منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

الطاقة الحيوية والأمن الغذائي

تقدم الطاقة الحيوية فرصاً متاحة كما وتقدم كذلك مخاطر في مجال الأمن الغذائي. ففي مقدورها أن تمنح قطاع الزراعة حيوية جديدة وأن تعزز التنمية الريفية وأن تخفف من وطأة الفقر، وذلك بطرق مختلفة ليس أقلها تحسين وصول سكان الريف الى الطاقة المستدامة. غير أنها إن لم تجَر إدارتها على نحو مستدام، يمكن أن تهدد الأمن الغذائي بصورة خطيرة، ما يعوق وصول بعض السكان الأكثر تعرّضاً الى الأغذية.

الوضع القائم حالياً

في مقدور الطاقة الحيوية أن تساعد في التخفيف من آثار تغير المناخ. غير أنه لن يتسنى لها ذلك إذا جرت إزالة الغابات والمستنقعات من أجل زراعة المواد العلفية لتوليد الطاقة. وقد يقدم انتاج الوقود الحيوي من مخلفات الزراعة والغابات بديلاً في هذا المجال. غير أن التكنولوجيا اللازمة لذلك لم تزل غير قابلة للتطبيق على نحو تجاري. ولذلك يواجه صانعو السياسات تحدياً يتمثل في حساب الكيفية التي يمكن بها استغلال الفرص المتاحة لانتاج الطاقة الحيوية جنباً الى جنب مع كفالة قدرة السكان على الاستمرار في زراعة إمدادات الأغذية الكافية أو شرائها.

وقد دأبت الأسر عبر آلاف السنين على استخدام الطاقة الحيوية على شكل كتلة حيوية من الخشب والمخلفات العضوية. وما زالت هذه الطاقة الحيوية «التقليدية» تقدم نحو 95 في المائة من احتياجات الطاقة في البلدان النامية (أنظر «الكتلة الحيوية: مصدر طاقة لدى 2.4 مليار شخص» على الوجه الآخر من الورقة). وكان الاهتمام باستحداث أشكال حديثة من الطاقة الحيوية مثل الوقود الحيوي السائل قد برز في سبعينات القرن الماضي، غير ان الرغبة في توفر إمدادات طاقة أكثر تنوعاً، ونواحي القلق بشأن تغير المناخ، وارتفاع أسعار النفط الخام بصورة قياسية في الوقت الحاضر باتت كلها تدفع بها الى النمو. ففي مقدور الطاقة الحيوية أن تسهم في التخفيف من آثار تغير المناخ، غير أن الإمكانيات التي تنطوي عليها تتفاوت بصورة كبيرة تبعاً لاختلاف المواد العلفية ومواقعها والأساليب المستخدمة في انتاجها.

كذلك في مقدور انتاج الطاقة الحيوية أن يفيد التنمية الريفية وأن يخفض الفقر، وذلك من خلال زيادة فرص التشغيل وخلق فرص متاحة جديدة في السوق. كما تعدّ مصادر الطاقة الحيوية الحديثة مصدراً واعداً لطاقة أكثر نظافة وأكثر كفاءة لدى سكان المناطق الريفية. غير أن تجهيز هذه المنافع يتطلب آليات من شأنها تشجيع المشاركة من جانب صغار المزارعين والسكان الفقراء.

وقد حظي الوقود الحيوي السائل المستخدم في النقل في الآونة الأخيرة بالقسط الأكبر من النمو. كما تتمتع البلدان النامية الواقعة في المنطقة الاستوائية بميزة نسبية في مجال زراعة المواد العلفية اللازمة لتوليد الوقود الحيوي. غير أن النمو في الطلب عليه يتركز حالياً في البلدان الصناعية. ويجري الحصول على المواد العلفية لتوليد الوقود الحيوي في الوقت الحاضر من محاصيل الأغذية، ومن ضمنها قصب السكر والذرة ونخيل الزيت وبذر اللفت الزيتي، ما يؤثر على إمدادات الأغذية. كما ينافس انتاج الوقود الحيوي على الموارد الطبيعية كالأراضي والمياه، ويسبب تغييراً في استخدام الأراضي. ويمكن الحد من هذه المنافسة من خلال تحسين التكنولوجيات المستخدمة مثل تحويل السللولوز الى طاقة وانتاج محاصيل طاقة جديدة في الأراضي غير الملائمة لانتاج الأغذية.

إن انتاج الوقود الحيوي السائل واستهلاكه متركزان بصورة كبيرة. حيث يجري انتاج نحو 90 في المائة من الإيثانول في الولايات المتحدة والبرازيل، في حين يجري انتاج غالبية الديزل الحيوي في ألمانيا وفرنسا. كما تستند سوق الوقود الحيوي ـ وعلى وجه خاص في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ـ الى تدابير (مثل التفويضات والإعانات والحوافز الضريبية والرسوم) تمنح الأفضلية للانتاج المحلي وتعيق التجارة الدولية.

