف العملات، والأسعار العالمية للبترول.

التوقعات المتعلقة بالإيثانول

يبيّن الشكل ١٦ التوقعات الأساسية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، فيما يتعلق بإنتاج الإيثانول وتجارته وأسعاره على الصعيد العالمي. ومن المتوقع أن يزيد الإنتاج بأكثر من الضعف بحلول عام ٢٠١٧، حيث يصل إلى ١٢٧ مليار لتر، مقارنةً بالإنتاج في عام ٢٠٠٧ الذي بلغ ٦٢ مليار لتر. ويشمل كلا الرقمين الإيثانول المُنتج من أجل استخدامات غير الوقود، بينما لا يشمل الرقم الوارد في الجدول ١ (الصفحة ١٥)، وهو ٥٢ مليار لتر، سوى إيثانول الوقود الحيوي. ووفقاً للتوقعات، سترتفع الأسعار العالمية للإيثانول أثناء السنوات الأولى من فترة التوقعات، ثم تتراجع إلى مستويات تبلغ نحو ٥١ دولاراً أمريكياً للمائة لتر، نتيجة لزيادة طاقة الإنتاج. ونتيجة للزيادات في مزج أنواع وقود النقل، بتكليفات حكومية، في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان

(٩) يستند هذا القسم إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – منظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٨). ونحن ندين بالامتنان للسماح لنا باستخدام هذه المادة.

الإطار ٦

المصادر الرئيسية لعدم اليقين بشأن التوقعات المتعلقة بالوقود الحيوي

إن التوقعات المعروضة في هذا القسم تبيّن نوعاً ما الاتجاه المستقبلي المحتمل لإنتاج الوقود الحيوي وتجارته وأسعاره على صعيد العالم. ولكن من المهم التشديد على أن هذه التوقعات مرهونة بعدد من أوجه عدم اليقين. والأهم في هذا الصدد هو أنها تفترض أن السلع الزراعية الأساسية ستظل تمثّل معظم المواد الوسيطة لإنتاج الإيثانول وزيت الديزل الحيوي على مدى العقد المقبل، وأن المعوقات التقنية والاقتصادية، التي تحد في الوقت الراهن من إنتاج وتسويق الوقود الحيوي بالاعتماد على مواد وسيطة أخرى، ستظل حائلاً ضخماً. ويُفترض، على وجه الخصوص، أن الجيل الثاني من الإيثانول الذي يُنتج من السيلولوز، وأن زيت الديزل الوقودي القائم على الكتلة الحيوية، لن يصبحا قادرين على الصمود اقتصادياً على أي نطاق معقول أثناء الفترة التي تشملها التوقعات.

إلا أن ثمة بلداناً عديدة تضطلع ببحوث كبيرة ترمي إلى التغلب على المعوقات القائمة، وليس من المستحيل، على الرغم من أن آفاق النجاح لا تزال غير مؤكدة، أن يبدأ تشغيل أول وحدات للإنتاج التجاري للجيل الثاني من الوقود الحيوي أثناء العقد المقبل. وهذا من شأنه أن يغيّر كثيراً العلاقة بين إنتاج الوقود الحيوي والأسواق الزراعية، وبخاصة فيما يتعلق بمدى اشتقاق المواد الوسيطة لأنواع الوقود هذه إما من مخلفات المحاصيل أو من محاصيل طاقية تُزرع على أرض لا تصلح لإنتاج المحاصيل الغذائية.

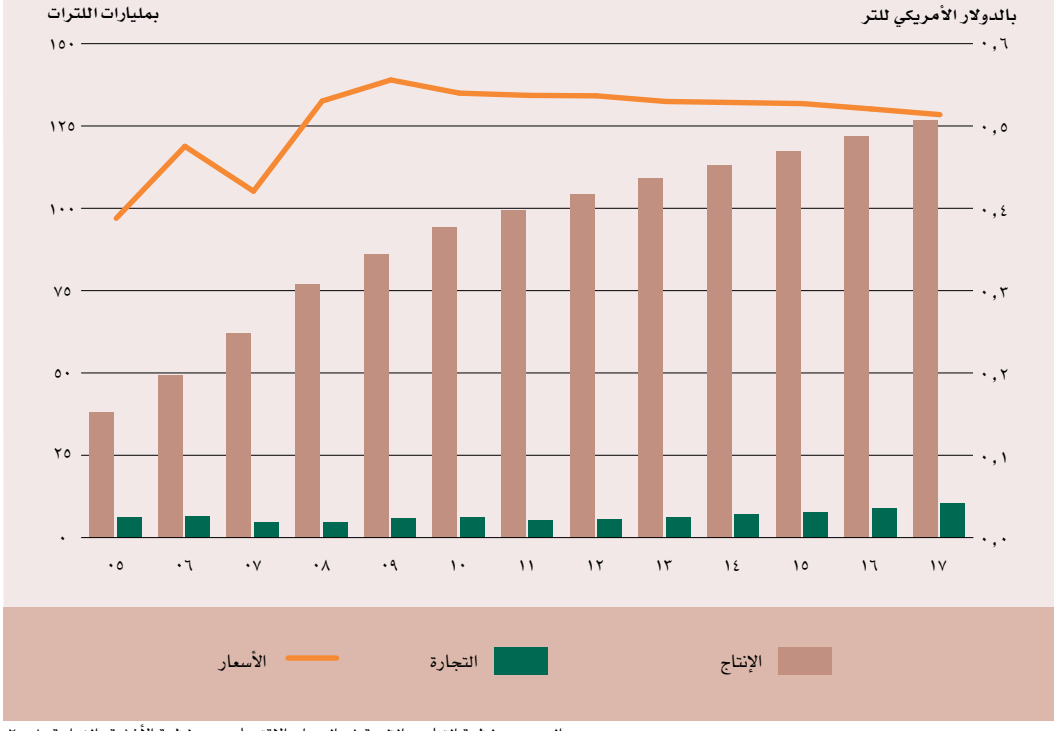
وتتعلق أوجه عدم اليقين الأخرى بالتطورات التي تحدث مستقبلاً في أسواق الطاقة الأحفورية والزراعة. فأسعار المواد الوسيطة تمثل حصة كبيرة من التكاليف الكلية لإنتاج الوقود الحيوي ولها تأثير كبير على صمود القطاع اقتصادياً. ومن المتوقع أن تظل أسعار الحبوب الغذائية الخشنة والزيوت النباتية على حد سواء مرتفعة نسبياً (عند التعبير عنها بدولارات الولايات المتحدة) مقارنة بالماضي، وإن كان من المرجح حدوث قدر ما من الانخفاض في تلك الأسعار على المدى القصير، بينما يُتوقع أن تزيد أسعار السكر بعد عام ٢٠٠٨، ومن ثم من المرجح أن تظل تكاليف إنتاج معظم أنواع الوقود الحيوي عائقاً كبيراً خلال الفترة التي تشملها التوقعات. وتفترض التوقعات الأساسية أن أسعار البترول ستزيد ببطء طيلة الفترة المشمولة بالتوقعات، من ٩٠ دولاراً أمريكياً للبرميل في عام ٢٠٠٨ إلى ١٠٤ دولارات أمريكية للبرميل بحلول عام ٢٠١٧. والافتراضات السعرية هذه هي مصدر رئيسي لعدم اليقين فيما يتعلق بالتوقعات؛ فعلى سبيل المثال، افترضت التوقعات الأساسية السابقة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، أن أسعار البترول ستظل في حدود ما يتراوح بين ٥٠ و ٥٥ دولاراً أمريكياً أثناء فترة التوقعات الممتدة من عام ٢٠٠٧ إلى عام ٢٠١٦ (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي– منظمة الأغذية والزراعة ، ٢٠٠٧)؛ بينما تجاوزت أسعار البترول الفعلية ١٢٩ دولاراً أمريكياً للبرميل في مايو/أيار ٢٠٠٨.

وأخيراً، يجب ألا يغيب عن البال أن إنتاج الوقود الحيوي في معظم البلدان لا يزال يعتمد اعتماداً شديداً على سياسات داعمة عامة وعلى حماية الحدود، على النحو الذي وردت مناقشته في الفصل ٣. ويستمر الجدل بشأن الفوائد المحتملة والفعلية المستمدة من دعم إنتاج الوقود الحيوي. وتتطور بسرعة مخططات الدعم، ومن المستحيل التنبؤ بمسارها مستقبلاً. ومن بين التغيرات التي حدثت مؤخراً على صعيد السياسات، ولا تشملها التوقعات، قانون الطاقة الجديد الخاص بالولايات المتحدة الذي وُقع في ديسمبر/كانون الأول ٢٠٠٧، ومشروع قانون المزارع الخاص بالولايات المتحدة أيضاً الذي أُعد عام ٢٠٠٧ ووافق عليه الكونغرس في مايو/أيار ٢٠٠٨ (انظر الإطار ٤ الوارد على الصفحتين ٣٠ و٣١).

الاقتصادي، من المتوقع أن تنمو التجارة الدولية في الإيثانول، حيث يصل حجمها إلى ما يقرب من ١١ مليار لتر، يأتي معظمها من البرازيل. بيد أن الإيثانول المتجر به سيظل لا يمثّل سوى حصة صغيرة من الإنتاج الكلي.

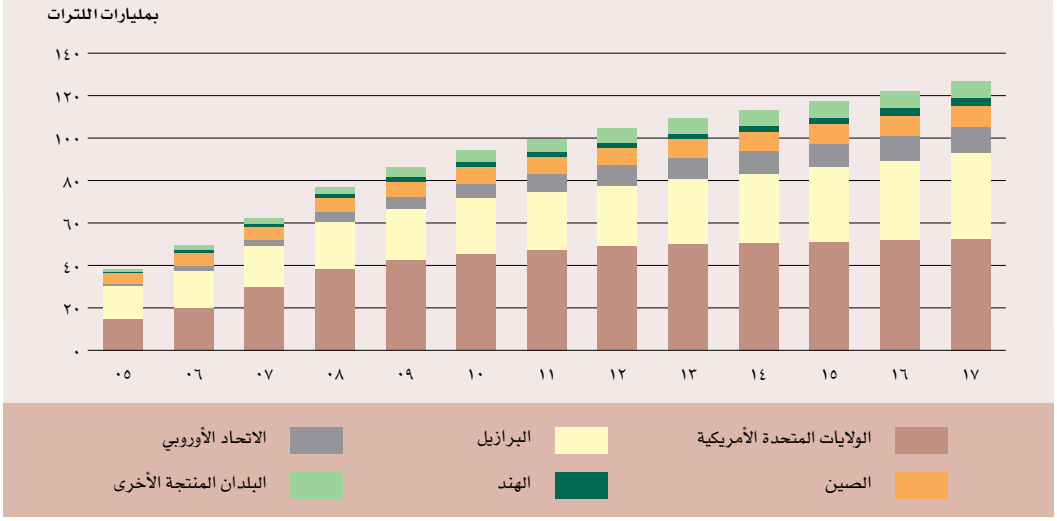
وستحتفظ البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية بوضعهما كأكبر بلدين منتجين للإيثانول حتى عام ٢٠١٧، كما هو مبيّن في الشكل ١٧، ولكن ثمة بلداناً أخرى كثيرة تتوسع في إنتاجها بسرعة. وفي الولايات المتحدة الأمريكية من المتوقع أن يتضاعف إنتاج الإيثانول أثناء فترة التوقعات، بحيث يبلغ نحو ٥٢ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧، أي ما يعادل ٤٢ في المائة من الإنتاج العالمي. ومن المتوقع أن يزيد الاستخدام الكلي بسرعة تفوق السرعة التي يزيد بها الإنتاج، ومن المتوقع أن تنمو الواردات الصافية بحيث تبلغ نحو ٩ في المائة من الاستخدام المحلي للإيثانول بحلول عام ٢٠١٧. ومن المتوقع أيضاً أن يواصل إنتاج الإيثانول في البرازيل نموه السريع، حيث يصل إلى ٣٢ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧. ومع استمرار كون قصب السكر هو أرخص المواد الوسيطة الرئيسية للإيثانول، ستظل البرازيل تنافسية إلى حد كبير، ومن المتوقع أن تعمد إلى زيادة صادراتها من الإيثانول إلى ما يقرب من ثلاثة أمثال بحيث تصل إلى ٨,٨ مليار لتر

الشكل ١٦
إنتاج الإيثانول وتجارته وأسعاره على نطاق العالم، مع الإسقاطات حتى عام ٢٠١٧



المصدر: منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨.

الشكل ١٧
البلدان الرئيسية المنتجة للإيثانول، مع الإسقاطات حتى عام ٢٠١٧

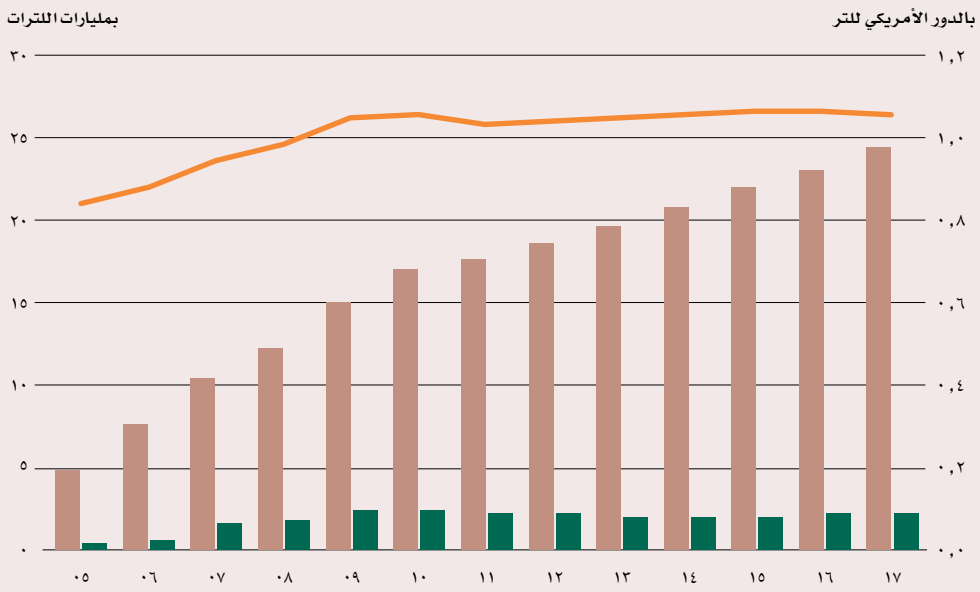


المصدر: استنادا إلى بيانات مستمدة من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨.

بحلول عام ٢٠١٧. وبحلول تلك السنة، من المتوقع أن تكون البرازيل هي منشأ ٨٥ في المائة من الصادرات العالمية من الإيثانول.

وفي الاتحاد الأوروبي من المتوقع أن يبلغ الإنتاج الكلي من الإيثانول ١٢ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧. وحيث أن ذلك الرقم يظل أقل إلى حد كبير من الاستهلاك

الشكل ١٨
إنتاج زيت الديزل الحيوي وتجارته وأسعاره على نطاق العالم، مع الإسقاطات حتى عام ٢٠١٧



المصدر: منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨.

المتوقع وقدره ١٥ مليار لتر، من المتوقع أن تبلغ الواردات الصافية من الإيثانول نحو ٣ مليارات لتر. وسيكون حدوث زيادة قوية في الالتزامات المتعلقة بالمزج، التي لا يمكن أن يفي بها إنتاج الاتحاد الأوروبي إلا جزئياً فقط، هو العامل الرئيسي وراء واردات الاتحاد الأوروبي من الإيثانول.

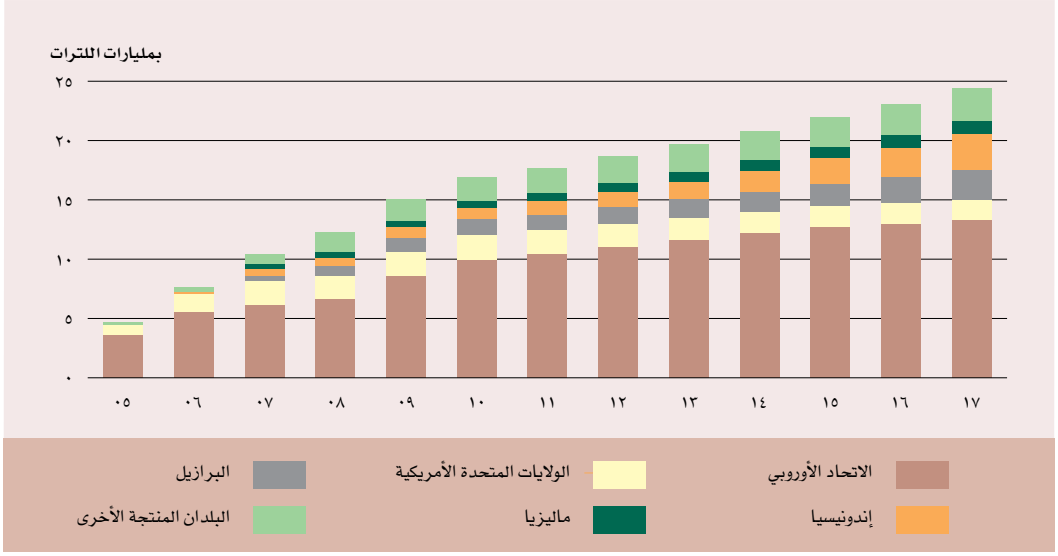
ومن المتوقع أن ينمو إنتاج الإيثانول بسرعة في عديد من البلدان الأخرى، في مقدمتها الصين والهند وتايلند وعدة بلدان أفريقية. ومن المتوقع أن يزيد استهلاك الصين بأكثر من الضعف بحلول سنة ٢٠١٧، وهو استهلاك سيتجاوز الإنتاج المحلي. كما يتوقع حدوث زيادة كبيرة في إنتاج الهند وتايلند. فالحكومة الهندية تدعم إنشاء صناعة إيثانول قائمة على قصب السكر. ومن ثم من المقرر أن يزيد الإنتاج إلى ٣,٦ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧، بينما من المتوقع أن يبلغ الاستهلاك ٣,٢ مليار لتر. وفي تايلند، من المتوقع أن يبلغ الإنتاج ١,٨ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧، بينما من المتوقع أن يبلغ الاستهلاك ١,٥ مليار لتر. ونمو الإنتاج والاستهلاك يدعمه هدف الحكومة المتمثل في الحد من الاعتماد على النفط المستورد. ومن ثم يُفترض أن تزيد حصة طاقة الإيثانول في استخدام وقود من نوع البنزين من ٢ في المائة إلى ١٢ في المائة خلال الفترة ما بين عام ٢٠٠٨ وعام ٢٠١٧.

وقد بدأت بلدان أفريقية كثيرة تستثمر في تنمية إنتاج الإيثانول. فإقامة قطاع للوقود الحيوي/الطاقة الحيوية تعتبر فرصة للنهوض بالتنمية الريفية والحد من الاعتماد على الطاقة المستوردة باهظة التكلفة. ويمكن أن تتحسن كثيراً الفرص التصديرية المتاحة أمام بعض أقل البلدان نمواً بفضل مبادرة «السماح باستيراد كل شيء باستثناء الأسلحة»، التي من شأنها أن تتيح لتلك البلدان تصدير الإيثانول معفياً من الرسوم الجمركية إلى الاتحاد الأوروبي، حيث تستفيد من حافز أفضليات جمركية مرتفعة.

التوقعات المتعلقة بزيت الديزل الحيوي

من المتوقع أن ينمو الإنتاج العالمي من زيت الديزل الحيوي بمعدلات أعلى بدرجة طفيفة من معدلات نمو إنتاج الإيثانول – وإن يكن بمستويات أقل كثيراً – بحيث يبلغ نحو ٢٤ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧ (الشكل ١٨). فالتكليفات والامتيازات الضريبية في عديد من البلدان، لاسيما في الاتحاد الأوروبي، تقف وراء النمو في التوقعات المتعلقة بزيت الديزل الحيوي. ومن المتوقع أن تظل الأسعار العالمية لزيت الديزل الحيوي أعلى إلى حد كبير من تكاليف إنتاج زيت الديزل الأحفوري، حيث يتراوح نطاقها من ١٠٤

الشكل ١٩
البلدان الرئيسية المنتجة لزيت الديزل الحيوي، مع الإسقاطات حتى عام ٢٠١٧



المصدر: استنادا إلى بيانات مستمدة من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨.

دولارات أمريكية إلى ١٠٦ دولارات أمريكية لكل مائة لتر طيلة معظم فترة التوقعات. ومن المتوقع أن تنمو التجارة الكلية في زيت الديزل الحيوي في السنوات الأولى من فترة التوقعات، ثم تتغير تغيراً طفيفاً في السنوات التالية. ومن المتوقع أيضا أن يكون منشأ معظم التجارة هو إندونيسيا وماليزيا، مع كون الاتحاد الأوروبي هو جهة المقصد الرئيسية.

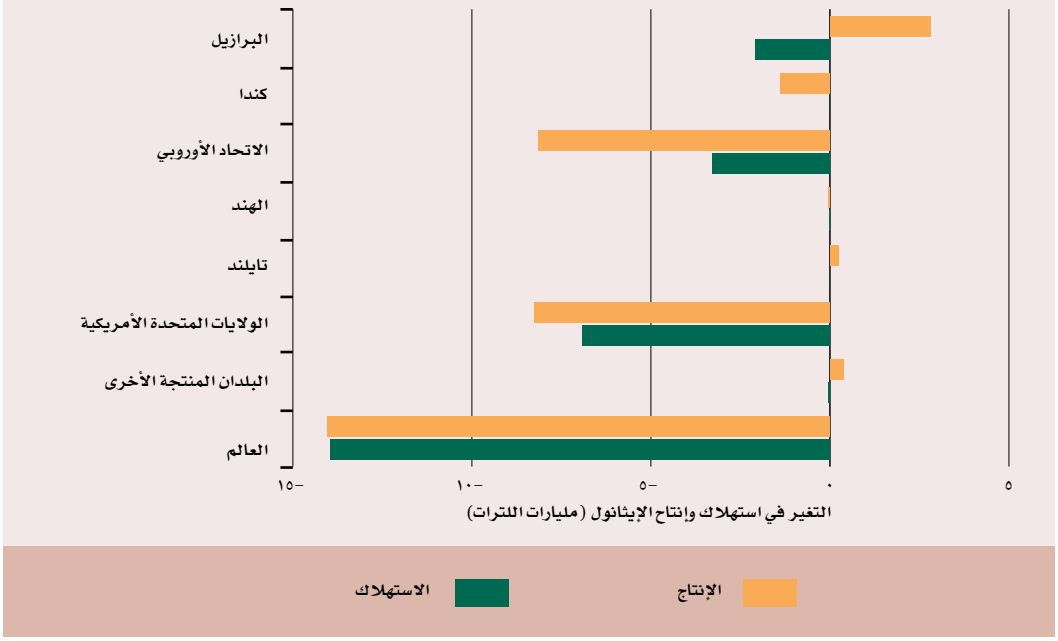
والاتحاد الأوروبي هو الذي يسيطر على الإنتاج، تليه الولايات المتحدة الأمريكية، مع توقع حدوث نمو كبير أيضاً في البرازيل وإندونيسيا وماليزيا (الشكل ١٩). وتقف وراء استخدام زيت الديزل الحيوي في الاتحاد الأوروبي تكليفات المزج في بلدان عديدة. وعلى الرغم من استمرار كون تكاليف الإنتاج أعلى كثيراً من صافي تكاليف زيت الديزل الأحفوري (انظر الشكل ٩ على الصفحة ٣٥)، فإن توليفة التخفيضات الضريبية والتزامات المزج تساعد على تحفيز الاستخدام والإنتاج المحليين. وعلى الرغم من توقع انخفاض استخدام زيت الديزل الحيوي في الاتحاد الأوروبي نسبياً، فإنه سيظل مع ذلك يمثل أكثر من نصف الاستخدام العالمي لزيت الديزل الحيوي في عام ٢٠١٧. وهذا الطلب القوي ستلبيه زيادة الإنتاج المحلي وكذلك تزايد الواردات. ومن المتوقع أن تتحسّن كثيراً هوامش الإنتاج، مقارنة بهوامش الإنتاج الخاصة بسنة ٢٠٠٧ بالغة الصعوبة، ولكن من المتوقع أن تظل مغلولة.

ومن المتوقع أن يظل استخدام زيت الديزل الحيوي في الولايات المتحدة الأمريكية، الذي تضاعف في كل من عام ٢٠٠٥ وعام ٢٠٠٦، دون تغيير إلى حد كبير طيلة فترة التوقعات، مع استمرار كون زيت الديزل الحيوي باهظ التكلفة مقارنة بزيت الديزل الأحفوري. ومن المتوقع أن يزيد بسرعة في الأجل القصير إنتاج زيت الديزل الحيوي في البرازيل، الذي بدأ في عام ٢٠٠٦، وذلك استجابة لتزايد أسعار زيت الديزل الحيوي ومن ثم لتحسُّن هوامش الإنتاج. ولكن على المدى الطويل من المتوقع أن تتباطأ زيادة الإنتاج وأن تظل قاصرة على تلبية الطلب المحلي، الذي من المتوقع أن ينمو بحيث يبلغ ٢,٦ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧.

ومن المتوقع أن تظهر إندونيسيا كعنصر فاعل رئيسي في سوق زيت الديزل الحيوي. وقد قامت الحكومة الإندونيسية بخفض إعانات أسعار الوقود الأحفوري ثم ألغتها في عام ٢٠٠٥، مما أتاح لصناعة الوقود الحيوي أن تصبح قادرة على الصمود اقتصادياً. وقد بدأ إنتاج زيت الديزل الحيوي على نطاق تجاري في عام ٢٠٠٦، وزاد حيث بلغ الإنتاج السنوي نحو ٦٠٠ مليون لتر بحلول عام ٢٠٠٧. وتتمتع هذه الصناعة، التي يغذيها الإنتاج المحلي من زيت النخيل، بميزة تنافسية تتيح لإندونيسيا الفرصة لتصبح ثاني أكبر بلد مُنتج في العالم، حيث يرتفع إنتاجها السنوي باطراد ليبلغ ٣ مليارات لتر بحلول عام ٢٠١٧. واستناداً إلى أهداف الاستهلاك التي حددتها الحكومة، من المتوقع أن ينمو الطلب المحلي بموازاة الإنتاج.

وماليزيا هي ثاني أكبر بلد منتج لزيت النخيل في العالم، مما يجعلها أيضاً في وضع يؤهلها للقيام بدور رئيسي في السوق العالمية لزيت الديزل الحيوي. وقد بدأ الإنتاج التجاري فيها لزيت الديزل الحيوي في عام

الشكل ٢٠
الأثر الكلي لإلغاء سياسات الوقود الحيوي المشوهة للتجارة بالنسبة للإيثانول، متوسط الفترة ٢٠١٣-٢٠١٧



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨ج .

٢٠٠٦، وزاد حيث وصل إنتاجه السنوي إلى نحو ٣٦٠ مليون لتر بحلول عام ٢٠٠٧. والتوسع المطّرد في الإنتاج المحلي لزيت النخيل سيوفر الأساس لحدوث نمو سريع في صناعة الوقود الحيوي أثناء العقد المقبل. ومن المتوقع أن يزيد الإنتاج بمعدل قدره ١٠ في المائة تقريباً سنوياً، حيث يصل إلى ١,١ مليار لتر بحلول عام ٢٠١٧. وفي حالة عدم وجود تكليفات حكومية خاصة بالاستهلاك، ليس من المتوقع أن يزيد الاستخدام المحلي زيادة كبيرة. وستكون هذه الصناعة موجهة أساساً نحو التصدير، وسيكون الاتحاد الأوروبي هو السوق المستهدفة للصادرات.

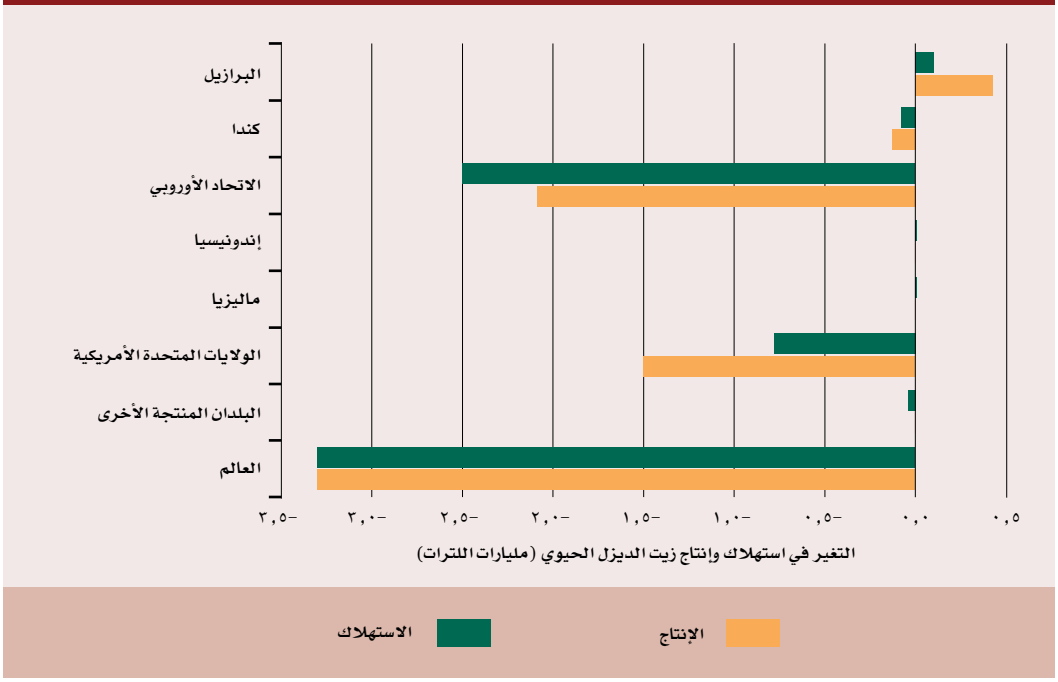
وفي بعض البلدان الأفريقية وفي الهند كان هناك أيضاً قدر من الاستثمارات الموجهة نحو تحفيز إنتاج زيت الديزل الحيوي من نبات الجاتروفا (حب الملوك) على الأراضي الحدّية. وكانت العوامل التي تقف وراء تلك الاستثمارات هي ارتفاع أسعار زيت الديزل الحيوي، والاهتمام بتنمية الاقتصاد الريفي، والحد من الاعتماد على النفط المستورد، الذي تُعتبر تكلفة نقله إلى الأماكن الداخلية باهظة بالنظر إلى سوء البنية الأساسية. ومن الصعوبة بمكان وضع توقعات للإنتاج القائم على الجاتروفا، لأن التجربة المتعلقة بالإنتاج التجاري لهذا المحصول هي تجربة محدودة. وفي هذا التوقع، أعدت تقديرات أولية تتعلق بإثيوبيا والهند وموزامبيق وجمهورية تنزانيا المتحدة، تشير إلى أن الإنتاج الكلي يتراوح بين ٠٠٠ ٦٠ و٠٠٠ ٩٥ طن في كل بلد من هذه البلدان. وفي حالة البلدان الأفريقية من المفترض أن يعتمد إنتاج زيت الديزل الحيوي كله على بذور الجاتروفا.

تأثير سياسات الوقود الحيوي

لقد استُخدم إطار النمذجة AgLink–Cosimo، المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، لتحليل سيناريوهات السياسات البديلة بشأن الوقود الحيوي (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨ج). وكما نوقش في الفصل ٣، تستخدم البلدان طائفة من أدوات السياسات لدعم إنتاج واستهلاك الوقود الحيوي. ويحاكي سيناريو السياسات، الوارد هنا، تأثير إزالة الإعانات المحلية (الامتيازات الضريبية والائتمانات الضريبية والدعم المباشر لإنتاج الوقود الحيوي) والقيود التجارية في البلدان الأعضاء وغير الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مع الإبقاء على شروط المزج والاستخدام الملزمة.

وهذا السيناريو يحاكي بوجه عام سيناريوهات "التحرير الكامل"، التي كثيراً ما تُوضع بشأن الزراعة والتي تُزال فيها القيود التجارية والإعانات المحلية

الشكل ٢١
الأثر الكلي لإلغاء سياسات الوقود الحيوي المشوهة للتجارة بالنسبة لزيت الديزل الحيوي، متوسط الفترة ٢٠١٣-٢٠١٧



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨ج.

المخلة بالتجارة، بينما يُسمح ببقاء السياسات غير المخلة بالتجارة، مثل التدابير البيئية. ويمكن تحديد أي عدد من السيناريوهات، إلا أنه ينبغي التشديد على أن النتائج تتوقف إلى حد بالغ على التوصيف الدقيق للسيناريو والنموذج. ولذا ينبغي اعتبارها بمثابة سيناريوهات تشير بوجه عام إلى تأثيرات إزالة الإعانات والحواجز التجارية الموجودة، ولكنها لا تتنبأ بتلك التأثيرات على وجه الدقة. ولم يأخذ هذا السيناريو في الاعتبار قانون الولايات المتحدة الخاص باستقلال الطاقة وأمنها ولا التوجيه الجديد المقترح للاتحاد الأوروبي بشأن الطاقة الحيوية.

ويلخص الشكل ٢٠ التأثيرات الكلية على إنتاج الإيثانول واستهلاكه، التي تنجم عن إزالة جميع سياسات الوقود الحيوي المخلة بالتجارة في البلدان الأعضاء وغير الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. فإزالة التعريفات الجمركية والإعانات من شأنها أن تفضي إلى حدوث انخفاض في الإنتاج العالمي للإيثانول واستهلاكه، بنسبة تتراوح من ١٠ إلى ١٥ في المائة تقريباً. وفي تلك الحالة سيحدث أكبر الانخفاضات في الاتحاد الأوروبي، حيث ترتفع بشدة درجة دعم الإيثانول مقيسة بكل لتر (انظر الفصل ٣)، وفي الولايات المتحدة الأمريكية، وهي أكبر بلد مُنتج للإيثانول. كما سينخفض أيضا الاستهلاك في كليهما، ولكن بدرجة أقل نظرا لاستمرار وجود أهداف خاصة بالاستخدام الصادر بها تكليفات. ومن شأن الواردات أن تزيد زيادة كبيرة في الأسواق المحمية حالياً، بينما سيزيد الإنتاج والصادرات من البرازيل وبعض البلدان النامية الأخرى.

ويلخص الشكل ٢١ نتائج نفس السيناريو ولكن فيما يخص زيت الديزل الحيوي. فعلى الصعيد العالمي، سيكون تأثير إزالة الحواجز التجارية والدعم المحلي المخل بالتجارة أكبر نوعاً ما، بالنسبة المئوية، مقارنة بالإيثانول، حيث تتراوح الانخفاضات في الإنتاج والاستهلاك من ١٥ إلى ٢٠ في المائة تقريباً. وفي هذه الحالة ستشهد غالبية البلدان انخفاضات كبيرة، نتيجة اعتماد الصناعة حاليا اعتمادا شديداً على الإعانات لتحقيق القدرة على المنافسة مع زيت الديزل القائم على البترول.

ومن شأن إزالة السياسات الحالية للوقود الحيوي المخلة بالتجارة أن تكون لها انعكاسات على أسعار الإيثانول وزيت الديزل الحيوي، وعلى أسعار وإنتاج السلع الأساسية الزراعية. وفي هذه الحالة سترتفع الأسعار العالمية للإيثانول بنسبة تبلغ نحو ١٠ في المائة لأن الإنتاج في عدة بلدان، توجد فيها إعانات عالية، سينخفض أكثر من انخفاض الاستهلاك، مما يؤدي إلى زيادة الطلب على الصادرات. أما الأسعار العالمية لزيت الديزل الحيوي فهي، على العكس من ذلك، ستنخفض انخفاضاً طفيفاً، حيث أن الانخفاض

في استهلاك الاتحاد الأوروبي سيؤدي إلى انخفاض في الطلب على الواردات. وستتأثر أيضاً أسعار المواد الوسيطة من السلع الأساسية الزراعية نتيجة لإزالة إعانات الوقود الحيوي. فأسعار الزيوت النباتية وأسعار الذرة ستنخفض بنسبة تبلغ نحو ٥ في المائة، بينما سترتفع أسعار السكر ارتفاعاً طفيفاً مقارنة بخط الأساس. وستقل بدرجة طفيفة، بنسبة تبلغ نحو ١ في المائة، المساحة الزراعية العالمية المخصصة لإنتاج الحبوب الخشنة والقمح، بينما ستزيد المساحة المزروعة بقصب السكر بنسبة تبلغ نحو ١ في المائة.

ولقد كانت تدفقات تجارة الكتلة الحيوية والوقود الحيوي، تاريخياً، صغيرة الحجم، بالنظر إلى أن معظم الإنتاج كان يوجّه إلى الاستهلاك المحلي. ولكن قد تتصاعد بسرعة، في السنوات المقبلة، التجارة الدولية في الوقود الحيوي ومواده الوسيطة، لتلبية الطلب المتزايد على نطاق العالم. ومن المرجح أن يكون للسياسات التي تحرر أو تقيّد تجارة منتجات الوقود الحيوي، تأثير قوي على أنماط الإنتاج والاستهلاك مستقبلاً، ومن ثم ستكتسب القواعد التجارية الدولية أهمية حاسمة لتنمية قطاع الوقود الحيوي دولياً (انظر الإطار ٧).

وتفرض بلدان كثيرة تعريفات جمركية على واردات الوقود الحيوي، على النحو الذي وردت مناقشته في الفصل ٣، مع كون الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية هما الأهم، لأن أسواقهما هي أكبر الأسواق. والوقود الحيوي تنظمه عدة اتفاقات لمنظمة التجارة العالمية؛ وعلاوة على ذلك يوفر كل من الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية إمكانية وصول تفاضلي لقائمة واسعة من الشركاء، في إطار طائفة متنوعة من الاتفاقات الأخرى (انظر الإطار ٨).

انعكاسات التحليل

إن تحليلات وتقديرات منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للإعانات التي تُقدّم في إطار المبادرة العالمية للإعانات، التي وردت مناقشتها في الفصل ٣، تبرز تأثير السياسات التي تدعم الوقود الحيوي في بلدان

الإطار ٧
الوقود الحيوي ومنظمة التجارة العالمية

لا يوجد حالياً لمنظمة التجارة العالمية نظام تجاري خاص بالوقود الحيوي تحديداً. ولذا فإن التجارة الدولية في الوقود الحيوي تندرج ضمن قواعد الاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية والتجارة "الجات" (الجات، ١٩٩٤)، الذي يشمل التجارة في جميع السلع، وكذلك اتفاقات منظمة التجارة العالمية الأخرى ذات الصلة مثل الاتفاق المتعلق بالزراعة، والاتفاق المتعلق بالحواجز التقنية للتجارة، والاتفاق المتعلق بتطبيق تدابير الصحة والصحة النباتية، والاتفاق المتعلق بالإعانات والتدابير الموازية. وتخضع المنتجات الزراعية لاتفاق الجات وللقواعد العامة لمنظمة التجارة العالمية، حيث أن الاتفاق المتعلق بالزراعة لا يحتوي على أحكام مخالفة.

وتشمل القضايا الأساسية المتعلقة بالتجارة تصنيف منتجات الوقود الحيوي، للأغراض الجمركية، كسلع زراعية أو صناعية أو بيئية؛ وتشمل أيضا دور الإعانات في زيادة الإنتاج، ودرجة الاتساق فيما بين مختلف التدابير المحلية ومعايير منظمة التجارة العالمية.

ويتناول الاتفاق المتعلق بالزراعة منتجات من الفصل ١ إلى الفصل ٢٤ في النظام المنسق، باستثناء الأسماك والمنتجات السمكية وإضافة عدد من المنتجات المحددة، مثل الجلود المدبوغة وغير المدبوغة والحرير والصوف والقطن والكتان والنشويات المحوّرة. ويقوم نظام الاتفاق المتعلق بالزراعة على ثلاث ركائز هي: الوصول إلى الأسواق، والإعانات المحلية، وإعانات التصدير. ومن السمات الرئيسية لذلك الاتفاق أنه يسمح للأعضاء بدفع إعانات، مما يخالف الاتفاق المتعلق بالإعانات والتدابير الموازية.

ويؤثر تصنيف النظام المنسق على كيفية توصيف المنتجات في إطار اتفاقات محددة لمنظمة التجارة العالمية. فعلى سبيل المثال، يُعتبر الإيثانول منتجاً زراعياً ولذا فهو يخضع للملحق ١ باتفاق منظمة التجارة العالمية المتعلق بالزراعة. ويُعتبر زيت الديزل الحيوي، من الناحية الأخرى، مُنتجاً صناعياً ولذا فهو لا يخضع لنظم الاتفاق المتعلق بالزراعة. وقد أطلقت الفقرة ٣١ (iii) من جدول أعمال الدوحة بشأن التنمية، مفاوضات بشأن "خفض أو، حسب مقتضى الحال، إلغاء الحواجز الجمركية وغير الجمركية التي تقف في طريق السلع والخدمات البيئية". واقترح بعض أعضاء منظمة التجارة العالمية وجوب تصنيف منتجات مصادر الطاقة المتجددة، ومن بينها الإيثانول وزيت الديزل الحيوي، في فئة "السلع البيئية"، بحيث تخضع بذلك للمفاوضات في إطار مجموعة "السلع والخدمات البيئية".

المصدر: استناداً إلى منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٧ب، والشراكة العالمية للطاقة الحيوية، ٢٠٠٧.

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وكذلك التكاليف المباشرة وغير المباشرة لتلك السياسات. وتتمثل التكاليف المباشرة في الإعانات التي يتحملها إما دافعو الضرائب أو المستهلكون. أما التكاليف غير المباشرة فمصدرها التخصيص المختل للموارد الناجم عن تقديم دعم انتقائي للوقود الحيوي والأهداف الكمية الصادرة تكليفات بها. وقد أدت الإعانات التي تقدم للزراعة وإجراءات الحماية الزراعية في كثير من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إلى سوء تخصيص الموارد على الصعيد الدولي، مما تترتب عليه تكاليف بالنسبة لمواطني تلك البلدان، وكذلك بالنسبة للمنتجين الزراعيين في البلدان النامية. وقد نوقشت السياسات المتعلقة بالتجارة الزراعية وانعكاساتها، من حيث الحد من الفقر وتحقيق الأمن الغذائي، في طبعة عام ٢٠٠٥ من حالة الأغذية والزراعة (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٥).

وتنطوي السياسات الحالية لدعم الوقود الحيوي على خطر تكرار الأخطاء السابقة في مجال السياسات الزراعية. وإقامة قطاع وقود حيوي مستقبلاً، يتسم بالكفاءة الاقتصادية على الصعيد الدولي، ستتوقف على وضع وتطبيق سياسات قطرية مناسبة غير مخلة، وكذلك على وجود قواعد تجارية تشجّع نمطاً جغرافياً ناجعاً لإنتاج الوقود الحيوي.

وقد تترتب أيضاً على سياسات الوقود الحيوي الحالية، علاوة على كونها باهظة التكلفة، عواقب غير مقصودة، لاسيما من حيث تشجيعها لحدوث نمو سريع، بدرجة مفرطة، في إنتاج الوقود الحيوي من قاعدة موارد طبيعية مجهدة أصلاً. ويرد مزيد من التمحيص لبعض هذه العواقب التي تترتب على سرعة تنمية إنتاج الوقود الحيوي بتشجيع من السياسة في الفصلين التاليين: فالفصل ٥ يناقش الآثار البيئية للوقود الحيوي، بينما تمثّل الآثار الاجتماعية – الاقتصادية والخاصة بالأمن الغذائي محور تركيز الفصل ٦.

الإطار ٨
الوقود الحيوي ومبادرات التجارة التفاضلية

إن التحديات المرتبطة بإنتاج الطاقة الحيوية من أجل السوق الدولية حادة على وجه الخصوص في حالة البلدان النامية. فالفرص التجارية قد تنخفض بسبب تدابير تركز حصراً على تحسين الإنتاج في البلدان المتقدمة، أو قد تنخفض بسبب تدابير حمائية ترمي إلى تقييد إمكانية الوصول إلى الأسواق. وقد يؤدي تصعيد التعريفات الجمركية على الوقود الحيوي في أسواق البلدان المتقدمة إلى الحد من تصدير البلدان النامية للمواد الوسيطة، مثل دبس السكر غير المصنّع والزيوت الخام، بينما تجري عملية التحويل الفعلية إلى وقود حيوي – بما يرتبط بها من قيمة مضافة – في مكان آخر في معظم الأحيان.

وقد بدأ تطبيق عدد من مبادرات واتفاقات التجارة التفاضلية في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة التي تتيح فرصاً جديدة لبعض البلدان النامية للاستفادة من تزايد الطلب العالمي على الطاقة الحيوية. وتندرج التجارة التفاضلية مع الاتحاد الأوروبي بالنسبة للبلدان النامية ضمن إطار نظام الأفضليات المعمم الخاص بالاتحاد الأوروبي. وعلاوة على ذلك، تحتوي مبادرة السماح بجميع الواردات باستثناء الأسلحة، واتفاق كوتونو على أحكام ذات أهمية لقطاع الطاقة الحيوية. وبموجب نظام الأفضليات المعمم الحالي، الساري حتى ٣١ ديسمبر/ كانون الأول ٢٠٠٨، يُسمح بأن يصل إلى الاتحاد الأوروبي، بدون دفع رسوم جمركية، الكحول الممزوج بمادة أخرى والكحول غير الممزوج بأي مادة. ولنظام الأفضليات المعمم أيضاً برنامج حوافز لمنتجي ومصدري الإيثانول الذين يتقيدون بمبادئ التنمية المستدامة والإدارة الرشيدة. ومبادرة السماح بجميع الواردات باستثناء الأسلحة تتيح لأقل البلدان نمواً أن تحصل على صادرات من الإيثانول بدون رسوم جمركية وبدون فرض حصص، بينما يتيح اتفاق كوتونو وصول واردات معينة من بلدان أفريقيا ومنطقة البحر الكاريبي والمحيط الهادي بدون رسوم جمركية. وتحتوي أيضاً اتفاقات رابطة أوروبا – البحر المتوسط على أحكام للتجارة التفاضلية في الوقود الحيوي لبلدان معينة في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. وفي الولايات المتحدة الأمريكية يجوز استيراد الإيثانول بدون فرض رسوم جمركية من بلدان كاريبية معينة بموجب مبادرة حوض البحر الكاريبي، وإن كانت توجد تقييدات كميّة ونوعية محددة مرهونة ببلد منشأ المواد الوسيطة. واقتُرحت أيضاً أحكام للسماح بواردات إيثانول معفاة من الرسوم الجمركية في المفاوضات بشأن اتفاق التجارة الحرة بين الولايات المتحدة وأمريكا الوسطى.

ولكن، بينما قد تتيح إمكانية الوصول التفاضلي هذا فرصاً للمستفيدين منها، فإنها تخلق أيضاً مشاكل تتعلق بانحراف تحويل التجارة على نحو ليس في صالح البلدان النامية التي لا تستفيد من إمكانية الوصول التفاضلي.

المصدر: استناداً إلى منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٧ب.

رسائل الفصل الأساسية

- يمثل الطلب المتزايد على الوقود الحيوي السائل واحداً فقط من عوامل عديدة تقف وراء الزيادات الحادة، التي حدثت مؤخراً، في أسعار السلع الأساسية الزراعية. ومن الصعب التحديد الكمي لمساهمة الطلب المتزايد على الوقود الحيوي في زيادة الأسعار هذه تحديداً دقيقاً. بيد أن الطلب على الوقود الحيوي سيظل يمارس ضغطاً صعودياً على الأسعار الزراعية لفترة مقبلة لا يُستهان بها.
- من المتوقع أن يستمر التزايد السريع في طلب وعرض الوقود الحيوي، ولكن حصة الوقود الحيوي في إمدادات وقود النقل بوجه عام ستظل محدودة. بيد أن التوقعات تكتنفها درجة عالية من عدم اليقين أساسا، بسبب عدم اليقين الذي يحيط بأسعار الوقود الأحفوري، وسياسات الوقود الحيوي، وتطورات التكنولوجيا.
- من المتوقع أن تظل البرازيل والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية أكبر منتجي الوقود الحيوي السائل، ولكن من المتوقع أيضاً أن يزيد الإنتاج في عدد من البلدان النامية.
- لسياسات الوقود الحيوي انعكاسات كبيرة على أسواق الوقود الحيوي والسلع الأساسية الزراعية وتجارتها وأسعارها على الصعيد الدولي. والاتجاهات الحالية فيما يتعلق بإنتاج الوقود الحيوي واستهلاكه وتجارته، وكذلك التوقعات العالمية، تتأثر تأثراً قوياً بالسياسات القائمة، لاسيما تلك التي تُنفَّذ في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية، وهي سياسات تشجع إنتاج واستهلاك الوقود الحيوي، بينما تحمي المنتجين المحليين.
- تفرض سياسات بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الخاصة بالوقود الحيوي تكاليف كبيرة على دافعي الضرائب والمستهلكين لديها، مما يؤدي إلى عواقب غير مقصودة.
- تتحيز السياسات التجارية الخاصة بالوقود الحيوي ضد البلدان النامية المنتجة للمواد الوسيطة للوقود الحيوي، وتعوق نشوء قطاعات تصنيع وتصدير للوقود الحيوي في البلدان النامية.
- تُخل سياسات حالية كثيرة خاصة بالوقود الحيوي بأسواق الوقود الحيوي وبالأسواق الزراعية، وتؤثر في موقع ونمو الصناعة العالمية، حيث أن الإنتاج قد لا يحدث في أنسب المواقع اقتصادياً أو بيئياً.
- يلزم وجود ضوابط للسياسة الدولية، فيما يتعلق بالوقود الحيوي، منعاً لتكرار فشل السياسة العالمية الموجود في قطاع الزراعة.