أنظمة الكوميسا التنظيمية الفعالة كمتطلب لتطوير الطاقة المتجددة

1 المقدمة 2
2 مسائل الصياغة المتعلقة بآليات الدعم التنظيمي 2
3 السياسات الخاصة بتعزيز الطاقة المتجددة 4
3.1 سياسات تحديد الأسعار وسياسات تحديد الكمية 4
3.2 سياسات خفض التكلفة 6
4 الاستثمارات العامة وتيسير الأسواق 8
4.1 صناديق النفع العام 8
4.2 سياسات البنية التحتية 8
4.3 المشتروات الحكومية 9
5 الوقود الحيوي السائل 9
6 سياسات إعادة هيكلة قطاع الطاقة 9
6.1 إزالة تنظيم الأسعار على التوليد 9
6.2 التوليد الذاتي من قبل المستخدمين النهائيين 10
6.3 خصخصة المرافق أو إضفاء الطابع التجاري عليها 10
6.4 تفكيك التوليد والنقل والتوزيع 10
6.5 أسواق التجزئة التنافسية للطاقة 11
7 العقبات أمام الطاقة المتجددة 11
7.1 التكاليف والتسعير 11
7.2 الشؤون القانونية والتنظيمية 13
7.3 قضايا الأسواق 14
الملحق (أ) – الوقود الحيوي السائل 14

1 المقدمة

يتمثل الهدف الرئيسي من المبدأ التوجيهي للأنظمة التنظيمية الفعالة في توفير المبادئ التوجيهية المتواءمة للدول الأعضاء بالكوميسا الذي من شأنه تيسير مواءمة الأنظمة التنظيمية في إقليم الكوميسا في إطار الجهود الرامية إلى ضمان أن يلقى مستثمري القطاع الخاص، بشكل أوآخر، أنظمة تنظيمية مماثلة في إقليم الكوميسا.

الفعالية هي نهج شامل يتألف من ثلاثة عوامل، وهي إمكانية النظام التنظيمي للقيام بما يلي:

1) التغلب على العقبات التي تواجه مصادر الطاقة المتجددة،
2) تعزيز التنمية المستدامة،
3) ريادة العمل السياسي إلى ما وراء المشاريع في البلد المضيف.

هناك مجموعة واسعة من من السياسات التي تم وضعها في جميع أنحاء العالم لتعزيز الطاقة المتجددة. ولاتزال الخبرة في مجال سياسات الطاقة المتجددة في بداياتها وهناك حاجة إلى المزيد من الخبرات بغرض فهم التأثير لبعض السياسات والمناهج التي تم وضعها. وقد يُعتبر أن العديد من السياسات مازالت ذات طبيعة تجريبية. وتركز المبادئ التوجيهية على السياسات التي حازت على درجة أعلى من النجاح في أجزاء أخرى من العالم، ويمكن تطبيقها بصورة عملية في إقليم الكوميسا. وتثير المبادئ التوجيهية القضايا الرئيسية التي يتعين النظر فيها عند تصميم نظام تنظيمي فعال من شأنه أن يؤدي إلى تنمية مرافق الطاقة المتجددة.

2 مسائل الصياغة المتعلقة بآليات الدعم التنظيمي

العديد من تكنولوجيات الطاقة المتجددة هي جديدة نسبياً ولا تزال في طور النمو. وعلى الرغم من انخفاض تكاليف بعض التكنولوجيات (وخاصة الرياح) بشكل كبير، إلا انها ما زالت بحاجة إلى دعم مالي لكي تتنافس مع الجيل التقليدي المعمول به في معظم الحالات. وتتفاقم المشكلة من خلال الحقيقة بأنه ليس هناك "تكافؤ للفرص" في معالجة تكنولوجيات الطاقة التقليدية والمتجددة. ويشمل هذا التفاوت بشكل بارز عدم مراعاة تكاليف المخاطر (ارتفاع أسعار النفط وأزمات الطاقة المائية المتعلقة بالجفاف) المرتبطة بالتكنولوجيات التقليدية لتوليد الطاقة وذلك عند تحديد تكلفة التوليد. وتستفيد المولدات التقليدية من عدم اتخاذ هذه المخاطر في الاعتبار.

المخاطر التنظيمية الرئيسية التي يعاني منها المستثمرون هي كالتالي:

المخاطر التنظيمية الرئيسية التي يواجهها المستثمرون	خيارات التخفيف من المخاطر
ضعف الأطر التنظيمية وعدم ملاءمتها واسقلاليتها	من المعترف به على نطاق واسع أن الشروط التالية تضمن للاستقلالية: أ) يمنع التشريع الفصل التعسفي بين المنظمين، ب) يتم تعيين المنظمين بشكل رئيسي على أساس الكفاءة المهنية والنزاهة، ج) يشارك البرلمان أوعلى سبيل المثال المجلس الوزاري في إجراءات التعيين، د) يتمتع المنظمون، خلال فترة الولاية، بالاستقلال الوظيفي، ه) يحق للسلطة التنظيمية تبني سياساتها المتعلقة بالعاملين وقواعد الإدارة وضمان المرتبات التنافسية، و) تتمتع السلطة التنظيمية أيضاً باستقلال ميزانيتها عن ميزانية الحكومة ومنحها التمويل الكافي لتوظيف العاملين من أصحاب المهارات المهنية العالية والحصول على المعلومات والوصول إلى الخبرات، ز) تمنع القواعد المنظم من وجود مصالح شخصية فعلية أومحتملة في الصناعة التي يتم تنظيمها أوفي السياسة.

المخاطر التنظيمية الرئيسية التي يواجهها المستثمرون	خيارات التخفيف من المخاطر
حق الحكومة في إلغاء القرارات التنظيمية.	يُتوقع من المنظمين أن يكونوا بمثابة الذراع لسياسة الحكومة التي تدخلهم في الساحة السياسية. ويتمثل دور المنظم في صياغة اللائحة الاقتصادية (والفنية)، مع الأخذ في الاعتبار سياسة الحكومة. وإذا ما ألغت الحكومة قرارات الهيئة التنظيمية فيما يتعلق بالقرارات التنظيمية الاقتصادية، فمن الحتمي أن يكون هذا غير مريح بالنسبة للمنظمين فيما يتعلق باتخاذ قرارات مستقلة. وفي المقابل، فلن يكون لدى القطاع الخاص أي ثقة في قدرة المنظم الاقتصادي على اتخاذ قرارات على أساس منهجياتهم التنظيمية وخاصة فيما يتعلق بالتعريفات الجمركية والتسعير.
عدم الوضوح فيما يتعلق بسلطة المنظم	يجب أن يُنص بوضوح على مسؤوليات الجهات التنظيمية في القانون المؤسس للجهات التنظيمية. يجب أن تبرز اللائحة الداعمة من قبل الحكومة، إذا ما نص عليها، السلطات الواضحة وغير الغامضة في التشريع الخاص بعملية التأسيس.
جهات تنظيمية بدون الحد الأدنى من المهارات والقدرات والكفاءات اللازمة	هذه مشكلة شائعة في أفريقيا وذلك لأن التنظيم المستقل هو أمر جديد ولا تقدم الجامعات المحلية وغيرها من المعاهد التدريبية معظم الدورات الحيوية بالنسبة للمنظمين الاقتصاديين. وبالتالي يتعين على المنظم توفير التدريب والتعليم المستمر. كما يجب أيضاً أن تتماثل مرتبات المنظمين مع الهيئة المنظمة للتقليل من تغيير الموظفين. وإذا ما اعتمد المنظم على إعانة من الحكومة، فإنه غالباً ما يصعب أن تتماشى مع الكيان المنظم بسبب قيود الميزانية.
القرارات التنظيمية الأحادية الجانب وغير المتوقعة التي تقيد من عوائد المشروع والاستثمار	يتعين أن يكون للجهات التنظيمية منهجية منشورة وأن تُجري جلسات استماع علنية بشأن جميع القرارات التي تتخذها. ويجب توفر هذا على الموقع الإلكتروني كما يجب ألا يكون عُرضة للتغير التعسفي ويجب أن يكون نتاج لمشاورات عامة مفتوحة واسعة النطاق. كما يجب أن تستند جميع القرارات إلى المنهجية المنشورة لتحديد التعريفات. ويتعين اتاحة المعايير المستخدمة أمام تدقيق الخبراء.
ترجيح قواعد التعامل لصالح الاعب المهيمن في الصناعة (في معظم الأحيان مؤسسة مملوكة للدولة)	تحدد سياسة الطاقة ما إذا كان الهدف على المدى الطويل هو فتح الاستثمار أمام القطاع الخاص. ويجب على الجهات التنظيمية الأخذ بالسبل التي من شأنها تيسير مشاركة القطاع الخاص، مع وجود رؤية طويلة المدى حول كيفية تقديم الدعم المشترك المؤقت. وينبغي أن يعتمد هذا في المدى الطويل على إدخال طاقة جديدة وأغلى ثمناً لتوفير متطلباتها المستقبلية من الطاقة واستبدال البنية التحتية المتهالكة. وفي التنظيم الاقتصادي، يجب أن يكون هناك مفهوم التسعير التحويلي. وبالتالي، يجب على المرفق الحالي تحجيم تكلفة التوليد الجديد وهذا يجب مقارنته مع تكلفة القطاع الخاص من التوليد الجديد من قبل الجهة المنظمة. ويمكن أيضاً استخدام العطاءات التنافسية (أنظر 3.1.3) في اختيار مقدمي قدرة التوليد الجديد.

والعوامل الهامة بالنسبة لواضعي السياسات والجهات التنظيمية التي يجب أخذها في الاعتبار عند تقييم آليات الدعم التنظيمي المختلفة هي على النحو التالي:

1) هل سيتم تعميم هذه التكاليف بإنصاف عبر الأعمال التجارية والمستلكين من الأفراد والحكومة؟
2) ما إذا كانت الآلية هي الوسيلة الفعالة لتلبية أي هدف تم تحديده لتوليد الطاقة المتجددة.
3) ما إذا كانت الآلية سوف تشجع محطات الطاقة المتجددة الجديدة أو أنها تشجع فقط إدخال قدرات جديدة.

4) كيفية تفاعل الآلية مع التدابير الأخرى لسياسات الطاقة مثل برامج البحث والتطوير أو خطط دعم الاستثمار (التي توجد فيها مثل هذه البرامج و المشاريع)؟
5) ما إذا كانت الآلية سوف تشجع على تخفيض الأسعار بالنسبة للتكنولوجيات الجديدة مع مرور الوقت سواء من خلال التقليل من اخفاقات السوق أو التعويض عنها أو من خلال التطور التكنولوجي؟
6) هل سيكون من اليسير بما فيه الكفاية أخذ التطورات التكنولوجية وخفض التكاليف بعين الاعتبار في المستقبل وذلك لتجنب احتمال تحقيق المطورين لأرباح غير متوقعة؟
7) هل ستوفر الإمكانية للفرص التجارية أو الفنية، على سبيل المثال، تطوير صناعة التصنيع المحلي؟
8) هل سوف تعمل على تشجيع مجموعة من تكنولوجيات الطاقة المتجددة أو أنها سوف تركز على واحدة منها فقط.
9) هل سوف تعمل على تشجيع دخول جديد في مجال توليد الكهرباء.
10) هل سيتمتع المخطط بالشفافية بالنسبة لجميع المستخدمين.
11) هل ستسمح بالصادرات / الواردات من الطاقة.

3 السياسات الخاصة بتعزيز الطاقة المتجددة

3.1 سياسات تحديد الأسعار وسياسات تحديد الكمية

تعمل سياسات تحديد الأسعار على وضع قواعد التسعير المواتية للطاقة المتجددة نسبة إلى مصادر أخرى من الطاقة. وغالباً ما يكون حجم الاستثمارات التي يتم الحصول عليه في ظل هذه القواعد غير معروف، ولكن تكون الأسعار معروفة مسبقاً. أما سياسات تحديد الكمية فهي تفعل العكس، فهي تكلف بنسبة معينة أو كمية مطلقة من التوليد ليتم توفيرها من الطاقة المتجددة بأسعار غير محددة. ونظام تحديد الأسعار الأكثر شيوعاً هو التعريفة التعويضية والسياستين الخاصتين بتحديد الكمية هما معايير حافظة الطاقة المتجددة والتزامات العروض التنافسية للموارد المتجددة.
هناك برنامج مخصص لتغير المناخ ومقره في موريشيوس.

http://www.comesa.int/index.php?option=com_content&view=article&id=66:comesa-eac-sadc-strategize-on-climate-change-programme-implementation&catid=5:latest-news& .

3.1.1 التعريفات التعويضية

تهدف التعريفات التعويضية إلى دعم تنمية سوق تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتحديداً تلك المعنية بتوليد الكهرباء. وتضع التعريفات التعويضية التزاماً قانونياً على المرافق وشركات الطاقة لشراء الكهرباء من منتجي الطاقة المتجددة بسعر مناسب عن كل وحدة، وعادة ما يكون هذا السعر مضموناً على مدى فترة زمنية معينة. والمخططات الأكثر فعالية هي مضمونة لمدة تقدر بنحو 20 سنة.

عادة ما يتم تحديد معدلات الرسوم الجمركية بالنسبة لكل تكنولوجيا طاقة متجددة من أجل أن تأخذ في الاعتبار التفاوت في تكاليف التوليد ولضمان الربحية. وبالتالي، قد يختلف معدل التعريفات التعويضية التي تحددها حكومة معينة بالنسبة للكهرباء المولدة عن طريق الطاقة الشمسية أوطاقة الرياح أو الطاقة الحرارية الأرضية وذلك اعتمادا على التكاليف المرتبطة بكل من هذه التكنولوجيات.

ويعني الوصول المضمون إلى الشبكة والمعدل المعقول لكل وحدة وضمان فترة التعريفة أن تعمل التعريفات التعويضية على وضع نظم الطاقة المتجددة بحيث يكون استثماراً مجدياً وآمناً بالنسبة للمنتجين والمصنعين والمستثمرين والموردين.

وعادة ما يتم تمرير التكلفة الإضافية لمعدل التعريفة المعقول من الموردين إلى المستهلكين ومقاسمته بين جميع مستهلكي الطاقة وذلك من خلال أقساط سعر المستخدم النهائي لكل كيلو وات في الساعة. وتكون النتيجة من تمويل التعريفة التعويضية من خلال توزيع التكلفة بين جميع المستخدمين النهائيين بهذه الطريقة هي أن الزيادة في السعر لكل أسرة معيشية تكون قليلة جداً.

3.1.2 معايير الحافظة المتجددة

معايير الحافظة المتجددة هي التنظيم الذي يتطلب زيادة انتاج الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية وطاقة الكتلة الحيوية والطاقة الحرارية الأرضية. وتشمل الأسماء الأخرى الشائعة لنفس المفهوم معايير الكهرباء المتجددة على المستوى الفيدرالي للولايات المتحدة والتزامات الطاقة المتجددة في المملكة المتحدة.

تفرض آلية معايير الحافظة المتجددة في العموم التزاماً على شركات توريد الكهرباء بانتاج جزء معين من الطاقة الكهربائية التي تنتجها من مصادر الطاقة المتجددة. وتحصل مولدات الطاقة المتجددة المعتمدة على شهادات لكل وحدة من الطاقة الكهربائية ويمكن بيعها جنباً إلى جنب مع الكهرباء التي تنتجها لشركات التوريد. ومن ثم تمرر شركات التوريد هذه الشهادات لشكل ما من الهيئات التنظيمية لاثبات امتثالها بالالتزامات التنظيمية. ولأنها ولاية تستند إلى الأسواق، فتعتمد معايير الحافظة المتجددة بشكل شبه كامل على سوق القطاع الخاص من أجل تنفيذها. وعلى خلاف التعريفة التعويضية التي تضمن شراء جميع الطاقة المتجددة بغض النظر عن التكلفة، فتميل برامج معايير الحافظة المتجددة للسماح بالمزيد من المنافسة السعرية فيما بين الأنواع المختلفة من الطاقة المتجددة، ولكن يمكن أن تكون محدودة في المنافسة من خلال الأهلية والمضاعفات لبرامج معايير الحافظة المتجددة. ويدعى الذين يدعمون اعتماد آليات معايير الحافظة المتجددة بأن تنفيذ الأسواق من شأنه أن يؤدي إلى تحقيق المنافسة والكفاءة والابتكار، وهو الأمر الذي يُمكّن من تقديم الطاقة المتجددة بأقل تكلفة ممكنة مما يسمح للطاقة المتجددة بالمنافسة مع مصادر الطاقة من الوقود الأحفوري الأرخص ثمناً.

وقد تم اعتماد آليات معايير الحافظة المتجددة في العديد من الدول بما في ذلك بريطانيا وإيطاليا وبولندا والسويد وبلجيكا وشيلي وفي 37 (30 بشكل إلزامي و7 بشكل طوعي) من بين 50 ولاية في الولايات المتحدة الأمريكية وفي مقاطعة كولومبيا. وتختلف اللوائح من دولة إلى أخرى وليس هناك سياسة فدرالية. وتضع بعض الدول أيضاً الأهداف لأنواع محددة من تكنولوجيات أومصادر الطاقة المتجددة بهدف تشجيع تنميتها واستخدامها. ولدى العديد من برامج الدول الخاصة بمعايير الحافظة المتجددة "بند الهروب" في حالة تجاوز التكلفة الإضافية لتوليد الطاقة المتجددة لحد معين.

ويبدو أن آليات معايير الحافظة المتجددة تميل لأن تكون الأكثر نجاحاً في تحفيز قدرة الطاقة الجديد والمتجددة في الولايات المتحدة حيث تم استخدامها بالاشتراك مع الإعفاءات الضريبية الاتحادية على الانتاج. وعلى مدى فترات، حين تم سحب الإعفاءات الضريبية على الانتاج، فقد تم التثبت من أن معايير الحافظة المتجددة وحدها، في كثير من الأحيان، هي غير كافية لتحفيز كميات كبيرة من الطاقة.

من المطلوب وضع مبدأ توجيهي منفصل خاص بمعايير الحافظة المتجددة الذي سيدخل بشكل أعمق في هذا الشكل من التنظيم.

3.1.3 العطاءات التنافسية

تُعرف التزامات العطاءات التنافسية للموارد المتجددة أيضاً باسم "مزادات الطلب" أو "مزادات المشتريات"، التي تقوم الحكومة بموجبها بتوجيه الدعوة لتقديم العطاءات لإدخال قدرة معينة من الكهرباء المعتمدة على الطاقة المتجددة. ويقدم واضعي المشروع المشاركين في المزاد عرضاً يشمل سعر كل وحدة من الكهرباء التي يمكن للمشروع أن يحققها. وتقوم الحكومة بتقييم العروض على أساس السعر وغيره من المعايير وتوقع اتفاقية شراء الطاقة مع صاحب العطاء الفائز.

وقد أصبحت مزادات الطاقة المتجددة أداة سياسة شائعة في السنوات الأخيرة وذلك على الرغم من مواجهة بعض من الصعاب المتعلقة بالتنفيذ في الماضي. وقد ارتفع عدد الدول التي اعتمدت مزادات الطاقة المتجددة من (9) دول في عام 2009 إلى ما لايقل عن (44) دولة في أوائل عام 2013، من بينها (30) دولة من الدول النامية. ويتمثل الدافع وراء الاهتمام المتجدد بمخططات المزادات في إمكانيتها لتحقيق الانتشار بطريقة منظمة وفعالة من حيث التكلفة. ولقد استفادت مخططات المزادات من الانخفاض السريع لتكاليف تكنولوجيات الطاقة المتجددة وزيادة عدد واضعي المشاريع واحتكاكهم على المستوى الدولي ودرايتهم بكيفية أداء العمل والخبرات الكبيرة المكتسبة في مجال وضع السياسات على مدى العقد الماضي. وعندما تكون مصممة بشكل جيد، تزيد المنافسة السعرية الملازمة لنظام المزادات من فعالية التكلفة وتسمح باكتشاف أسعار الكهرباء المعتمدة على الطاقة المتجددة وتعمل على تجنب الأرباح المفاجئة المحتملة أوعدم سداد المستحقات بالكامل. وحيث أن المزادات أصبحت شديدة الجاذبية، فإنها تعود بالنفع فقط على مقدمي العروض الناجحة وتميل إلى تفضيل اللاعبين الكبار القادرين على تحمل ما يرتبط بها من التكاليف الإدارية وتكاليف المعاملات.

واستناداً إلى الخطط الوطنية الخاصة بالطاقة وكذلك حجم سوق الطاقة المتجددة ومدى نضجه، فإن تصميم مخططات المزادات من شأنه أن يعكس أولويات كل بلد فيما يتعلق بالتكنولوجيا والحجم والموقع. وتُمكن المزادات المخصصة للتكنولوجيا من تعزيز تكنولوجيات معينة وتنويع الحافظة. وبالإضافة إلى اختيار التكنولوجيا، فيمكن أن تكون المزادات محددة حسب الموقع. ومن المحتمل أن يعمل تحديد المواقع ذات الموارد المثالية واتصال الشبكة الآمن على التقليل من المخاطر أمام المستثمرين. وقد عملت مزادات التكنولوجيا المحايدة على تعزيز تكنولوجيات الطاقة المتجددة التي كانت قادرة على المنافسة حتى مع الوقود الأحفوري وذلك في حالات معينة. ويمكن تصميم المزادات الحكومات من أن تشمل الأولويات الوطنية الأخرى والأكثر شيوعاً منها هي متطلبات المحتوى المحلي.

من المطلوب وضع مبدأ توجيهي منفصل خاص بمعايير الحافظة المتجددة الذي سيدخل بشكل أعمق في هذا الشكل من التنظيم.

3.2 سياسات خفض التكلفة

تم تصميم عدد من السياسات من أجل توفير الحوافز أمام الاستثمار الطوعي في مجال الطاقة المتجددة من خلال خفض تكلفة هذه الاستثمارات. ويمكن تصنيف هذه السياسات تحت خمسة فئات رئيسية وهي:

1) خفض تكاليف رأس المال المسدد مقدماً (من خلال الإعانات والتخفيضات)،
2) خفض تكاليف رأس المال بعد الشراء (من خلال تخفيف الضرائب)،
3) تعويض التكاليف من خلال تيار المدفوعات على أساس انتاج الطاقة (من خلال انتاج الإعفاءات الضريبية)،
4) توفير القروض الميسرة والمساعدات المالية الأخرى،

5) خفض تكاليف رأس المال وتكاليف الإنشاء من خلال اقتصاديات الشراء بالجملة.

3.2.1 الإعانات المالية والتخفيضات

تم تحقيق التخفيض في نفقات رأس المال الأولي من قبل المستهلكين لأنظمة الطاقة المجددة من خلال الإعانات أوالتخفيضات المباشرة. وتستخدم الإعانات للتخفيض من تكلفة رأس المال الأولى لنظام الطاقة المتجددة حتى يشتريها المستهلك بسعر أقل. وتركز غالبية البرامج على تسخين المياه بالطاقة الشمسية والخلايا الكهربائية الضوئية بالرغم من إدراج البعض لمولدات الرياح الصغيرة ومضخات الطاقة الشمسية السلبية والكتلة الحيوية وخلايا الوقود و الحرارة الأرضية. وعادة ما تكون المنازل والمحال التجارية مؤهلة، على الرغم من استهداف بعض البرامج للصناعة والمؤسسات العامة أيضاً. وفي بعض الحالات، يتم الجمع بين برامج التخفيضات والقروض منخفضة الفائدة أوالتي لا يترتب عليها فائدة.

3.2.2 الإعفاء من الضرائب

تم استخدام سياسات التخفيف الضريبي بهدف تعزيز الطاقة المتجددة في أوروبا والهند واليابان وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة الأمريكية. ومن أجل التحفيز من الإقبال على مشاريع آلية التنمية النظيفة في جنوب أفريقيا، يُعفي الدخل من تخفيضات الانبعاثات المعتمدة الأولية من ضريبة الدخل حتى 31 ديسمبر 2020، وذلك تمشياً مع اعتماد فترة الالتزام الثانية لبروتوكول كيوتو. ومن أجل تشجيع انتاج الطاقة المتجددة وبدلات الوقود، ينص قانون الضرائب على توفير بدل رأس المال المتسارع للأصول التي تُستخدم لأغراض مثل توليد الكهرباء من طاقة الرياح أوأشعة الشمس أوقوى الجاذبية للمياه أو الكتلة الحيوية.

3.2.3 المنح

تستخدم المنح أيضاً لتحفيز استيعاب الطاقة المتجددة وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة بالإضافة إلى بناء القدرات. وربما تكون هذه هي منح حكومية أومنح تقدمها المؤسسات مثل الشراكة بين الطاقة والبيئة وبنك التنمية الأفريقي والبنك الدولي والاتحاد الأوروبي، إلى آخره.

3.2.4 القروض

توفربرامج القروض التمويل اللازم لغرض شراء معدات الطاقة المتجددة. ويمكن أن تكون القروض بسعر السوق أو بفائدة منخفضة (أقل من سعر السوق) أو معفية. وتتنوع جداول السداد لمدد تصل إلى 10 سنوات مشتركة. وبما أن البنوك التجارية تنظر إلى مشاريع الطاقة المتجددة على أنها تنطوي على نسبة أعلى من المخاطر فإن أسعار الفائدة تزيد بنسبة تقرب من 1% عن تلك المشاريع الخاصة بالطاقة التقليدية ولذا تعتبر القروض الحكومية التي تقدم فائدة أقل من سعر السوق شائعة.

4 الاستثمارات العامة وتيسير الأسواق

4.1 صناديق النفع العام

صناديق النفع العام هي شائعة في الدول المتقدمة وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأوروبا. ويتم جمع الأموال عن طريق فرض ضريبة عن كل كيلو وات ساعة على استهلاك الطاقة الكهربائية. وبشكل عام، تخدم الأموال مجموعة متنوعة من الأغراض، مثل دفع ثمن الفرق بين مرافق الطاقة المتجددة ومرافق وتوليد الطاقة التقليدية، والتقليل من تكلفة القروض لمرافق الطاقة المتجددة وتوفير الخدمات الخاصة بكفاءة الطاقة وتمويل التعليم العام حول قضايا كفاءة الطاقة وتقديم مساعدات الطاقة لمحدودي الدخل ودعم البحث والتطوير.

وفي جنوب أفريقيا، قامت الحكومة بوضع هدف بالنسبة للطاقة المتجددة للمساهمة بما يبلغ 000 10جيجاوات ساعة من استهلاك الطاقة النهائي. ومن المتوقع أن يساهم تسخين المياه بالطاقة الشمسية بما يصل إلى نسبة 23% من أجل تحقيق هذا الهدف. ومن أجل العمل على تشجيع وتعزيز التنفيذ الواسع لتسخين المياه بالطاقة الشمسية، فقد بدأ المرفق الوطني (Eskom) في تنفيذ برنامج على نطاق واسع لتسخين المياه بالطاقة الشمسية. وهذا البرنامج من شأنه أن يساعد المستهلكين عند شراء سخان المياه الشمسي SABS المختبر ليحل محل السخان التقليدي من خلال توفير إعانة تبلغ 50%.

قامت رواندا بوضع برنامج بشأن تسخين المياه بالطاقة الشمسية حيث يحصل القاطنون على نظام تسخين المياه بالطاقة الشمسية يتم تركيبه في منازلهم بتكلفة منخفضة. حيث يدفع العميل 75% فقط من التكلفة الإجمالية وتعطى 25% كمنحة من الصندوق الإنمائي لبلدان الشمال الأوروبي. وتسدد نسبة الـ 75% على مدى عامين بمثابة قرض بدون فوائد من الحكومة.

ولدى كينيا لائحة توجه عملية استخدام سخانات المياه الشمسية. وتتطلب لائحة عام 2012 الخاصة بسخانات المياه الشمسية من جميع المباني التي تستخدم أكثر من 100 لتر من المياه الساخنة في اليوم الواحد وجوب تركيب سخان مياه شمسي لما لايقل عن 60% من متطلبات التسخين التي يحتاجون إليها. وقد أدت هذه اللائحة إلى إيجاد سوق لسخانات المياه الشمسية (من حيث التصنيع والتركيب والصيانة إلى آخره).

4.2 سياسات البنية التحتية

يُدعم تيسير الأسواق مؤسسات الأسواق والمشاركين فيها والقواعد التي تهدف إلى تشجيع نشر تكنولوجيا الطاقة المتجددة. كما تُستخدم مجموعة متنوعة من السياسات لبناء وصيانة هذه البنية التحتية للأسواق بما في ذلك السياسات الخاصة بوضع معايير التصميم والتعجيل بمنح التصاريح للموقع ومعايير المعدات وتعليم المتعهدين ومنحهم التراخيص. بالإضافة إلى ذلك، تستخدم السياسات لغرض تشجيع مصنعي تكنولوجيات الطاقة المتجددة لاختيار المواقع محلياً وتوجيه مبيعات أنظمة الطاقة المتجددة إلى العملاء بأسعار ميسرة من أجل تيسير تطوير الأسواق.

4.3 المشتروات الحكومية

تهدف سياسات المشتروات الحكومية إلى تعزيز التنمية التجارية المنظمة والمستدامة للطاقة المتجددة. ويمكن لاتفاقيات الشراء الحكومية أن تقلل من عدم التيقن وإعطاء قوة دفع لتنمية الأسواق من خلال عقود طويلة الأجل واتفاق شراء موافق عليه مسبقاً ومشتريات بكميات كبيرة . ويمكن أن تساعد المشتروات الحكومية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة في المراحل المبكرة للأسواق في التغلب على المعوقات المؤسسية أمام التسويق التجاري وتشجيع تطوير البنية التحتية المناسبة وتوفير تكنولوجيات المسار للأسواق التي تتطلب تغييرات بنية تحتية متكاملة من الناحية الفنية والتنظيمية.

5 الوقود الحيوي السائل

يتزايد الطلب على الوقود الحيوي السائل في جميع أنحاء العالم. وترد أمثلة بشأن السياسات والنظم الرقابية في الملحق (أ). ومطلوب المزيد من العمل حول كيف يمكن للدول الأعضاء تطوير قطاع الوقود الحيوي السائل والتوسع فيه.

6 سياسات إعادة هيكلة قطاع الطاقة

لدى إعادة هيكلة قطاع الطاقة تأثير بالغ على تكنولوجيات الطاقة الكهربائية ووتكلفتها وأسعارها ومؤسساتها وأطرها التنظيمية. وتُغير اتجاهات إعادة الهيكلة من اختصاصات مرافق الكهرباء ومهمتها التقليدية بطرق معقدة كما أنها تؤثر على الظروف البيئية والاجتماعية والسياسية. وهناك خمسة اتجاهات رئيسية حالية تؤثر على تنمية الطاقة المتجددة سلباً وإيجاباً.

6.1 إزالة تنظيم الأسعار على التوليد

توليد الكهرباء هو أحد الجوانب الأولى من أنظمة المرافق التي يتم إعادة تنظيمها. ويميل الاتجاه نحو الابتعاد عن إحتكارات المرافق إلى المنافسة حيث عقود الطاقة بين المشترين والبائعين في الأسواق الجملة للطاقة. وبالتالي يكون لدى عملاء التوزيع والصناعات الكبرى المزيد من الاختيارات بالنسبة لفرص الحصول على الطاقة بالجملة. وغالباً ما تبدأ بعض الأسواق بأطر مقدمي الطاقة المستقلين. وحيث أن أسعار الجملة أصبحت سلعة سوقية تنافسية بصورة أكبر فأصبحت الأسعار أكثر أهمية، بصورة نسبية، عن العوامل الأخرى فيما يتعلق بتحديد اختيار المشتري من الكهرباء.
وتعتبر الآثار المحتملة للأسواق التنافسية للطاقة بالجملة فيما يخص الطاقة المتجددة كبيرة. وتسمح أسواق الطاقة بالجملة لمنتجي الطاقة المستقلين بتخطي التحيز للمرافق التقليدية مقابل الطاقة المتجددة. وفي بعض الدول، تم تصميم الأطر الخاصة بمنتجي الطاقة المستقلين بهدف تعزيز الطاقة المتجددة. غير أن التأثيرات الأخرى للأسواق التنافسية للطاقة بالجملة قد تقضي على تنمية الطاقة المتجددة. ويجعل انخفاض تكلفة التوليد المائي والحراري من الصعب على الطاقة المتجددة أن تنافس. وبالإضافة إلى ذلك، تفضل الحالة الطارئة لعقود الطاقة قصيرة المدى والأسواق الفورية انتاج التكنولوجيات مع ارتفاع التكلفة المتغيرة وانخفاض تكاليف رأس المال، مثل الوقود الأحفوري، بدلاً من كثافة رؤوس الأموال ولكن مع تكنولوجيات ذات تكلفة تشغيل منخفضة مثر الطاقة المتجددة.

6.2 التوليد الذاتي من قبل المستخدمين النهائيين

قد يكون منتجي الطاقة المستقلين هم أنفسهم المستخدمين النهائيين بدلاً من مجرد شركات مخصصة لتوليد الطاقة. ومع ظهور أطر منتجي الطاقة المستقلين، تعمل خطط إعادة الشراء للمرافق (بما في ذلك القياس الصافي) والخيارات الفنية للتوليد المشترك للطاقة والمزيد والمزيد من المستخدمين النهائيين من نطاق المرافق إلى صغار المستخدمين في المناطق السكنية على توليد الكهرباء الخاصة بهم. ويعوض التوليد الذاتي عن شراء الطاقة كما يمكن البيع إلى الشبكة.

الطاقة المتجددة هي مناسبة تماماً للتوليد الذاتي ولكنها تواجه منافسة من تكنولوجيات التوليد الأخرى لاسيما تلك التي تعتمد على الغاز الطبيعي. وأصبح الغاز هو الوقود المفضل للمنتجين الذاتيين بسبب قصر المهل الزمنية وانخفاض تكلفة الوقود والصيانة والتكنولوجيا نموذجية النطاق. غير أن الغاز الطبيعي ليس متاح بسهولة في معظم الدول الأعضاء بالكوميسا وعلى هذا فالطاقة المتجددة هي الخيار الأفضل بالنسبة للمولدات الذاتية. ويحظى التوليد المشترك في شركات السكر التقليدية بتفضيل متزايد من قبل مصانع السكر حيث تزداد تكلفة مرفق الكهرباء بسبب النقص في العرض والرسوم التي تعبر عن التكلفة لقدرة التوليد الجديدة.

6.3 خصخصة المرافق أو إضفاء الطابع التجاري عليها

في العديد من الدول، أصبحت المرافق ،التي كانت الحكومات تاريخياً تمتلكها وتديرها، وأصبحت خاصة للكيانات الربحية التي يجب عليها أن تتصرف مثل الشركات التجارية. وحتى لو امتلكتها الدولة بنسبة 100%، فيتم تشغيلها على المبادئ التجارية مع فقدانها للدعم كما أنها تخضع لقوانين الضرائب والقواعد المحاسبية كما هو معمول به في الشركات الخاصة. وكثيراً ما أدى هذا إلى فقدان الوظائف كما يتعين على الإدارة اتخاذ قرار مستقل على أسس الربحية، على الرغم من تنظيم القرارات الرئيسية وأنها قد تتطلب موافقة الحكومة بصفتها مساهم.

ومن الصعب أن نحكم على آثار الخصخصة أو التحويل إلى شركات مساهمة. ويمكن أن تكون الآثار البيئية للخصخصة إيجابية أو سلبية ويعتمد هذا على عوامل مثل قوة الكيان التنظيمي والموقف السياسي إذاء السياسات البيئية في الدولة. ومن المرجح أن تركز المرافق الخاصة على التكاليف وبشكل أقل على المنافع العامة إلا في حالة توفر الصلاحيات العامة. وعلى الجانب الإيجابي، قد تعزز الخصخصة الطاقة المتجددة التي تحتاج لرأس مال كبير من خلال توفير مصدر جديد للتمويل – رأس مال من أسواق الأسهم والديون.

6.4 تفكيك التوليد والنقل والتوزيع

تم دمج المرافق تقليدياً بشكل رأسي، بما في ذلك وظيفة التوليد والنقل والتوزيع. وفي إطار برامج إعادة الهيكلة، تم تفكيك هذه الوظائف إلى كيانات تجارية مختلفة، ويبقي البعض على وضع احتكاري منظم (وخاصة النقل والتوزيع) وبدأ غيرها في مواجهة منافسة (خصوصاً التوليد ولكن إلى حد ما التوزيع على أساس تحديد المنطقة).

يمكن أن يوفر التفكيك قدر أكبر من الحوافز المجتمعية للتوليد الذاتي وذلك باستخدام الطاقة المتجددة. وإذا ما تم أيضاً تفكيك تعريفات البيع بالتجزئة حتى يتسنى فصل التوليد والنقل والتوزيع، فسيكون للعملاء المزيد من الحافز للتوليد الذاتي وذلك لتفادي تكاليف النقل والتوزيع. وكذلك تؤدي سياسات فرص الوصول المفتوحة التي تتماشى مع التفكيك إلى تعزيز التوليد الذاتي باستخدام الطاقة المتجددة. فعلى سبيل المثال، فإن الشركات قادرة على توليد طاقة الرياح في المناطق التي تكون فيها الرياح مورداً جيداً ونقل الطاقة إلى مرافقها.

غير أنه يمكن لعملية التفكيك أن تفرض عقوبة على الطاقة المتجددة المتقطعة بطبيعتها إذا كان على المنتجين سداد رسوم على أساس نصيب الطاقة. وهذا يعني أنه عندما لايتم استخدام الطاقة (على سبيل المثال، بسبب عدم وجود رياح)، فلا يزال على المولد أن يسدد تكاليف النقل مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف النقل لكل كيلو وات. ومن أجل تجنب هذا، يجب صياغة السياسة للتقليل من أوحتي إلغاء مثل هذه العقوبات التي من شأنها أن تؤثر على تنمية الطاقة المتجددة. وفي البرازيل، تتمتع الطاقة المتجددة برسوم نقل خاصة تمثل 50% من رسوم الطاقة التقليدية.

6.5 أسواق التجزئة التنافسية للطاقة

تعني المنافسة في سوق التجزئة حرية العملاء في اختيار الجهة التي تمدهم بالطاقة وذلك من بين جميع منتجي الطاقة العاملين في سوق معين. وقد سمحت الأسواق التنافسية للطاقة بالتجزئة بظهور ما يسمى بموردي الطاقة الخضراء الذين يعرضون بيع الطاقة المتجددة عادة بعد إضافة علاوة إلى السعر. وكما تزداد مبيعات الطاقة الخضراء، يضطر هؤلاء الموردون إلى الاستثمار في طاقة متجددة جديدة لتلبية الطلبات أوشراء الطاقة من منتجي الطاقة المتجددة الآخرين. ولايمكن لأسواق الطاقة الخضراء أن تزدهر إلا إذا كانت مصحوبة بغيرها من السياسات التي تشجع على استيعاب الطاقة الخضراء مثل الحوافز والرسوم الضريبية على الطاقة الكهربائية المولدة بواسطة الوقود الأحفوري.

7 العقبات أمام الطاقة المتجددة

غالباً ما تنسب الحاجة إلى سن السياسات لدعم الطاقة المتجددة لمجموعة متنوعة من العقبات أوالظروف التي تحول دون حدوث الاستثمار. وفي غالب الأمر ما تكون نتيجة العقبات هي وضع الطاقة المتجددة في وضع غير مواتٍ من الناحية الاقتصادية أوالتنظيمية أوالمؤسسية وذلك بالنسبة للأشكال الأخرى من إمدادات الطاقة. وتشمل العقبات الدعم للاشكال التقليدية للطاقة وارتفاع تكاليف رأس المال إلى جانب غياب التقييم لمخاطر الوقود وأسواق رأس المال غير المكتملة ونقص المهارات أوالمعلومات وضعف القبول في الأسواق و الإخلال التكنولوجي ومخاطر التمويل وأوجه عدم التيقن وارتفاع تكاليف المعاملات ومجموعة متنوعة من العوامل التنظيمية والمؤسسية. ويمكن اعتبار العديد من هذه العقبات كإختلالات في السوق تنطوي على تمييز غير عادل ضد الطاقة المتجددة والبعض الآخر يكون له تأثير زيادة تكلفة الطاقة المتجددة.

7.1 التكاليف والتسعير

عادة ما تكلف الطاقة المتجددة أكثر من المصادر التقليدية للكهرباء مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات وسياسات من شأنها تجنب الطاقة المتجددة. ومع ذلك فهناك مجموعة متنوعة من العوامل يمكن أن تشوه من عملية المقارنة، على سبيل المثال، قد يقلل الدعم العام من تكلفة أنواع الوقود المتنافسة. وإنه من الصحيح أن التكاليف الأولية لتكنولوجيا الطاقة المتجددة غالباً ما تكون مرتفعة على أساس التكلفة لكل وحدة وأنه يجب أن تتم مقارنة التكلفة على أساس دورة الحياة. وفي الكثير من الحالات، من أجل توصيل الكهرباء للمناطق الريفية خارج الشبكة فإن الطاقة المتجددة هي الأرخص عندما يتم تقييمها على أساس دورة الحياة. ونظراً لانخفاض التكاليف لتكنولوجيات الطاقة المتجددة، فإن بعض التكنولوجيات أصبحت تنافسية على حد السواء، على أساس دورة الحياة، أمام الطاقة التقليدية.

تحاول العديد من السياسات تعويض التكاليف المتعلقة بالعقبات من خلال توفير دعم إضافي للطاقة المتجددة في شكل إعفاءات أوحوافز ضريبية ومن خلال وضع قواعد خاصة بتسعير الطاقة وشراءها وخفض التكاليف المتعلقة بالمعاملات. ويعتبر خفض الدعم لمحطات الوقود الأحفوري أمر صعب من الناحية السياسية. وبالتالي، فقد اتجهت السياسات عملياً إلى زيادة الدعم لمشاريع الطاقة المتجددة بدلاً عن خفض الدعم بالنسبة للوقود الأحفوري. وقد تم تحمل بعض الإعانات، لعدة سنوات مضت، عندما كانت المرافق عبارة عن إدارات داخل الحكومة وتم شطب معظم

تكاليف رأس المال. وفي الوقت الحالي، لايمكن لمعظم تكنولوجيات الطاقة المتجددة التنافس مع محطات الوقود الأحفوري القائمة على أساس دورة الحياة. ومع ذلك، فجميع الدول الأعضاء في الكوميسا في حاجة إلى قدرة توليد جديدة وهذا هو الحال مع الاستثمارات الجديدة حيث تستطيع تكنولوجيات الطاقة المتجددة، في بعض الأحيان، أن تنافس على أساس دورة الحياة. وهناك دائماً شكوك حول التكاليف المستقبلية للطاقة الأولية مما يجعل إجراء المقارنة أمراً صعباً بيقين تام.

7.1.1 الدعم لأنواع الوقود المنافسة

يمكن أن تأخذ الإعانات العامة أشكالاً عديدة: النقل المباشر للميزانية والحوافز الضريبية (تعفى معظم المرافق في الكوميسا من معظم الضرائب) والإنفاق على البحث والتطوير وتأمين المسؤولية والإيجارات وحق المرور المتعلق بالأرض والتخلص من النفايات والضمانات الخاصة بالتخفيف من مخاطر الوقود وتمويل المشروع. ويعمل الدعم الكبير للوقود الأحفوري على خفض الأسعار النهائية للكهرباء (هدف سياسي مشترك) ويضع الطاقة المتجددة في وضع تنافسي غير ملائم إذا كانت لاتتمتع بإعانات كبيرة بالتساوي.

7.1.2 ارتفاع تكاليف رأس المال الأولية

حتى لو أن انخفاض تكاليف الوقود وتكاليف التشغيل قد يجعل الطاقة المتجددة قادرة على المنافسة على أساس دورة الحياة، إلا أن ارتفاع تكاليف رأس المال الأولية ينتج عنها طاقة متجددة توفر قدرة مركبة / إسمية لكل دولار أوليّ يتم استثماره مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية. وبالتالي، تتطلب الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة قدراً أكبر من التمويل لنفس القدرات. وعادة ما تتطلب أسواق رأس المال علاوة على أسعار الفائدة على القروض بالنسبة لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة وذلك بسبب أنه تتم المخاطرة مقدماً بمزيد من رأس المال عن في حالة الطاقة التقليدية.

7.1.3 صعوبة تقييم المخاطر لأسعار الوقود

تاريخياً، لم تعتبر المخاطر المستقبلية لأسعار الوقود عاملاً مهماً لأن أسعار الوقود الأحفوري كان يُفترض بأن تكون مستقرة نسبياً أوأنها تزيد بصورة معتدلة. وبالتالي، تم في غالب الأمر تجاهل مخاطر التقلبات الحادة. إلا أنه مع رفع القيود التنظيمية لأسواق الطاقة وزيادة الشكوك الجغرافية السياسية فهناك وعي متزايد بالمخاطر المتعلقة بأسعار الوقود. وفي جنوب أفريقيا، شهدت إيسكوم Eskom ارتفاعاً حاداً (السعر والحجم) في الطاقة الأولية (الفحم والغاز والديزل) في عام 2007 مما أدى إلى زيادة 700 مليون دولار أمريكي غير مدرجة في الميزانية في التكاليف التي لم يمكن استردادها من المستهلكين حيث أن الأسعار قد تم تحديدها بالفعل من قبل المنظم لتلك السنة.
تتجنب تكنولوجيات الطاقة المتجددة تكاليف الوقود (باستثناء الكتلة الحيوية) وتتجنب أيضاً مخاطر أسعار الوقود. ومع ذلك، فإن هذا الاستحقاق أوعلاوة الحد من المخاطر غالباً ما تكون مفقودة في المقارنات الاقتصادية والأدوات التحليلية لأنه من الصعب قياسها كمياً. وفضلاً عن ذلك، ففي معظم الجهات القضائية تُدرج تكاليف الوقود كعامل من العوامل في أسعار الطاقة المنظمة حيث يتحمل المستهلكون بدلاً من المرفق عبء مخاطر أسعار الوقود وتُتخذ قرارات المرفق الاستثمارية دون النظر إلى مخاطر أسعار الوقود.

7.1.4 تكاليف المعاملات

عادة ما تقل مشاريع الطاقة المتجددة في حجمها عن مشاريع الطاقة التقليدية بشكل كبير. وقد تتطلب المشاريع معلومات إضافية قد لاتكون متاحة بسهولة أوأنها تتطلب المزيد من الوقت أوإعارة الانتباه إلى التمويل أوإصدار التراخيص وذلك بسبب عدم الإلمام بالتكنولوجيات والشكوك المتعلقة بالأداء. ولهذه الأسباب فإن تكاليف المعاملات

لمشروعات الطاقة المتجددة - بما في ذلك تقييم الموارد وإصدار التراخيص والتخطيط ووضع مقترحات المشاريع وتجميع حزم التمويل والتفاوض حول اتفاقيات منتجي الطاقة مع المرافق - قد تكون أكبر بكثير، على أساس القدرة لكل كيلو وات، من محطات الطاقة التقليدية.