كيف سيتأثر الأمن الغذائي

تكون المخاطر التي تواجه الأمن الغذائي بسبب ارتفاع الأسعار على أشدّها حينما تكون الطاقة الحيوية مرتكزة على محاصيل الأغذية أو تستخدم أراضٍ أو مياه كانت ستستخدم لإنتاج الأغذية. كذلك تكون هذه المنافسة أكثر حدّة في انتاج الوقود الحيوي السائل منها في حالة انتاج الكتلة الحيوية من أجل التدفئة وتوليد الكهرباء. واستنادا الى التكنولوجيا الحالية، يسهم التوسع السريع في انتاج الوقود الحيوي السائل بصورة ملموسة في رفع أسعار الأغذية. وهذا أمر يفيد المزارعين الريفيين الذين يتوفر لديهم فائض يبيعونه، غير أنه يلحق الضرر بالمستهلكين في المدن وفقراء الريف الذين يتوجب عليهم شراء الأغذية. إلا أنه يمكن تخفيف الضغوط الواقعة على إمدادات الأغذية من خلال تكنولوجيات تتيح الانتفاع من الأراضي الهامشية أو التي تعاني من تعرية تربتها، وتكثيف الانتاج على نحو مستدام، وايجاد تكامل بين نظم انتاج الأغذية والطاقة، إضافة الى تطبيق العمليات الزراعية الملائمة.

كذلك يمكن أن يتحسن الأمن الغذائي على الصعيد المحلي إذا أدى الطلب على المواد العلفية لانتاج الطاقة الحيوية الى التشجيع على الاستثمار في الزراعة وخلق فرص تشغيل وتسويق جديدة لصغار المنتجين ومنح الاقتصاد الريفي حيوية جديدة. أما الى اي مدى ستكون الأسر قادرة على الإنتفاع من هذا كله فان ذلك سيتفاوت

نقاط رئيسية

- تلبي الطاقة الحيوية نحو 10 في المائة من الطلب العالمي على الطاقة، ويأتي 80 في المائة منها على شكل كتلة حيوية صلبة تستخدم في التدفئة والطهي.
- يقدم الوقود الحيوي السائل 2 في المائة من الوقود المستخدم في النقل على الطرق في العالم. غير أن التقديرات تشير الى أن هذه النسبة سوف ترتفع بحلول عام 2030 الى 5 في المائة.
- وفّر قطاع الوقود الحيوي في البرازيل عام 2001 نحو مليون فرصة عمل، كانت غالبيتها للعمال غير المهرة في المناطق الريفية.
- تشير التقديرات الى انه سيجري استخدام 27 في المائة من محصول الذرة في الولايات المتحدة عام 2008/2007 لانتاج الإيثانول.

الطاقة الحيوية والأمن الغذائي

تبعاً لعدد السكان والدخل والموقع والسن والنوع الاجتماعي، وكذلك تبعاً لنظام الانتاج سواء كان مزارع كبيرة أو مزارع فردية. إذ يمكن أن تقدم المزارع واسعة النطاق وظائف للعمال غير أنها يمكن أن تؤدي كذلك الى تشريد صغار المزارعين. ولكن توفير الدعم اللازم لمشاريع المزارعين المستقلين والتعاونيات وتطبيق سياسات طاقة حيوية مناصرة للفقراء من شأنها أن تكفل حماية حيازة الأراضي للمزارعين المهمّشين وتساعد في التخفيف من الآثار السلبية.

ما الذي يمكن عمله؟

ثمة دور كبير يمكن لصانعي السياسات النهوض به من اجل كفالة تطوير الطاقة الحيوية على نحو مستدام، وحماية الأمن الغذائي، وكفالة وصول المنافع الى الفقراء والمعرّضين. وتشمل الأولويات في مجال السياسات تشجيع الأسواق والتكنولوجيا، والعمليات التشاركية والحماية الاجتماعية:

- شبكات الأمن الاجتماعي: كي يتم التخفيف من آثار ارتفاع أسعار الأغذية، سوف يحتاج الفقراء والسكان الذين يعانون من انعدام الأمن الغذائي الى مساندة، مثل تقديم قسائم المعونة الغذائية أو الدعم الغذائي للفئات المستهدفة.
- السياسات: يتعين أن تكون السياسات، وبوجه خاص في مجال ترويج الوقود الحيوي السائل، موجهة لتلبية الطلب في السوق، ما يزيل التشوهات التي تخلق معدلات نمو مرتفعة ظاهرياً وتعوق التجارة الدولية في وجه البلدان النامية. كما يتعين على سياسات الطاقة الحيوية تشجيع الاستدامة البيئية وتعزيز فرص السوق لصغار مالكي الأراضي والجماعات المعرّضة الأخرى في السوق.
- انتقال الرسالة السعرية: اذا تلقى المزارعون أسعاراً أعلى لسلعهم فسيكونون أكثر حماساً لتوسيع الانتاج وزيادة الانتاجية، ما يستدعي الاستثمار في المؤسسات التسويقية والبنية الأساسية المادية، اضافة الى منع القيود التصديرية.
- ممارسات زراعية أفضل: من الضروري إدخال وتطبيق العمليات التي من شأنها زيادة الانتاجية والتخفيف من الآثار السلبية على البيئة و/أو ايجاد تكامل أفضل بين انتاج الأغذية وانتاج الطاقة، ما يستدعي تدعيماً تمويلياً ومزيداً من المستلزمات والوصول الى التكنولوجيات الملائمة.
- التكنولوجيات: يتعين استحداث وتشجيع تكنولوجيات أفضل، وذلك للحد من التنافس على الأغذية والموارد الطبيعية.
- مشاركة أصحاب الشأن: إن إشراك صغار المزارعين والمجتمعات السكانية الريفية في صنع القرارات المتصلة بتطوير الطاقة الحيوية سيعزز المنافع في مجال التنمية الريفية.
- خدمات الإرشاد: سيكون من الضروري النهوض بمستوى خدمات الارشاد وتقوية مؤسساته.

الكتلة الحيوية: مصدر طاقة لدى 2.4 مليار شخص

تعتمد غالبية سكان الريف الفقراء حالياً على الطاقة الحيوية التقليدية لتلبية احتياجاتها من الطاقة. وعلى الرغم من استخدامها بصورة تقليدية للتدفئة والطهي فانها غير كفؤة كثيراً، كما تم ربطها بتلوث الهواء داخل المنازل وتسريع إزالة الغابات وتعرية التربة وانجرافها. ولذلك فان التحدي يكمن في استحداث نظم طاقة من شأنها أن تولّد فرص عمل دون أن تشرد السكان أو تعوق الأمن الغذائي، وأن تؤدي كذلك الى تحسين الوصول الى واستخدام مصادر طاقة أكثر نظافة وأكثر كفاءة على الصعيد المحلي. وعلى سبيل المثال:

- إن انتاج الطاقة الحيوية من مخلفات المحاصيل التي لا تصلح للاستخدام كأسمدة يمكن ان يقدم الطاقة اللازمة في المناطق الريفية.
- إن بالامكان انتاج المواد العلفية لتوليد الطاقة في المزارع الفردية، غير أن ذلك يستدعي توفر نظم ملائمة لجمع الوقود ونقله وتخزينه ومناولته وتجهيزه. وفي مقدور النظم واسعة النطاق أن تضم المزارعين الفقراء اليها من خلال ادخال مشاريع المزارعين المستقلين، وذلك بموجب عقود بأسعار عادلة.

وفي وسع النظم الكفؤة المرتكزة على الصناعة تزويد الطاقة اللازمة للصناعات والمجتمعات السكانية معاً. حيث تقدم محطات التوليد المشترك التي تستخدم مخلفات انتاج قصب السكر نحو 40 في المائة من الطاقة المولّدة في موريشيوس.

البرازيل: الربط ما بين المزارع الصغيرة وبين منتجي الوقود الحيوي الكبار

ينتفع المزارعون الفقراء في البرازيل من انتاج الوقود الحيوي، وذلك من خلال برنامج «الختم الاجتماعي للوقود» (Selo Combustível Social). حيث يدفع منتجو الديزل الحيوي الذين يشترون المواد العلفية لتوليد الطاقة الحيوية من المزارع الأسرية الصغيرة في المناطق الفقيرة ضريبة دخل فيدرالية أقل، كما يمكنهم الحصول على التمويل من مصرف التنمية البرازيلي. وكان نحو 400 ألف من صغار المزارعين قد انضموا الى هذا البرنامج مع نهاية عام 2007، حيث يجري تنظيم المزارعين في تعاونيات كما يتلقون التدريب اللازم من جانب عاملين في حقل الارشاد. كما كان نحو 99 في المائة من الوقود المباع خلال المزاد العلني لبيع الديزل الحيوي الذي نظمته الوكالة القومية للبترول في ديسمبر/ كانون الأول 2007 قد تم انتاجه من جانب شركات تعمل في اطار «الختم الاجتماعي للوقود».

الطاقة الحيوية والأمن الغذائي

للإتصال

لمزيد من المعلومات، يرجى الإتصال مع:

Office of the Assistant Director-General
Natural Resources Management and Environment Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italy

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
E-mail: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate