الباب الخامس

تمويل مشروعات آلية التنمية النظيفة

حيوية مشروع آلية التنمية النظيفة

تنتج مشروعات آلية التنمية النظيفة كلاً من المخرجات التقليدية المعتادة للمشروعات، والمنافع الكربونية (خفوضات الابتعاثات المعتمدة). وتتأثر قيمة المنافع الكربونية وانعكاساتها على حيوية المشروع بعوامل عدة مثل كمية خفوضات الابتعاثات المعتمدة المولدة بواسطة المشروع، وسعر وحدة الخفض، وتكاليف المعاملات المالية المتضمنة فى تأمين خفوضات الابتعاثات المعتمدة.

■ كمية خفوضات الابتعاثات المعتمدة

تعتمد كمية خفوضات الابتعاثات المعتمدة المولدة بواسطة المشروع على غاز الدفيئة الذى تتم إزاحته أو تقليصه أو إحلاله بمقتضى تنفيذ المشروع، وفترة الاعتماد التى وقع عليها الاختيار.

وتستبدل مشروعات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة التوليد الكهربى و/أو الحرارى المكثف للكربون. فالمشروعات المرتبطة بالشبكة أو الخارجة عن الشبكة التى تستبدل وقود الفحم والديزل المكثفين للكربون على نحو أكبر تولد خفوضات معتمدة للابتعاثات أكثر مما تولده المشروعات التى تستبدل وقود الغاز الطبيعى. أما المشروعات التى تحتجز الميثان مع باقى غازات الدفيئة غير ثانى أكسيد الكربون فتولد خفوضات ابتعاثات معتمدة أكبر بكثير نظراً لأن كمائن الدفيئة العالمية (GWPs) للميثان والغازات الأخرى أعلى بمضاعفات كثيرة من نظيرها لغاز ثانى أكسيد الكربون.

وعلى نحو ما تمت مناقشته سابقاً، تشترط اتفاقات مراكش خيارين اثنين لفترة الاعتماد: ٧ سنوات مع تجديد الخيار لمرتين أخريين (بإجمالى ٢١ عاماً)، أو ١٠ سنوات بدون تجديد.

obeikandl.com

■ **سعر خفوضات الابتعاثات المعتمدة**

يتحدد سعر خفوضات الابتعاثات المعتمدة فى سوق الكربون. وفى الوقت الحالى لا يعدو سوق الكربون أن يكون "تجمعاً مفككاً لمعاملات مالية متباينة" حيث يتعين مبادلة خفوضات الابتعاثات. وهنالك ثلاثة أسواق رئيسية يتم فيها الاتجار فى الخفوضات المعتمدة لابتعاثات غازات الدفيئة: وفقاً لنظام الأساس المشروعاتى أو "أساس قاعدى واعتماد" baseline & credit، ونظام سوق السماحية أو "غطاء وتجارة" cap & trade، ونظام السوق الطوعية (ارجع للفصل السابع للوقوف على وصف سوق الكربون).

إن تسعير وحدات خفض الابتعاثات المعتمدة يعتبر عملية مفعمة بالمضاربات التجارية والمالية، ولذا يضع الصندوق الريادى للكربون PCF فى اعتباره عديداً من البارامترات لدى تحديده السعر فى اتفاقات شراء الكربون التى يبرمها. بل أكثر من ذلك توجد بارامترات معينة للمشروعات تستلزم تميزات سعرية خاصة بمقتضى برنامج الصندوق، وهى تشمل: ١) وجود ضمانات حكومية، ٢) توليد منافع اجتماعية من المشروع، ٣) استبعاد تكاليف الإعداد من التكلفة الإجمالية للمشروع. وفى برنامج سيرابت C-ERUPT تتفاضل الأسعار كذلك وفقاً للنمط التكنولوجى. وتشكل خفوضات الابتعاثات المعتمدة من مشروعات الطاقة المتجددة "السعر المرجعى" reference price (الحد الأقصى للسعر 5.5 يورو لكل وحدة خفض ابتعاثات معتمدة)، وقد سعرت خفوضات الابتعاثات المعتمدة من المشروعات الناضجة للكتلة الأحيائية المستدامة، مثلها فى ذلك كمثل مشروعات كفاءة الطاقة، بأقل 20% من الأسعار السابقة (الحد الأقصى للسعر 4.5 يورو لكل وحدة خفض)، بينما تعرض الخفوضات من مشروعات التحول فى الوقود واسترجاع الميثان بسعر أرخص بنسبة ٤٠% (الحد الأقصى للسعر ٣,٣ يورو لكل وحدة خفض).

ولا يوجد فى الوقت الراهن سعر وحيد لخفوض الابتعاثات المعتمدة، لكن الأسعار تتباين وفقاً لمركّبات المخاطر، ونمط التكنولوجيا، والتنمية الاجتماعية. ويتراوح المعدل الحالى لوحدة الخفض المعتمد لدى الصندوق الريادى للكربون PCF من 3 إلى 4 دولارات أمريكية لكل طن من ثانى أكسيد الكربون، كما يدور، تحت برنامج سيرابت C-ERUPT، حول 4 إلى 4.5 دولارات لكل طن من ثانى أكسيد الكربون.

وتستشرف نماذج اقتصادية عديدة سعراً وحيداً للكربون، حيث تفترض هذه النماذج أسواقاً تنافسية وغير مقيدة، بيد أن هذه النماذج ذاتها تختط أسعاراً عالية جداً للكربون حالما توجد الولايات المتحدة الأمريكية فى السوق الدولية لغازات الدفيئة. فبعد شروط بون واتفاقات مراكش، ومع غياب الولايات المتحدة الأمريكية عن السوق، استنبطت هذه النماذج أسعاراً منخفضة للكربون. وفى الواقع الفعلى تبدو أسواق الكربون مبعثرة والأسعار المولدة بواسطتها متباينة. وفى تحليل حديث للسوق الدولية لغازات الدفيئة تتوقع ناتسورس (٢٠٠٢) Natsource أن تتفاوت الأسعار لخفوضات الابتعاثات الكربونية ذات الأساس المشروعاتى - project based (بكل من أسواق التنفيذ المتشارك وآلية التنمية النظيفة) من3 إلى 5 دولارات أمريكية للفترة 2002-2005، ومن 2.5 إلى 9.0 دولارات أمريكية للفترة 2005-2007، وأن تتراوح بين 5 و 11 دولاراً أمريكياً للفترة 2008-2012.

■ **تكاليف المعاملات المالية**

تكاليف المعاملات المالية transaction costs هى تلك التكاليف التى تنشأ عن تسيير المعاملات وإكمالها لتأمين خفوضات الابتعاثات المعتمدة. وهى تتكون من التكاليف السابقة على التشغيل (أو التكاليف الطليعية)، وتكاليف التنفيذ (أى التكاليف الموزعة على مجمل فترة الاعتماد)، وتكاليف الاتجار (الجدول ١١). تتضمن التكاليف السابقة على التشغيل المصروفات المباشرة للبحث (التقصى والتنقيب)، والتفاوض، والمصادقة الرسمية،

والاعتماد؛ أما تكاليف التنفيذ فهى تلك التى يتم تجشمها لقاء الرصد والمراقبة، والإشهاد (استخراج الشهادة)، والإلزام؛ بينما تتسبب تكاليف الاتجار عن المتاجرة فى خفوضات الابتعاثات المعتمدة، كتكاليف السمسرة، وتكاليف فتح وإمساك حساب فى سجل وطنى.

وقد بلغت تكاليف المعاملات المالية السابقة على التشغيل لدى الصندوق الريادى للكربون ٢٢٩ ألف يورو (٢٦٥ ألف دولار أمريكى)، بينما تقدر إيكوسيكيوريتيز Ecosecurities (2002) الحد الأدنى لتكلفة هذه المعاملات المالية الطليعية بحوالى 70 ألف يورو (42,000 جنيه استرلينى) (الجدول 12).

وقد أظهرت عدة دراسات أن تكلفة المعاملات المالية لكل طن من ثانى أكسيد الكربون للمشروعات الكبيرة تعتبر صغيرة جداً أو حتى يمكن إغفالها، بينما تلك التى للمشروعات ذات النطاق الصغير تكون جسيمة حقاً. ويتضح، والحالة هكذا، أن المستثمرين ربما يفضلون المشروعات ذات النطاق الكبير. ويقلل تعجيل المسار للمشروعات ذات النطاق الصغير (تبسيط الإجراءات، وتقييس متطلبات المعلومات وإعداد التقارير) ليس فقط من تكلفة المعاملات المالية بل يُحَسِّن كذلك من الحيوية المالية للمشروع. وبحسب إيكوسيكيوريتيز Ecosecurities (2002) تؤدى الإجراءات مُعَجلة المسار أو المُسَهلة إلى خفض حوالى ٦٧% من تكاليف المعاملات المالية.