7.1.5 العوامل البيئية الخارجية

غالباً ما يؤدي التأثير البيئي للوقود الأحفوري إلى تكلفة حقيقية بالنسبة للمجتمع من حيث صحة الأنسان (على سبيل المثال، تكاليف الرعاية الصحية وفقدان أيام العمل إلخ)، وتدهور البنية التحتية (على سبيل المثال، كنتيجة للأمطار الحمضية)، والتدهور في الغابات ومصائد الأسماك وتغير المناخ الناجم عن الجفاف (وبالتالي قلة المحاصيل الزراعية مما يؤثر على المجتمعات الريفية التي تعتمد على الزراعة في معيشتها). ونادراً مايدرج المستثمرون (مقدمي الأسهم أو الديون) هذه التكاليف البيئية في الخلاصة التي يتوصلون إليها التي تستخدم في اتخاذ القرارات. وهناك نسبة كبيرة من انتاج الكهرباء في الدول الأعضاء من المحطات المائية، وبالتالي ينخفض الإسهام في التكاليف البيئية ويرتبط بالسياسة، كما يقل الضغط المبذول لصالح الطاقة النظيفة في مقابل الوقود الحفوري في الإقليم.

7.2 الشؤون القانونية والتنظيمية

7.2.1 غياب الإطار القانوني لمنتجي الطاقة المستقلين

في معظم الدول الأعضاء، لاتزال مرافق الطاقة تحتكر عملية توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها. وفي هذه الظروف، وفي حالة غياب الإطار القانوني، فقد لا يمكن لمنتجي الطاقة المستقلين الاستثمار في منشآت الطاقة المتجددة أوبيع الطاقة إلى المرافق أوالأطراف الثالثة بموجب اتفاقيات شراء الطاقة. ولقد فرغ عدد من الدول من استكمال الأطار القانوني أوأنهم في طور وضعه. وقد بلغ إعداد المبادئ التوجيهية في الكوميسا الآن المراحل النهائية التي يمكن أن تساعد الدول الأعضاء في وضع الإطار القانوني لمنتجي الطاقة المستقلين واتفاقيات انتاج الطاقة الأمر الذي من شأنه جذب منتجي الطاقة المستقلين للاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة.

7.2.2 فرص الاستفادة من النقل

قد لاتسمح المرافق لمنتجي الطاقة المتجددة بالفرص المفضلة للاستفادة من النقل أوأنها قد تفرض رسوم مرتفعة من أجل الوصول إلى النقل. وفرص الاستفادة من النقل هو أمر مرغوب فيه حيث قد تقع بعض موارد الطاقة المتجددة مثل مواقع الرياح ووقود الكتلة الحيوية في مناطق بعيدة عن المراكز السكانية. وتعتبر فرص الاستفادة من النقل و/أوالتوزيع أمراً ضرورياً بالنسبة للمبيعات المباشرة للطرف الثالث بين منتجي الطاقة المتجددة والمستهلكين النهائيين.

7.2.3 متطلبات الربط للمرافق

قد تواجه الأنظمة المنزلية أوالتجارية الفردية المتصلة بشبكات المرفق متطلبات ربط مرهقة أوغير متسقة أوغير واضحة. وقد يزيد عدم وجود متطلبات موحدة من تكاليف المعاملات. كما قد يضع المرفق قواعد لعملية الربط تتجاوز ما هو ضروري أو عملي لصغار المنتجين في ظل غياب أي حافز لوضع متطلبات أكثر معقولية ولكنها مازالت سليمة من الناحية الفنية. ويمكن للسياسات التي تنشئ معايير الربط السليمة والموحدة أن تقلل من تكاليف الربط وكذلك العقبات التي تواجهه.

7.3 قضايا الأسواق

7.3.1 غياب امكانية الاستفادة من الائتمان

قد لايستطيع القائمون على إنشاء المشاريع أوالمستهلكين الحصول على الائتمان من أجل الشراء أو الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة وذلك بسبب عدم وجود ضمانات أو ضعف الجدارة الائتمانية أو اختلال أسواق رأس المال. وفي بعض الدول، يواجه القائمين على إنشاء مشاريع الطاقة الصعوبات في الحصول على التمويل المصرفي بسبب عدم التيقن مما إذا كانت المرافق سوف تحترم الاتفاقيات طويلة المدى لمنتجي الطاقة لشراء الطاقة. وفي المناطق الريفية، قد لاتوجد قروض الائتمانات الصغيرة لأنظمة الطاقة المتجددة بالنسبة للنطاق المنزلي. بالإضافة إلى أن شروط القرض المتاحة قد تكون قصيرة جداً بالنسبة للفترة العمرية للمعدات.

7.3.2 عدم التيقن من أداء التكنولوجيا وإدراك المخاطر

لقد تم التثبت من أن التكنولوجيا الفعالة من حيث التكلفة قد لاتزال يُنظر إليها على أنها محفوفة بالمخاطر وذلك بسبب أنه مازالت هناك خبرات محدودة في تطبيقها في الإقليم. كما قد يؤدي عدم وجود المنشآت الواضحة وعدم الإلمام بتكنولوجيات الطاقة المتجددة إلى توقع للمخاطر بدرجة أكبر من مصادر الطاقة التقليدية. وقد تزيد هذه التوقعات من معدل العائد الداخلي المطلوب الناتج عن التقليل من توافر رؤوس الأموال أووضع شروط أكثر صرامة على اختيار التكنولوجيا وتقييم الموارد. كما قد تتردد المرافق في تطوير أو طلب الحصول أوالحفاظ على التكنولوجيا غير المألوفة أوإبداء الاهتمام المناسب بالطاقة المتجددة في التخطيط لموارد التوليد الخاصة بهم.

7.3.3 عدو توفر المعلومات والمهارات الفنية والتجارية

في إقليم الكوميسا، هناك نقص في العمالة الماهرة التي تستطيع تركيب تكنولوجيا الطاقة المتجددة وتشغيلها وصيانتها. وقد يفتقر القائمون على إنشاء المشاريع الإقليمية والمحلية للمهارات الكافية في الناحية الفنية والمالية وتنمية الأعمال التجارية. كما قد يفتقر المستهلكون أوالمهندسون أوالمقرضون أوالمخططون إلى المعلومات حول خصائص تكنولوجيات الطاقة المتجددة والتكاليف والفوائد الاقتصادية والمالية والموارد الجغرافية والخبرة التشغيلية ومتطلبات الصيانة ومصادر التمويل وخدمات التركيب. إن عدم وجود المهارات والمعلومات قد يزيد من الشكوك المتصورة ويعرقل من اتخاذ القرارات.

الملحق (أ) – الوقود الحيوي السائل

أدت الولايات والسياسات الضريبية الخاصة بالوقود الحيوي في الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل وأوروبا وكندا إلى تسارع عملية تنمية صناعة الوقود الحيوي. وتتطلب ولايات الوقود الحيوي أن يتم الحصول على نسبة معينة من جميع الوقود السائل اللازم للنقل من مصادر طاقة متجددة. وفيما يلي الأرقام الخاصة بانتاج وقود الإيثانول لعام 2013:

القارة	الانتاج (مليون لتر)
الولايات المتحدة	50 345
البرازيل	23 723
أوروبا	5 189

القارة	الانتاج (مليون لتر)
الصين	2 634
الهند	2 063
كندا	1 979
بقية العالم	2 751

5.1 الولايات المتحدة الأمريكية

أصبحت الولايات المتحدة أكبر منتج في العالم لوقود الإثانول في عام 2005. أنتجت الولايات المتحدة 50.3 مليار لتر من وقود الإيثانول في عام 2013. ويمثل انتاج البرازيل والولايات المتحدة نسبة 83.5% من الانتاج العالمي في عام 2013. وفي الولايات المتحدة، يستخدم وقود الإثانول أساساً بوصفه عنصر مؤكسج في الجازولين في شكل مزيج منخفض المستوى يصل إلى 10%، وعلى نحو متزايد، كوقود E85 للمركبات التي تستهلك الوقود المرن.

نمت حصة سوق الإيثانول في الولايات المتحدة (من حيث الحجم) من أكثر من 1% في عام 2000 إلى أكثر من 3% في عام 2006، ثم إلى 10% في عام 2013. وزادت القدرة الانتاجية المحلية 15 مرة بعد عام 1990 من 3.4 مليار لتر إلى 6.17 مليار لتر في عام 2000، وإلى 50.3 مليار لتر في عام 2013. ذكر اتحاد الوقود المتجدد وجود 209 وحدة تقطير للإيثانول تعمل في 29 ولاية في عام 2011 وكذلك 140 وحدة تحت الانشاء أو التوسيع حتى ديسمبر 2011، وأنه عند الانتهاء، سيصل إجمالي القدرة التي تم تركيبها في الولايات المتحدة إلى 56.8 مليارلتر. وتهدف معظم المشاريع الخاصة بالتوسيع إلى تحديث التكنولوجيات الخاصة بالمصافي بهدف التحسين من انتاج الإيثانول وكفاءة الطاقة ونوعية علف الماشية التي تنتجها.

5.2 البرازيل

تمتد جذور برنامج البرازيل للوقود الأحفوري الخاص بحظر تصدير النفط إلى وقت مبكر من سبعينات القرن الماضي وكان هذا يهدف إلى التقليل من اعتماد البلاد على النفط الأجنبي. وعلى عكس العديد من الدول، فلدى البرازيل قاعدة كبيرة من الأراضي الزراعية الموجودة بالفعل والمحتملة. وفي جزء كبير من أراضيها، يُعتبر المناخ والتربة مناسبين تماماً لانتاج قصب السكر مما يجعلها أكبر منتج في العالم لهذه السلعة. ولدى قصب السكر العديد من المزايا أكثر من غيره من المحاصيل في انتاج الإيثانول.
وتشمل الشروط المفروضة في البرازيل 20% من مزيج الإيثانول مع الجازولين (E-20)، على الرغم من أن المزيج كان مرتفعاً بدرجة تصل إلى E-25. وبالإضافة إلى ذلك، فإن غالبية السيارات البرازيلية الجديدة تستخدم الوقود المرن (flex fuel) الذي يمكن أن يستخدم مايصل إلى 100% من الإيثانول المائي. ونتيجة لذلك، وجنباً إلى جنب مع E-20 إلى E-25، فتقوم البرازيل بتسويق الإيثانول المائي 100% للمستهلكين الذين يرغبون في استخدامه.

5.3 أوروبا

بدأت الولايات الأولى للاتحاد الأوروبي الخاصة بالوقود الحيوي في عام 2003 إضافة للهدف الطوعي لعام 2010 المتمثل في استخدام 5.75% من وقود الطاقة المتجددة للوقود المستخدم في النقل. ولم يشمل الهدف وقود الديزل الحيوي والإيثانول فقط، بل الكهرباء والهيدروجين وغيرهم من أنواع وقود الطاقة المتجددة حسبما تظهر. وتم استبدال هذا الهدف في أواخر عام 2009 بهدف إلزامي يبلغ 10% من وقود النقل من الطاقة المتجددة. وفي ذلك الوقت، زاد الاتحاد الأوروبي معياره B-5 إلى B-7. ويعد القلق إزاء تغير المناخ والرغبة في الحد من انبعاثات

الغازات الدفيئة هما من الشواغل الرئيسية الكامنة وراء برنامج الوقود المتجدد في الاتحاد الأوروبي. وتحدد الخطة هدف نسبة 20% من الوقود الطاقة المتجددة لعام 2020.

لدى أوروبا نقص في الأراضي لانتاج الإيثانول اللازم لتلبية هدف 2020 لولايات الوقود الحيوي. وهذا يمثل فرصة أمام الدول الأعضاء بالكوميسا (وأفريقيا) لانتاج الإيثانول لسوق الاتحاد الأوروبي. تتمتع معظم الدول الأعضاء بإعفاءات جمركية من الاتحاد الأوروبي بموجب اتفاقية كل شيء ماعدا تجارة الأسلحة مع الاتحاد الأوروبي، وبالتالي فهي قادرة على المنافسة مع البرازيل التي تعتبر حالياً المنتج الأقل تكلفة في العالم.

5.4 كندا

تم تنفيذ ولايات كندا للوقود الحيوي في ديسمبر 2010. وعلى عكس الولايات المتحدة، تركز ولاياتها على الإمداد (الانتاج والواردات) بدلاً من من التركيز على الخلاطات التي تخلط الوقود مع الجازولين ووقود الديزل. ولدى كندا ولايات الوقود الحيوي الوطنية لـ E-5 بالنسبة للإيثانول وB-2 بالنسبة للديزل الحيوي. وبالإضافة إلى ذلك، فلدى أربع مقاطعات ولايات فردية تساوي تلك الفئات أوتفوقها على المستوى الفدرالي.

5.5 الأرجنتين

تم تنفيذ ولاية الأرجنتين للديزل الحيوي في 2010 على مستوى المزج المطلوب المقدر بنسبة 5%. وبعد وقت قصير، تم زيادته إلى نسبة 7.5%. وكان من المقرر زيادة الولاية إلى نسبة 10% في عام 2013 ولكن تم تأجيل الزيادة بسبب ضاءلة إمدادات نفط فول الصويا. استخدمت الصناعة الأرجنتينية لوقود الديزل حسابات نفط فول الصويا لجميع المواد الأولية لوقود الديزل الحيوي تقريباً.

تم تقدير وقود الإيثانول الأرجنتيني لعام 2012 بما يبلغ 260 مليون لتر، تم انتاجه حصراً من قصب السكر ودبس السكر. والانتاج على هذا المستوى هو كبير بما فيه الكفاية لمزيج الإيثانول – الجازولين الوطني لما بين 2% و3%. إلا أن تفويض الأرجنتين لمزيج الإيثانول بنسبة 5% لم يكن موجوداً في 2012. وهناك خمسة محطات أرجنتينية جديدة لانتاج الإيثانول في مرحلة التشييد و/أوالتكليف والتي سوف تستخدم الحبوب كمادة أولية. وعندما يتم الانتهاء من الاستثمارات في محطات انتاج الإيثانول المستخرج من الحبوب وتشغيلها، فإنه من المتوقع زيادة الانتاج بدرجة كافية لانتاج متوسط مزيج الإيثانول - الجازولين الوطني الذي يقدر بنسب تتراوح بين 8% و10%. وكان من المتوقع الانتهاء من هذه المحطات في نهاية عام 2014.

5.6 الصين

لدى الصين خمسة محطات لوقود الإيثانول كما أنها قامت بالتكليف لمزج الإيثانول مع الجازولين في 10 مقاطعات. وفي السنوات القليلة الماضية، تتطلبت سياساتها عدم استخدام أي من مرافق انتاج الوقود الحيوي للأغذية أوالمواد المكونة للأغذية كمواد أولية. ولا تستخدم أي مرافق جديدة أيضاً المواد الأولية من الأرض التي من شأنها انتاج الأعلاف أوالأغذية. وتستخدم أربعة محطات الحبوب. ويمثل الذرة نسبة 80% من المواد الأولية لهذه المحطات، مع نسبة تبلغ 20% من القمح والأرز. ويبلغ متوسط الانتاج لهذه المحطات 492 مليون لتر سنوياً. وتستخدم محطة خامسة أصغر حجماً نبات الكسافا كمادة أولية. ويقدر انتاجها بما يبلغ 177 مليون لتر سنويا. ويقدر الانتاج الإجمالى لوقود الإيثانول في عام 2013 بما يبلغ 2.5 مليار جالون.

5.7 جنوب أفريقيا

في جنوب أفريقيا، تبدأ أنظمة المزج الإلزامية في 1 أكتوبر 2015 وسوف تتطلب شراء جميع الشركات المرخصة المصنعة للبترول للوقود الحيوي بشكل حصري من مصنعي الوقود الحيوي المرخص لهم، طالما أمكن مزج الكميات مع بترول مصنعي البترول ضمن الحد الأدني للتركيز المقدر بنسبة 5% v/v لمزج الديزل الحيوي مع الديزل، وخلط ما بين 2% و10% v/v من الإيثانول الحيوي مع البترول.

****