جدول 11- تكاليف المعاملات المالية لآلية التنمية النظيفة

	عوامل تكلفة المعاملات المالية	التعـــريف (الوصـف)
	تكاليف البحث والتقصى	تكـاليف محملـة بواسـطة المسـتثمرين والمضيفين فى بحثهم وتقصيـهم لشـركاء يتقاسمون معهم المشروعات ذات المزايـا المشتركة.
تصميم طور سبق التشغيل (المرحلة الطليعية) Pre-operational Phase Design	تكاليف التفاوض	تتضمن التكاليف المتسببة عن إعداد وثيقـة تصميم المشروع، التـى توثـق المـهام، وجدولة المنافع على مدى الفـترة الزمنيـة للمشروع. كذلك تتضمـن نفقـات تنظيـم المشـورة الجماهيريـة مـع الأطـراف المعنييـن الرئيسيين.
	تحديد الأساس القاعدى	تطوير أساس قاعدى يتم الاستناد إليه
	تكاليف الاعتماد	تكاليف الترخيص (التصريح) من الدولـة المضيفة.
	تكـاليف المصادقـة الرسمية	التكاليف المتجشمة فى مراجعـة وتنقيـح وثيقة تصميم المشروع بواسـطة الكيـان التشغيلى.
	تكاليف المراجعة	تكاليف مراجعة وثيقة المصادقة الرسمية.
	تكاليف التسجيل	التسجيل بواسطة مجلس تنفيـذى الاتفاقيـة الإطارية للأمم المتحـدة المعنيـة بتغـير المناخ/اللجنة الإشرافية للتنفيذ المتشارك.
طور التشغيل Opretional Phase	تكاليف الرصد والمراقبة	تكاليف لتجميع البيانات.
	تكاليف التحقـق (تـأكيد الصحة)	تكاليف لتعيين كيان تشغيلى وإعداد تقريـر يرفع إلى مجلس تنفيذى الاتفاقية الإطاريـة للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ / اللجنـة الإشرافية للتنفيذ المتشارك.
	تكاليف المراجعة	تكاليف مراجعة التحقق وتأكيد الصحة .
	تكاليف الإشهاد (إصـدار الشهادة)	تتضمن التكاليف لدى إصـدار خفوضـات الابتعاثات المعتمدة (CERs لآليـة التنميـة النظيفة) ووحدات خفض الابتعاثـلت ERUs للتنفيذ المتشارك) بواسطة مجلس تنفيـذى الاتفاقية الإطارية للأمم المتحـدة المعنيـة بتغير المناخ .
	تكاليف الإنفاذ (الإلزام)	تتضمـن التكـاليف الإداريـة والقانونيـة المتجشمة فى إنفـاذ اتفاقـات المعـاملات المالية والإلزام بها.
الاتجار Trading	تكاليف التحويلات	تكاليف السمسرة .
	تكاليف التسجيل	تكاليف فتح وإمساك حساب فى سجل وطنى

المصدر: Michaelowa, A., Stronzik, M., Eckerman F., and Hunt, Alistair, 2003...

جدول 12- تقديرات تكلفة المعاملات المالية لآلية التنمية النظيفة

	دورة المشروع	إيكوسيكيوريتيز (Ecosecurities)، 2002 (جنيه استرليني)	الصندوق الريادى للكربون (PCF) (دولار أمريكى)
تصميم طور سبق التشغيل (المرحلة الطليعية)	الإعداد والمراجعة		40,000
	دراسة الأساس القاعدى	15,000-12,000	20,000
	برنامج الرصد والمراقبة	10,000-5,000	20,000
	التقييم البيئى	-	
	مشاورة الأطراف المعنيين	-	
	الاعتماد	-	
	المصادقة الرسمية	20,000-10,000	30,000
	الاستشارة واقتراح (تقديم) المشروع		105,000
	الترتيبات القانونية والتعاقدية	25,000-15,000	50,000
طور التشغيل	مبيعات (تسويق) خفوضات الابتعاثات المعتمدة	5%-15% من قيمة وحدة الخفض (CER)	
	متحصلات (ضريبة) المواءمة*	2% من قيمة وحدة الخفض (CER) سنوياً	
	تخفيف المخاطر	1%-3% من قيمة وحدة الخفض (CER)	
	التحقق (تأكيد الصحة)	50,000 لكل فحص ومراجعة (Audit)	25,000 (أول مرة) 25,000-10,000 (دورياً) 20,000-10,000 (إشراف دورى)
	الإدارة من قبل المجلس التنفيذى	يتم تحديدها (x% من قيمة وحدة الخفض CER)	

. المشروعات فى الدول الأقل نمواً معفاة من قيمة ٢% المخصصة كضريبة أو متحصلات المواءمة.

المصدر: إيكوسيكيوريتيز Ecosecurities (2002)؛ استعراض الصندوق الريادى للكربون بمؤتمر الأطراف الثامن، اجتماع جانبى مصاحب، نيودلهى ، ٢٤ أكتوبر ٢٠٠٤.

تقدم الحكومة الدانمركية منحاً للشركات فى تايلاند لتعطى دفعة البدء فى مشروعات آلية التنمية النظيفة. يضاف إلى ذلك أن بنك الاستثمار الأوروبى يعتزم الإعلان عن "مرفق تعضيد المعاملات" الذى سيساعد فى تحديد المشروعات وإعدادها وتسويق اعتمادات الكربون، كما سيوفر المنح التى سيعاد ردها من العائدات المضمونة بمقتضى مبيعات الكربون.

■ **تأثير خفوضات الابتعاثات المعتمدة CERs على حيوية المشروع**

يتمثل الكسب المالى الصافى المتحصّل من مبيعات خفوضات الابتعاثات المعتمدة فى الفارق بين قيمة الخفض المعتمد للمشروع وتكاليف المعاملات المالية. وهنالك ثلاثة عناصر تتحكم فى الأثر الصافى للخفوض المعتمدة للمشروع على ربحيته: قيمة خفوضات الابتعاثات المعتمدة (فالقيمة المنخفضة يستتبعها منافع صافية أقل)، والتكاليف الإجمالية للمعاملات المالية (تثمر التكاليف الأعلى للمعاملات المالية منافع صافية أقل)، والتكاليف الطليعية للمعاملات المالية (قد تسفر المدفوعات العالية بالطور السابق على التشغيل عن منافع متواضعة). ويتوقع مطورو المشروعات عموماً أن تتراوح التكاليف السابقة على التشغيل للعملية فى المدى ٥ إلى ٧% من القيمة الحالية الصافية للعائدات، أو تكون التكلفة الإجمالية للمعاملات المالية فى حدود ١٠ إلى ١٢% من القيمة الحالية الصافية للعائدات (إيكو سيكيوريتيز Ecosecurities,٢٠٠٢). ويعنى الكسب المالى الصافى الموجب أن عائدات الخفوض المعتمدة للابتعاثات تحسن من الحيوية المالية للمشروع . ويبين "الجدول١٣" تأثيرْ خفوضات الابتعاثات المعتمدة على معدلات العائد الداخلى IRRs فى مشروعات مختارة.

جدول 13 – تأثير خفوضات الابتعاثات المعتمدة على معدل العائد الداخلى للمشروع

الـدولة	المشـروع	معدل العائد الداخلى بدون إيراد الكربون (%)	معدل العائد الداخلى مشتملاً على إيراد الكربون (%)	التغير فى معدل العائد الداخلى (%)
كوستاريكا	قوى الرياح	9.7	10.6	0.9
جامايكا	قوى الرياح	17.0	18.0	1.0
مراكش (المغرب)	قوى الرياح	12.7	14.0	1.3
شيلى	مائى	9.2	10.4	1.2
كوستاريكا	مائى	7.1	9.7	2.6
جويانا	باجاس (تُفْل قصب السكر أو غيره)	7.2	7.7	0.5
البرازيل	كتلة احيائية	8.3	13.5	5.2
الهند	مخلفات صلبة	13.8	18.7	5.0

المصدر : التقرير السنوى للصندوق الريادى للكربون (PCF) ، 2001 .

يتضح من الجدول أن تأثير التدفق النقدى للخفض المعتمد للابتعاثات على معدل العائد الداخلى للمشروع يتغير مع تغير نمـط المشـروع، فتـأثير خفوضات الابتعاثات المعتمدة على معدل العائد الداخلى لمشـروع قـوى الرياح يبدو صغيراً نسبياً (زيادة بنقاط مئوية محدودة)، بينما تأثيرها مـهم للغاية لمشروعات احتجاز الميثان المتطاير، حيث يتولد عنها خفوضـات معتمدة للابتعاثات أكبر بكثير، إذ يرتفع كمون الدفيئة العالمية للميثـان ٢١ مرة على نظيره لثانى أكسيد الكربون، مما يجعل مشـروعات احتجـاز الميثان جذابة نسبياً لمطورى مشروعات آلية التنمية النظيفة والواقع أنـه بين أول ٤٥ مشروعاً تم رفعها للمجلس التنفيذى للآلية لأجـل مراجعـة منهجياتها بلغت نسبة مشـروعات احتجـاز غـاز الميثـان ٢٧% (١٢ مشروعا).

تأمين تمويل المشروع

- **توليد الخفض المعتمد للابتعاثات والمتاجرة فيه**

تعتبر الحكومات وشركات القطاع الخاص من أطراف المرفق هى المشترى الرئيسى لخفوضات الابتعاثات المعتمدة، التى تتم تنميتها ومبادلتها تحت نماذج ثلاثة رئيسية:

- النموذج الأحادى- وفيه تطور الدولة المضيفة مشروعاً، تستثمر فيه، وتبيع أو تُخضع خفوضات الابتعاثات المعتمدة للعمليات المصرفية. وهنا يتحمل مطور المشروع جميع المخاطر والمنافع المرتبطة بإعداد وبيع خفوضات الابتعاثات المعتمدة.
- النموذج الثنائى – وهو يتضمن الشراكة بين مطور المشروع وإحدى دول المرفق الأول. والهدف من الشراكة هو أن تتلقى دولة المرفق الأول خفوضات الابتعاثات المعتمدة المتحققة من المشروع من خلال اتفاقية شراء خفض الابتعاثات emission reduction purchase agreement (ERPA) أو كنتيجة لأى اعتبار مالى آخر.
- النموذج متعدد الأطراف – وهو يعتبر مغايراً للنموذج الثنائى، وفيه تباع خفوضات الابتعاثات المعتمدة إلى صندوق، والصندوق يدير بدوره محفظة من المشروعات. وفى هذا النموذج يوزع الصندوق مخاطر الاستثمار بينما يوزع المستثمرون مخاطرهم بالاستثمار فى عدة صناديق مختلفة.

وتعتبر ماليات الكربون بالبنك الدولى (الصندوق الريادى للكربون، وصندوق تنمية المجتمع، وصندوق البيوكربون[الكربون الأحيائى]) أمثلة لصناديق متعددة الأطراف تستخدم البنك الدولى كمدير للصندوق . وتتبنى الحكومة الهولندية وسائل عديدة للحصول على اعتمادات خفض الابتعاثات، خلال منظمات متعددة الأطراف كالبنك الدولى وهيئة التموين الدولية، وخلال البنوك (مثل بنك Rabo)، وخلال التعاقدات الثنائية، وعن طريق عطائها (عرضها) الخاص (سيرابت C-ERUPT).

وتستخدم اليابان وألمانيا والدانمارك البنوك والمؤسسات المالية الأخرى فى إدارة صناديقها لآلية التنمية النظيفة. وحديثاً قدمت كندا وعديد من الدول الأوربية معاملات مالية ثنائية مع عدة دول نامية ودول من شرق أوربا (راجع الفصل ٧ حول تنمية سوق الكربون).

■ **مصادر المخصصات المالية للمشروعات**

تتطلب مشروعات آلية التنمية النظيفة استثمارات طليعية (فى الطرف الأمامى من دورة المشروع) يتم الحصول عليها عادة من مصادر مختلفة كالقروض ورأس المال المساهم equity، والمنح، كما تتطلب دفعات مقدمة لخفوض الابتعاثات.

- القروض أو السلفيات Loans or debts تشير إلى رءوس الأموال المقدمة إلى أصحاب مشروعات آلية التنمية النظيفة بواسطة الممولين. والقروض يمكن الحصول عليها خلال الأسواق العامة (السندات) أو المراكز الخاصة (قروض بنكية وسلفيات مؤسساتية).
- رأس المال المساهم أو الحصص المساهمة Equity يشير إلى رءوس الأموال الموجهة إلى مشروعات آلية التنمية النظيفة بواسطة مساهمين بالشركة. وقد تنبع الحصص المساهمة من مصادر داخلية (كفلاء أو رعاة المشروع) أو من مستثمرين خارجيين (أسواق عامة أو خاصة)، والعائد على الحصص المساهمة يُحَصَّل إما من أرباح الأسهم أو من مبيعات الحصص.
- المنح Grants هى رءوس أموال تقدمها مؤسسات وحكومات لأصحاب المشروعات ومطوريها الذين يسعون لإحراز أهداف المانحين انفسهم. والمنح بطبيعتها لا تتطلب الرد، وفى أكثر الأحيان ، تغطى فقط نسبة من تكاليف المشروع.
- الدفعة المقدمة Upfront payment لشراء الخفض المعتمد للابتعاثات. حيث يفرض اتفاق شراء الكربون عادة مدفوعات محددة بسعر متفق عليه لدى تسليم خفوضات الابتعاثات المعتمدة، غير أن الذين يشترون

الخفض المعتمد للابتعاثات أحياناً ما يوردون دفعات مقدمة لدى الشراء. وكمثال.. يقدم الصندوق الريادى للكربون دفعات مقدمة حتى ٢٥% من إجمالى قيمة الخفض المعتمد للابتعاثات، على أن تستقطع هذه الدفعات المقدمة لموازنة المخاطر المتزايدة.

ومثلما الحال مع المشروعات التقليدية المعتادة، يمكن الترتيب لتمويل مشروعات آلية التنمية النظيفة إما من خلال تمويل الشركة أو تمويل المشروع، ويمكن وصفهما على النحو التالى:

- **فى تمويل المشروع:** يتم تكوين شركة المشروع، وينظر للاستثمار كأصول للشركة. وتصدر تمويلات الاستثمار إما عن الحصص المساهمة أو القروض، وتؤمن الأصول والتدفقات المالية هذه القروض، والدائنون ليس لديهم مورد للمصادر الأخرى لكفلاء (رعاة) المشروع.
- **فى تمويل الشركة:** تنفذ المشروعات الجديدة كامتداد لأصول الشركة القائمة. ولا توضع الاستثمارات الرأسمالية والقروض تحت حساب المشروع، بل تعتبر القروض كديون للشركة، والمقرضون لهم حق الاطلاع على جميع أصول وإيرادات الشركة التى تتجاوز تلك المكرسة للمشروع الجديد.

والإيرادات المضافة للمشروع (أى الخفض المعتمد للابتعاثات) قد يمكن استخدامها لخدمة القروض وتعضيد تمويلها. ويذكر جيست Guest وآخرون (2003) أن التدفقات النقدية للكربون يمكن أن تساند زيادة القدرة على تحمل القروض: فإيرادات الكربون قد تساعد على زيادة رفع عبء القروض عن المشروع عن طريق زيادة مستويات "نسبة تغطية خدمة الدين" (DSCR) للمشروع. وبالإضافة إلى تحسين القدرة على التخفف من القروض هنالك خيارات أخرى لخدمة الدين خلال التدفق النقدى للكربون، وهى تتضمن: الدين المدفوع مقدماً بمقتضى "الاتفاقيات الأمامية (الأسبق)

لشراء خفض الابتعاثات" (ERPAs)، وإيداع التدفقات النقدية الكربونية مباشرة فى البنوك للائتمان تجاه خدمة الدين، وبالتالى خفض المخاطر على التدفقات النقدية للمشروع، واستخدام اتفاقيات شراء خفض الكربون (ERPAs) و/أو المبيعات الأمامية (الأسبق) للكربون كضمانة إضافية للقروض (وهذه هى الحالة لمشروع بلانتر (Planter Project) فى البرازيل حيث استخدمت اتفاقات شراء الخفض المعتمد للابتعاثات مع الصندوق الريادى للكربون كضمانة إضافية للتمويل من البنوك التجارية).

ويضيف وجود الخفض المعتمد للابتعاثات تضمينات مهمة لأطراف المشروع، فهو يشتمل على ربحية محسنة للمشروع لصالح رعاة المشروع وشركائه، وفى الحالات التى يتم فيها الحصول دفعات مقدمة للخفض المعتمد للابتعاثات يتضمن متطلبات أقل للحصص المساهمة والقروض (الدين)؛ أما لأولئك المنخرطين فى عملية تحويل المخاطر كالمتعاقدين (المقاولين) والموردين فسوف يتعين عليهم أن يتحملوا مخاطر متزايدة؛ بينما للوكالات التى تهيئ تيسيرات التخفيف من المخاطر يقدم ذلك فرصة لتوسيع الخدمات المبذولة لعناصر خفض الابتعاثات؛ ولمقرضى المشروع ومانحيه يستلزم ذلك تحليلات إضافية لجودة ونوعية التدفقات النقدية من قيمة الخفض المعتمد للابتعاثات؛ أما لأولئك الذين يشترون خفوضات الابتعاثات المعتمدة فإن ذلك يتطلب تقييماً لمجمل المشروع ككل حيث يتعلق أداء المشروع بتوريد الخفض المعتمد للابتعاثات.

إدارة المخاطر

تواجه مشروعات آلية التنمية النظيفة نوعين من المخاطر: المخاطر التقليدية للمشروع والمخاطر المتعلقة بآلية التنمية النظيفة. وتعزى المخاطر التقليدية للمشروع لانعدام اليقين فى أداء المشروع وفى أسواق ناتج المشروع، بينما ترتبط المخاطر الخاصة بآلية التنمية النظيفة بانعدام

obeikandl.com

اليقين فى عملية كيوتو وتنفيذها، مثلما فى أداء أسواق الأصول (الحيازات) الكربونية.

ويمكن تصنيف مخاطر المشروع بنحو عام إلى : ١) مخاطر التشييد (وتتعلق بتجاوزات الوقت والتكلفة)، ٢) المخاطر التشغيلية (وترتبط بالأداء التكنولوجى، والوقود، والإمداد بالمنتج، والأسواق، والتشغيل، والعوامل السياسية والقانونية والبيئية والمالية). ورغم أن هذه المخاطر بمثابة الخصائص النوعية للمشروعات فإن ما يتعلق منها بأداء المشروع يؤثر على قدرته على توريد الكمية المتوقعة من خفوضات الابتعاثات المعتمدة .

ومن ناحية أخرى تحوى المخاطر التى تعزى إلى آلية التنمية النظيفة فئات المخاطر التالية:

- مخاطر سياساتية – وتتضمن المخاطرة بألا تتم المصادقة على برتوكول كيوتو*، والمخاطرة بأن الدولة المضيفة لا تذعن لالتزاماتها وتتنصل منها، والمخاطر بألا تعتمد أسس قاعدية وإجراءات معينة مستخدمة فى المشروع .
- مخاطر أسواقية – وتتعلق بوضعية تسعير الخفض المعتمد للابتعاثات المفعمة بالمضاربات، واللاتيقنية العالية تجاه تنمية أسواق الخفض المعتمد للابتعاثات ، وتطورية أسعارها التى لا يمكن التنبؤ بها مطلقاً.
- وتنطبق مبادئ إدارة المخاطر على كلتا الفئتين من مخاطر المشروع وهى:
  - * تحصيص (توزيع حصص) المخاطر للأطراف المتعاقدين الذى يتفهمون المخاطر ويقدرونها حق قدرها.
  - * تحويل المخاطر لطرف ثالث يتقن استخدام الأدوات المالية.

* هذا الوجه من وجوه المخاطر السياساتية زال الآن بدخول برتوكول كيوتو حيز النفاذ فى 16 فبراير 2005 (م. ع.) .

وتوجد عدة أدوات مالية لإدارة المخاطر، تشتمل على التغطية المالية، والضمانات، ونواتج التأمين. ففى التغطية المالية تستخدم الأسواق الاشتقاقية derivative markets لتثبيت الأسعار المستقبلية للسلع والعملات وأسعار الفائدة، كذلك يمكن لسوق المشتقات المالية أن تُستخدم لبضاعة (سلع) الابتعاثات، وهذه تشتمل على: استدعاء الخيارات ووضعها، والأطواق، والمبادلات، والعقود المسبّقة. ومع التأمين تؤدّى المدفوعات لطرف ثالث ليتحمل مخاطر معينة؛ ويستخدم التأمين غالباً لتخفيف المخاطر السياسية والأخطار الطبيعية.

ويوفر عدد من الوكالات الدولية التأمين والضمانات تجاه المخاطر السياساتية، فصندوق الاستثمار الأوربى European Investment Fund، على سبيل المثال، يقدم ضمانات على تمويل القروض لمشروعات هياكل البنية الأساسية بما فيها تلك التى بقطاع الطاقة، ويوفر البنك الدولى للتعمير والتنمية International Bank for Reconstruction and Development (IBRD) كذلك ضمانات مقابل تحويلات أو مبادلات معدل الفائدة، كما يعطى سقوفاً وأطواقاً لسعر الفائدة، ويدبر تحويلات أو أطواق النقد، والمبادلات السلعية. وتتيح منظمات عديدة أخرى لتخفيف المخاطر إجراءات للتخفيف، أو تتوسط بها، فى أسواق خفض ابتعاثات ثانى أكسيد الكبريت SO_2، وأكاسيد النيتروجين NOx.

ويفترض الصندوق الريادى للكربون مخاطر معينة، ويعين كفلاء (رعاة) ومقرضين لحصص مساهمة للمشروع ليتحملوا مخاطر المشروع. وفى إدارة مخاطر كيوتو فإن الصندوق الريادى للكربون: ١) ينشد الالتزام من الدول المضيفة تجاه المصادقة على بروتوكول كيوتو والإذعان له، وأيضاً تجاه خفوضات الابتعاثات المعتمدة، ٢) يشارك فى تحمل هذه المخاطر مع رعاة المشروع (ففى حالة شيلى، كمثال، يلتزم الصندوق الريادى للكربون بأعلى سعر للخفض المعتمد للابتعاثات بمجرد أن

تصادق الحكومة على بروتوكول كيوتو وتصدر خطاب المصادقة للصندوق). وفى بعض الحالات يتطلب الصندوق المصادقة على بروتوكول كيوتو كأحد المشارطات فى اتفاقات شراء الكربون. ويدار التعرض لمخاطر الأساس القاعدى عن طريق العهد (التكليف) بدراسة صارمة ومدققة للأساس القاعدى وخطة الرصد والمراقبة، والمصادقة الرسمية بواسطة طرف ثالث. وتجاه المخاطر الأسواقية يتحمل الصندوق الريادى للكربون هذه المخاطر ويوافق على أن يدفع السعر التعاقدى بغض النظر عن السعر الفعلى بالأسواق وقت التوريد.

وتُقيَّم مخاطر المشروع بإجراء تقييم صارم ومستقل للأساس القاعدى ومخاطر المشروع، وهيكلة العمليات المالية إما للتخفيف من المخاطر أو لتحويلها إلى الأطراف القادرين على إدارتها على أفضل نحو ممكن. وتتضمن الوسائل المستخدمة فى هيكلة العمليات المالية بواسطة الصندوق الريادى للكربون "الإفراط فى الضمان الإضافى" (حصر وتحديد]جعلها محدودة[قيمة خفوضات الابتعاثات التى يلتزم الصندوق الريادى للكربون بشرائها فى العملية المالية)، والدفع لدى التوريد، ووضع قيود على المشتروات الأمامية، وأسبقية البناء (شراء خفوضات ابتعاثات مولدة فى السنوات الباكرة للمشروع)، والأسبقية فى الشراء (الإقرار بمقتضى البناء بأن الصندوق الريادى للكربون له اهتمام سابق بخفوضات الابتعاثات المولدة بواسطة المشروع)، ودعم الائتمان خلال التأمين والضمانات والأدوات الأخرى لإدارة المخاطر.

ويشمل مدبرو رأس المال المساهم الذى يستهدف اعتمادات الكربون: صندوق ديكسيا – فونديليك Dexia-FondElec لكفاءة الطاقة وخفض الابتعاثات (71 مليون يورو، منذ عام 2000)، وصندوق فونديليك FondElec بأمريكا اللاتينية لخدمات الطاقة النظيفة (31 مليون يورو، منذ عام 2001)، وصندوق جلوبال آسيا Global-Asia لخدمات الطاقة النظيفة.

ومجموعة إف.إى FE للطاقة النظيفة (100-150 مليون دولار) (وهى تتطلع إلى عائدات بنسبة 20-25%). وتشمل الشراكات الخاصة – العامة التى تتيح التمويل الطليعى (الأسبق) لمشروعات آلية التنمية النظيفة شراكة استثمارات المناخ.

وتقدم الحكومة الدانماركية منحاً للشركات فى تايلاند لتدفع ببدء مشروعات آلية التنمية النظيفة، يضاف إلى ذلك أن بنك الاستثمار الأوربى يعتزم تشغيل "مرفق تعضيد المعاملات" الذى سيساعد فى تعيين المشروعات وإعدادها، وفى تسويق اعتمادات الكربون، حيث سيقدم هذا المرفق منحاً يعاد ردها من الدخل الذى تولده مبيعات الكربون.

obeikandl.com