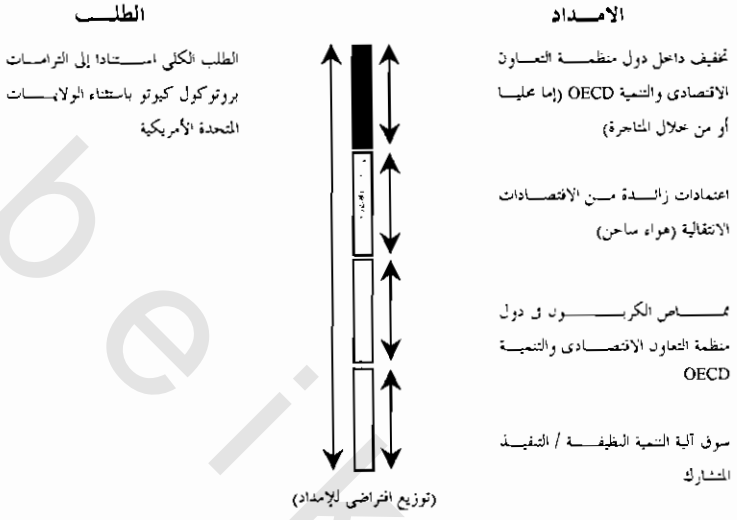
الباب السادس

إدراك الســـوق

الطلب على خفوضـات الابتعاثات والإمداد بها

يتطلب بروتوكول كيوتو أن تُثَبِّت دول المرفق الأول ابتعاثاتها من غازات الدفيئة عند متوسط يقل بنسبة ٥,٢% عن ابتعاثاتها لعام ١٩٩٠ على مدى الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢. وسوف تعتمد الكمية الإجمالية للابتعاثـــات التـــى يتعين التخفف منها خلال فترة الوصول إلى الاستقرار المطلـــوب بنحـــو رئيسى على النمو الكلى للابتعاثات، وهو ما سوف يتأثر بصفة رئيســـية بالنمو الاقتصادى مثلما يتأثر بالإجراءات التى سيتم تبنيها من قبـــل هـــذه الدول. وتُظهر الأرقام "بالجدول ١٤" أن العديد مـــن الـــدول الصناعيـــة الغربية احتازت عام ٢٠٠٠ ابتعاثات صافية موجبة بالقياس لما يخصـــها من مستهدفات ابتعاثات كيوتو. وتشير التقارير الحديثة إلى أن ابتعاثـــات غازات الدفيئة فى عامى ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ قد استمرت فى الارتفاع فـــى العديد من هذه الدول مثل استراليا والنمســـا وفنلنـــدا وألمانيـــا واليابـــان والنرويج والمملكة المتحدة، وتبين المخططات والتوقعات لعـــام ٢٠١٠ أن فجوة الابتعاثات سوف تتزايد أكثر فى معظم هذه الدول حتى مع الإنجـــاز الكامل لإجراءاتها السياساتية الراهنة (الجدول ١٤) ، بيد أن معظم الـــدول الأوربية الشرقية أحرزت ابتعاثاتها عام ٢٠٠٠ علـــى نحـــو أقـــل مـــن مستهدفاتها بكيوتو. وكما يظهر كذلك فى "الجـــدول ١٤" فـــإن وضعـــها الحالى قد يُستبقى حتى عام ٢٠١٠ بالسياســـات الحاليـــة للتخفيـــف مـــن ابتعاثات غازات الدفيئة.

شكل 3 – الطلب على اعتمادات خفض الابتعاثات والإمداد بها



المصدر : مستقاة من التقرير السنوى للصندوق الريادى للكربون PCF ، 2001 .

جدول 14 – ابتعاثات غازات الدفيئة لدول المرفق الأول خلال عامى 2000 و 2010

الدولة	مستهدفات خفض الابتعاثات بمقتضى بروتوكول كيوتو (% من ابتعاثات عام 1990)	الابتعاثات عام 2000 (مستويات فعلية) مليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	الابتعاثات عام 2000 (% من ابتعاثات عام 1990)	الابتعاثات المخططة عام 2010 (% من ابتعاثات عام 1990)
استراليا	+8	501	+18	+16
النمسا	- 13*	80	+3	+12
بلجيكا	-7.5 *	152	+7	+16
بلغاريا	-8	78	-51	-42
كندا	-6	726	+20	+19
كرواتيا	-5	22 (1995)	-30	-
جمهورية التشيك	-8	148	-23	-32
الدانمارك	-21*	69	-1	+15
استونيا	-8	20	-55	-69
فنلندا	0*	74	-4	+17
فرنسا	0*	550	-2	+6
ألمانيا	-21*	991	-19	-32
اليونان	+25*	130	+24	+36
المجر	-6	84	-17	

الدولـــة	مستهدفات خفض الابتعاثات بمقتضى بروتوكول كيوتو (% من ابتعاثات عام 1990)	الابتعاثات عام 2000 (مستويات فعلية) مليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	الابتعاثات عام 2000 (% من ابتعاثات عام 1990)	الابتعاثات المخططة عام 2010 (% من ابتعاثات عام 1990)
أيسلندا	10+	3	7+	2-
أيرلندا	13*	67	25+	28+
إيطاليا	6.5-*	547	5+	11+
اليابان	6-	1386	11+	7+
لاتفيا	8-	11	64-	
ليختنشتاين	8-	(1999) 0.218	0	2+
لتوانيا	8-	(1998) 24	54-	
لوكسمبورج	28-*	5,971	56-	
موناكو	8-	133	33+	
هولندا	6-*	216,916	3+	19+
نيوزيلندا	0	76,956	5+	38+
النرويج	1+	55,263	6+	22+
بولندا	6-	386,187	32-	
البرتغال	27*	84,700	30+	54+
رومانيا	8-	(1994) 164,026	38-	28-
الاتحاد الروسى	0	1,965,346	35-	20-
سلوفاكيا	8-	49,165	33-	27-
أسبانيا	15*	385,987	35+	48+
السويد	4*	69,356	2-	1+
سويسرا	8-	52,743	1-	7.2-
أوكرانيا	0	454,934	51-	
المملكة المتحدة	12.5-*	649,106	13-	15-
الولايات المتحدة الأمريكية	7-	7,001,225	14+	16+
الإجمالـى		17,281,439		

المصـــدر: بيانـــات الابتعاثـــات عـــام 2000، هـــايبرلينك (Hyperlink) "http://ghg.unfccc.int"، بيانات الابتعاثات عام 2010، الإبلاغ الوطنى الثـالث لدول المرفق الأول، "http://unfccc.int".

ملحوظة: الأرقام بين الأقواس توضح سنوات مختلفة. مخططات الابتعاثـات أسســت على سيناريو "فى وجود إجراءات التخفيف"، والنمو الاقتصادى المرجعى.

* وفقا لاتفاقية مشاركة الأعباء: متوسط الاتحاد الأوربى 15 هو -8%

وتوجد خيارات عديدة أمام الكثير من دول المرفق الأول لمقابلة الالتزامات المقيَّدة لها قانوناً (الشكل 3)، وهى تتضمن الإجراءات المحلية للتخفيف، وتنمية مماص الكربون، والمتاجرة فى الاعتمادات الزائدة (الهواء الساخن hot air) من الاقتصادات الانتقالية، والمتاجرة فى الاعتمادات المتولدة عن مشروعات آلية التنمية النظيفة (CERs)، والناتجة كذلك عن مشروعات التنفيذ المتشارك (ERUs). وقد أعلن عدد من دول الاتحاد الأوربى عن شراء خفوضات ابتعاثات من مشروعات التنفيذ المتشارك وآلية التنمية النظيفة؛ فلقد خططت الحكومة الهولندية لشراء خفض سنوى للابتعاثات فى حدود ١٢ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون، وخططت إيطاليا لشراء حوالى ١١ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون، كما خططت النمسا وبلجيكا والدانمارك وأيرلندا مجتمعة لشراء حوالى ١٠ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون خلال ٢٠٠٨-٢٠١٢ . وكما يتضح فى "الجدول 15" يقدر الإمداد بالخفوضات المخططة من الابتعاثات فيما بين ١١٧٧ و٢٠٦٤ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون سنوياً. وربما يتراوح الإمداد بالخفض المعتمد للابتعاثات فى مدى من ٥٥ إلى ١٨٣ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون، بيد أن بدايات عام ٢٠٠٤ لم تسجل سوى ٨٢ مشروعاً لآلية التنمية النظيفة بلغت مرحلة توثيق تصميم المشروع قد تثمر إمداداً تراكمياً من الخفض المعتمد للابتعاثات يبلغ ٢٣,٤ مليون طن مترى عام ٢٠٠٧.

ويوضح الاتزان المخطط للطلب والإمداد أنه ستكون هنالك زيادة صافية فى خفوض الابتعاثات عام ٢٠١٠ تتراوح فى مدى من حوالى ٣٣٦ إلى ١٨٧٣ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون، لكن هذه السيناريوهات للزيادة أو الفائض فى خفوض الابتعاثات سوف تتجسد واقعا متحققا فقط إذا تم الاتجار فى إمدادات خفوض الابتعاثات على نحو متحرر فى سوق تنافسية، ففى الواقع المتحقق سيعتمد ذلك على إرادة دول

obeikandl.com

الإمداد ورغبتها فى الإصدار والتحويل تماما مثلما يعتمد على أن تـــدرك حكومات التلقى والاستقبال خفوضات الابتعاثات هذه وتســـتخدمها ســـعيا لبلوغها الإذعان لبرتوكول كيوتو.

إن الطلب على خفوضات الابتعاثات المعتمدة يتأثر لذلك بعوامل عديـــدة كالنمو فى الابتعاثات بدول المرفق الأول، وتكاليف الخفض فـــى الـــدول المتقدمة، وأسواق "الهواء الساخن"، وأيضا سوق التنفيذ المتشارك؛ ولـــذا فالطلب على الخفض المعتمد للابتعاثات ربما يكون عاليـــا أو منخفضـــا اعتمادا على تطور العوامل المحددة السابقة.

جدول 15 – اتزان الإمداد والطلب فى فترة الالتزام الأولى بدون الولايات المتحدة الأمريكية : سيناريوهات محددة (حاصرة)

مليون طن متري من مكافئ CO_2/ سنة متوسط	سيناريو الزيادة المنخفضة (طلب مرتفع، إمداد منخفض)		سيناريو الزيادة المرتفعة (طلب منخفض، إمداد مرتفع)	
	التغير % 2010-2000	مليون طن متري من مكافئ CO_2/ سنة	التغير % 2010-2000	مليون طن متري من مكافئ CO_2/ سنة
الطلـــب		811		191
الاتحاد الأوربى -15	7	440	3-	110
اليابان	10	213	3-	62
كندا	15	224	0	136
غازات دفيئة أخرى		44		7-
أحـــراج (غابـــات) تحـــت الإدارة		110-		110-
الإمـــداد		1177		2064
روسيا	20	389	0	719
أوكرانيا	20	246	0	319
تجمع 10	25	165	5	275
اقتصادات انتقالية أخرى	25	88	0	132
غازات دفيئة أخرى		88		290
أحـــراج (غابـــات) تحـــت الإدارة		147		147
آلية التنمية النظيفة (مكـــافئ سنوى)		55		183
الزيـــادة (الفائـــض)		**366**		**1873**

المصدر : جروب (Grubb) وآخرون، ٢٠٠٣.

ملحوظة : البيانات تم تحويلها من مليون طن متري كربون / سنة.

تنمية سوق الخفض المعتمد للابتعاثات

■ أسواق الكربون

سوق الخفض المعتمد للابتعاثات هى واحدة من أسواق الكربون المبعثرة. وتتكون سوق الكربون العالمية من معاملات مالية شتى لخفض غازات الدفيئة، ويمكن تصنيفها بعمومية واسعة على النحو التالى:

- نظام الأساس المشروعاتى project-based أو نظام "أساس قاعدى واعتماد" baseline and credit system : خفوض الابتعاثات توجد ويتاجر بها خلال مشروع أو نشاط معين. وآلية التنمية النظيفة والتنفيذ المتشارك أمثلة لنظام الأساس المشروعاتى حيث تولد خفوضات الابتعاثات (CERs) المعتمدة ووحدات خفض الابتعاثات (ERUs) منهما على الترتيب.
- سوق السماحية allowance market أو نظام "غطاء ومتاجرة" cap and trade: سماحيات الابتعاثات يتم تعريفها وتحديدها بواسطة الأجهزة التنظيمية على المستوى الدولى أو القومى أو الإقليمى أو مستوى الشركة على حدة. والأمثلة على "سوق السماحية" تتضمن تجارة الابتعاثات بمقتضى برتوكول كيوتو (عالمى)، ومخطط متاجرة الابتعاثات للاتحاد الأوربى (EU ETS) (إقليمى)، ونظم المتاجرة بالمملكة المتحدة والدانمارك (قومى)، والمتاجرة الداخلية لشركتى بريتيش بتروليم (BP) وشل (شركة).

وتسفر مختلف الدوافع لدى الساعين لشراء الكربون عن تباين وتنوع سوق الكربون، وهذه الدوافع كما يلى: ١) الإذعان الفورى فى الأسواق الوطنية حيثما يتطلع المشترون إلى الامتثال لالتزامات ومحددات تشريعية قائمة، ٢) الإذعان المسبق لكيوتو حيثما يتوقع المشترون أن يتم تسجيل المشروع بمقتضى أى من التنفيذ المتشارك أو آلية التنمية النظيفة، ٣) الإذعان الطوعى حيثما يتطلع المشترون إلى استخدام خفوضات الابتعاثات فى مقابلة جزء من مستهدفاتهم الطوعية، ٤) المخططات الجزئية حيثما يرغب المشترون فى أن يكونوا من أصحاب التعادل

الماخى climate-neutral كى يظهروا مسئوليتهم الاجتماعية أو يعززوا ظواهر معينة (الصندوق الريادى للكربون، 2003).

■ **الارتباط بين سوق المشروعات وسوق السماحية بالاتحاد الأوربى**

أدركت المفوضية الأوربية حديثا مبادلية fungibility اعتمادات الكربون (خفوضات الابتعاثات المعتمدة CERs وحدات الخفض المعتمدة ERUs) ووحدات سماحية الابتعاثات EAUs بالاتحاد الأوربى، فاقترحت الربط بين مخطط متاجرة الابتعاثات للاتحاد الأوربى EU ETS وخفوضات الابتعاثات ذات الأساس المشروعاتى. وقد تبنى البرلمان الأوربى "دليل الارتباط" linking Directive فى 20 أبريل 2004 الذى سيدخل حيز النفاذ بمجرد أن يتبناه مجلس الاتحاد الأوربى وينشر فى الجريدة الرسمية للمفوضية الأوربية. ويسمح الدليل بتحويل الخفض المعتمد للابتعاثات CER إلى وحدات سماحية الابتعاثات EAUs بدءا من عام 2005، وإلى وحدات خفض الابتعاثات ERUs بدءا من عام ٢٠٠٨. وهذه الاعتمادات يمكن أن تستخدم فى مخطط متاجرة الابتعاثات للاتحاد الأوربى EU ETS بغض النظر عما إذا كان كيوتو برتوكول سيدخل حيز النفاذ أم لا.

ولقد تم توصيف التحديدات على المشروعات اللائقة لمخطط متاجرة الابتعاثات للاتحاد الأوربى بهذا الدليل، فالمشروعات النووية ومشروعات المماص غير مسموح بها رغم أن هنالك إمكانية بأن تجاز مشروعات المماص بعد عام ٢٠٠٨، والمشرعات المائية الضخمة ستجاز فقط إذا ما استوفت القواعد الموضوعة بواسطة اللجنة العالمية المعنية بالسدود World Commission on Dams.

وليس هنالك غطاء موضوع على استيراد خفوضات الابتعاثات المعتمدة CERs ووحدات خفض الابتعاثات ERUs فى الدليل المعتمد (اقترحت مسودة الدليل غطاء بمقدار ٦%)، بيد أنه من المتوقع أن يكون مصدر ٥٠ % من الخفوضات لدى كل دولة عضو هو الإجراءات المحلية قبلما

obeikandl.com

تعتمد على خفوضات الابتعاثات المستوردة؛ وذلك على أن تكون كل دولة مسئولة عن إقرار الحدود لشركاتها الخاضعة للتنظيم.

وقد تشكل التحديدات على مشروعات معينة صفيفتين من خفوضات الابتعاثات المعتمدة: تلك التى يمكن استيرادها داخل مخطط متاجرة الابتعاثات للاتحاد الأوربى EU ETS، وأولئك اللاتى لايمكن حدوث ذلك حيالها. ومن ناحية أخرى فإن إزالة الغطاء عن استيراد الخفض المعتمد للابتعاثات قد يؤدى إلى زيادة الطلب على خفوضات الابتعاثات المعتمدة ويرفع سعرها. وفى ضوء ذلك من المتوقع أن تتقارب السوقان معا إلى حد ما.

■ **المشترون الحاليون والمعاملات المالية للخفض المعتمد للابتعاثات**

تغلب المعاملات المالية ذات الأساس المشروعاتى (آلية التنمية النظيفة والتنفيذ المتشارك) على التجارة العالمية لخفوضات ابتعاثات غازات الدفيئة، فقد شكلت ٨٥% من الحجم الإجمالى للتعاملات المالية لعام ٢٠٠٢، ووصلت إلى ٩٧% بين عامى ١٩٩٦ و٢٠٠٢ (الصندوق الريادى للكربون، ٢٠٠٢). وقد بلغ الحجم الإجمالى للمتاجرة بسوق الكربون عام ٢٠٠١ حوالى ١٣ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون، زادت إلى ٢٩ مليونا عام ٢٠٠٢، ثم تغيرت إلى ما يزيد على ٧٠ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون فى الشهور العشرة الأولى من عام ٢٠٠٣ (الصندوق الريادى للكربون، ٢٠٠٣). وقد قدرت "بوينت كاربون" Point Carbon (2004) أن يصل الحجم الكلى إلى ١٠٠ مليون طن مترى من كافئ ثانى أكسيد الكربون عام ٢٠٠٤.

ويعتبر الصندوق الريادى للكربون PCE التابع للبنك الدولى و"عطاء سيرابت" C-ERUPT tender التابع للحكومة الهولندية هما أكبر المشترين لخفوضات الابتعاثات المعتمدة خلال المعاملات المالية للشراء المباشر. وفى عام ٢٠٠٣ أبرم الصندوق الريادى للكربون ٧ اتفاقيات شراء خفوضات ابتعاثات (ERPAs) بإجمالى خفض قدره ١٢,١٩ مليون طن

مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون، وللصندوق كذلك ١٤٤ مشروعا تحت الإعداد، فضلا عما تلقاه من رسائل بأفكار مشروعات يبلغ عددها ٤٢٠ رسالة. ومن جهة أخرى اعتمد "عطاء سيرابت" ١٨ مشروعا عام ٢٠٠٣ استهدفت توليد خفوضات ابتعاثات تبلغ ١٦,٧ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون. ويوجد عدد من مشروعات الصندوق الريادى للكربون فى طور التشغيل الآن منذ عام ٢٠٠٢، ومعظم مشروعات الصندوق وسيرابت تدخل التشغيل فيما بين ٢٠٠٣-٢٠٠٧. أيضا دشنت عدة محافظ لمشروعات آلية التنمية النظيفة فى النمسا والدانمارك وفنلندا والسويد، حيث فتحت الحكومة النمساوية الباب لعطاءات مشروعات آلية التنمية النظيفة فى ديسمبر ٢٠٠٣، وتتعاون الدانمارك مع "صناعات ثاى" فى اختيار ٥ مشروعات للتنفيذ الفعلى لآلية التنمية النظيفة، وأعلنت الحكومة الفنلندية عن مناقصة على المشروعات ذات النطاق الصغير وهى منخرطة حاليا فى مناقشات تحضيرية مع ٧ رعاة لمشروعات آلية تنمية نظيفة، كما تقدمت السويد بطلب للعطاءات فى ٢٠٠٢ واختارت ٥ مشروعات فى الهند والبرازيل وجنوب أفريقيا. وحديثا جدا أعلنت بلجيكا عن خطتها لشراء خفوضات ابتعاثات فى حدود ٢,٤٦ مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢.

والواقع أن صناديق شراء الخفض المعتمد للابتعاثات تنمو وتتسع، فكما يرى فى "الجدول ١٦" تم حديثا إشهار ثلاثة صناديق شراكة قطاع عام/خاص جديدة بواسطة البنك الدولى: صندوق الكربون لتنمية المجتمع The Community Development Carbon Fund، وصندوق البيوكربون The Bio - Carbon Fund ، وصندوق الكربون الإيطالى The Italian Carbon Fund كذلك أسست صناديق شراكة قطاع عام/خاص لشراء خفوضات الابتعاثات المعتمدة بواسطة بنك الاستثمار الأوربى، والبنوك اليابانية، وبنك التعمير الألمانى Germany's KfW، وإيكو سيكيوريتيز

المنبثق عن ستاندارد بنك أوف لندن Ecosecurities-Standard Bank of London (مرفق دانماركى لآلية التنمية النظيفة). وبالإضافة إلى الحكومة الهولندية أعلنت العديد من الحكومات الأوربية عن إنشائها صناديق لآلية التنمية النظيفة، وقد استخدمت هذه الحكومات وسائل عدة فى شراء الخفض المعتمد للابتعاثات كالعطاءات المملوكة للحكومة من خلال البنوك والمؤسسات متعددة التكوين. كذلك فإن المعاملات المالية الثنائية بازغة هى الأخرى، إذ وقعت عدة حكومات أوربية، وكذا الحكومة الكندية، مذكرات تفاهم مع العديد من دول أمريكا اللاتينية وآسيا لتطوير مشروعات داخلها بمقتضى آلية التنمية النظيفة، والحصول فى المقابل على إمدادات خفوضات الابتعاثات المعتمدة.

وتستخدم خفوضات الابتعاثات المعتمدة، المشتراة خلال الشراكة العامة - الخاصة والصناديق الحكومية، بصفة رئيسية لتحقيق الإذعان لكيوتو. أيضا تتأسس صناديق من قبل القطاع الخاص لتؤمن خفوضات الابتعاثات المعتمدة للأغراض الأخرى غير الإذعان. وقد اشترت شركة ميتسوبيشى اليابانية مؤخرا حقوق الابتعاثات من مشروع قوى مائية فى شيلى لأغراض المتاجرة. وفى وقت تال أعلنت "كامبريا للطاقة" Cumbria Energy، و"البنك الاستثمارى" Investic Bank و "الكربون الأقل" Less Carbon تكوين "ايسيكاب" ICECAP كواسطة لشراء خفوضات الابتعاثات المعتمدة لأكبر الباعثين الصناعيين لغازات الدفيئة وحكومات دول المرفق الأول. كذلك تخطط شركتا ميتسوبيشى سيكيوريتيز Mitsubishi Securities وميزوهو سيكيوريتيز Mizuho Securities لتنخرطا فى شراء شهادات ابتعاثات الكربون توطئة لتلبية احتياجات عملائهما فى قطاع الأعمال. وعلى جانب المتاجرة ربما تكون المؤسسات المهتمة بأن تصبح متعادلة الكربون فى أنشطتها مشتريا آخر لخفوضات الابتعاثات المعتمدة؛ وكمثال فقد أعلنت الشركة الهولندية لتنمية التمويل عن اعتزامها معادلة ابتعاثات ثانى أكسيد الكربون من أنشطتها فى الدول النامية، وعن

تخطيطها لشراء خفوضات الابتعاثات المعتمدة من المشروعات التى تمولها الشركة.

أسعار الخفض المعتمد للابتعاثات

تولد الطبيعة المبعثرة لسوق الكربون العالمية أسعارا متباينة لخفوضات الابتعاثات على نحو ما يتبين فى "الجدول ١٧"، وتتنح أسواق السماحية أسعارا عالية لخفوض الابتعاثات حيثما يعتقد أن مخاطر توريدها تكون فى حدودها الدنيا. ورغم أن كلا من "التنفيذ المتشارك" و"آلية التنمية النظيفة" يتمان على أساس مشروعاتى، يدفع الصندوق الريادى للكربون أسعارا أعلى لوحدات خفض الابتعاثات ERUs نظرا لأن التنفيذ المتشارك يدعم باتفاقيات الدولة المضيفة، ووحدات الكميات المحصصة التى تقلل من تعرض الصندوق للمخاطر. بيد أن "إيرابت" ERUPT فى عطائها (عرضها) السعرى لمشروعات التنفيذ المتشارك فى يناير ٢٠٠٣ حددت مدى سعريا مماثلا لعطاء "سيرابت" لمشروعات آلية التنمية النظيفة.

والمدى السعرى الحالى لخفوضات الابتعاثات المعتمدة هو 3-6 دولارات أمريكية لكل طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون (الجدول ١٥)، أما المتوسط السعرى للصندوق الريادى للكربون فهو أقل نسبيا من ذاك الذى "لسيرابت"، وعرض الحكومة الفنلندية للخفض المعتمد للابتعاثات من برنامجها التجريبى أقل من المدى السعرى "لسيرايت" حيث يركز على المشروعات ذات النطاق الصغير التى لها تكاليف أعلى للمعاملات المالية، ومخاطر توريد أعلى كذلك. ومن بين مشروعات آلية التنمية النظيفة التى تبرم عقودها بواسطة الصندوق الريادى للكربون تم تقديم تميز سعرى مقداره ٠,٥ دولار أمريكى لكل طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون إلى كفلاء (رعاة) مزرعة رياح "كولومبيا جيبيراشى" لتوريد ومناولة الأنشطة التى تحسن من الظروف الاجتماعية للسكان الوطنيين المحليين الذين يستضيفون المشروع.

ومن ناحية أخرى تتفاضل أسعار "عطاء سيرابت" للخفض المعتمد للابتعاثات وفقا لأنماط التكنولوجيا المطبقة. وقد اختصت الطاقات المتجددة بصفة عامة، فيما عدا الكتلة الأحيائية، بسعر تمييزى. وسعرت مشروعات الكتلة الأحيائية وكفاءة الطاقة، ومشروعات التحول عن الوقود وأيضا الميثان، بأسعار أقل ٢٠% و٤٠% -على الترتيب- من مشروعات الطاقة المتجددة.

جدول 16 – صناديق شراء الخفض المعتمد للابتعاثات

الشراكات العامة – الخاصة	الصناديق الحكومية	الصناديق الخاصة
مؤسسات تعددية الأطراف **البنك الدولى** • الصندوق الريادى للكربون PCF (180 مليون دولار أمريكى). • صندوق الكربون لتنمية المجتمع (100 مليون دولار أمريكى). • صندوق البنك الدولى للبيو كربون (100 مليون دولار أمريكى). • الصندوق الإيطالى للكربون (15 مليون دولار أمريكى). • الصندوق الأسبانى للكربون (تحت المباحثة والنقاش). **بنك الاستثمار الأوربى** • الموائقة (الوديعة) المقترحة لاستثمارات الكربون .	**عطاء أو عرض ذاتى** • البرنامج الدانماركى لآلية التنمية النظيفة. • برنامج عطاء سيرابت C-ERUPT للحكومة الهولندية. • البرنامج التجريبى الفنلندى لآلية التنمية النظيفة / التنفيذ المتشارك (20 مليون يورو). • البرنامج السويدى للاستثمار المناخى الدولى – آلية التنمية النظيفة. • البرنامج النمساوى لمشتروات التنفيذ المتشارك / آلية التنمية النظيفة. • البرنامج البلجيكى لآلية التنمية النظيفة / التنفيذ المتشارك. • خلال البنوك التجارية / الإنمائية. • بنك رابو Rabo (الحكومة الهولندية).	**للمتاجرة** • أيسيكاب ICECAP (كامبريا للطاقة، البنك الاستثمارى، والكربون الأقل). • شركة ميتسوبيشى (حقوق ابتعاثات مشتراة من هيدرو إليكتريكا جواردیا فيجا، إس إيه [SA]). • شركة ميتسوبيشى سيكيوريتير. • شركة ميزوهو سيكيوريتير. • الاستخدام الطوعى (تعادل ثانى أكسيد الكربون). • الشركة الهولندية لتنمية التمويل.

(تابع) جدول 16 – صناديق شراء الخفض المعتمد للابتعاثات

الشراكات العامة – الخاصة	الصناديق الحكومية	الصناديق الخاصة
مؤسسات مالية أخرى **اليابان** البنك الياباني للتعاون الدولي (JBIC) وبنك التنمية اليابانى. • الصندوق المشترك للكربون (10 مليون ين). **ألمانيا** بنك التعمير الألمانى (KfW). • الصندوق الألمانى للكربون (50 مليون يورو). **الدانمارك** إيكو سيكيوريتيز واستاندارد بنك أوف لندن. • مرفق الكربون الدانماركى (59 مليون كورون دانماركى).	**خلال المؤسسات متعددة الأطراف** • البنك الدولى (المرفق الهولندى للتنمية النظيفة – ٧٠ مليون يورو). • مؤسسة التمويل الدولية IFC (مؤسسة التمويل الدولية – المرفق الهولندى للكربون – 44 مليون يورو). **خلال المعاملات المالية الثنائية** **(مذكرات تفاهم موقعة)** • النمسا: مباحثات مع الصين. • كندا: كوستاريكا، كولومبيا، شيلى، نيكاراجوا، تونس، كوريا الجنوبية. • الدانمارك: ماليزيا، مباحثات مع الصين، جنوب أفريقيا. • فنلندا: الصين، كوستاريكا، السلفادور، نيكاراجوا، الهند. • فرنسا: كولومبيا والمغرب. • إيطاليا: الجزائر، الصين، كوبا، قبرص، مصر، السلفادور، إسرائيل، المغرب. • هولندا: كولومبيا، كوستاريكا، السلفادور، بنما، أوروجواى، بوليفيا، نيكاراجوا، جواتيمالا، هوندوراس (وتحت التباحث: إندونيسيا، الفلبين).	

ويختلف الخفض المعتمد للابتعاثات عن باقى أدوات ووسائط خفض الابتعاثات الأخرى بسبب المخاطر الكبيرة لمناولته أو توريده. بل أكثر من ذلك لا يوجد سعر قياسى للخفض المعتمد للابتعاثات، وعوضا عن ذلك تتباين خفوضات الابتعاثات المعتمدة وفقا للمخاطر المرتبطة بها، ومكون التنمية المستدامة فيها، ونمط التكنولوجيات ذات العلاقة. وقد يتطور اختلاف وتباين السعر للخفض المعتمد للابتعاثات داخل الفئات التالية:1) خفوضات الابتعاثات المعتمدة من المشروعات التى تستوفى المعيار الذهبى Gold Standard لهيئة WWF، 2) خفوضات الابتعاثات المعتمدة من المشروعات ذات السمات الإنمائية للمجتمع، 3) خفوضات الابتعاثات المعتمدة طويلة الأمد، والمؤقتة، من مشروعات الحراجة (ميكائيلوا، أ.، مرقب آلية التنمية النظيفة، ١١ مارس، ٢٠٠٤).

وبدخول خفوضات الابتعاثات المعتمدة سوق السماحية بالاتحاد الأوربى بمقتضى الدليل الإرشادى للارتباط Linking Directive فإن سعر الخفض المعتمد للابتعاثات قد يرتفع إلى سعر السماحية بالاتحاد الأوربى. وقد يمكن أن يؤسس مخطط الاتحاد الأوربى لتجارة الابتعاثات EU ETS كذلك حدود أسعار خفوضات الابتعاثات المعتمدة التى تكون مساوية لسعر السماحية بالاتحاد الأوربى مطروحا منه علاوة مخاطرة.

جدول 17 – أسعار خفض ابتعاثات الكربون

(لكل طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون)

أساس مشروعاتي		أسواق السماحية
آلية التنمية النظيفة (CDM)	التنفيذ المتشارك (JI)	
الصندوق الريادى للكربون[1] ▪ 3.5-3.0 دولار أمريكى. ▪ تميز (علاوة) قيمته 0.5 دولار أمريكى لكل طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون للمشروعات ذات العناصر التنموية (مزرعة الرياح فى كولومبيا). **سيرابت CERUPT** [2] **(أسعار قصوى)** ▪ الطاقة المتجددة – 5.5 يورو • كتلة الطاقة الأحيائية– 4.4 يورو. ▪ كفاءة الطاقة–4.4 يورو. ▪ التحول عن الوقود والميثان– 3.3 يورو. ▪ سعر متوسط – 4.7 يورو[3]. **الحكومة الفنلندية** [4] ▪ على النطاق الصغير – 3.2-2.47 يورو.	**الصندوق الريادى للكربون**[5] • 4.0-3.5 دولار أمريكى. **إيرابت ERUPT** [6] • متوسط سعر أول عروض (عطاءات) – 8.46 يورو (أغلقت فى أبريل 2001). • متوسط سعر ثانى عروض (عطاءات) – 4.78 يورو (أغلقت فى مارس 2002). • متوسط سعر ثالث عروض (عطاءات) – 5.0-3.0 يورو[7] (أغلقت فى يناير ٢٠٠٣). **تنفيذ متشارك: دانمارك – رومانيا** [8] • مدى سعرى مقدر – 8.10 - 5.40 يورو.	**على النطاق الإقليمى** ▪ مخطط تجارة الابتعاثات بالاتحاد الأوربى[8] – ٧,٠– ٥,٠ يورو (سعر دليلى)؛ ١٣,٠٥٩ (سعر مقدم فى أبريل ٢٠٠٤). **على النطاق القومى** • مخطط تجارة الابتعاثات بالمملكة المتحدة[9] – سعر التناقص (المناقصات) ١,٧٥ جنيه استرلينى، سعر العطاءات ٢,٢٥ جنيه استرلينى. **على نطاق الشركة** ▪ مخطط تجارة الابتعاثات لشركة بريتيش بتروليم[10] (المخطط توقف عام ٢٠٠١) المتوسط عام ٢٠٠٠ – ٧,٦ دولار أمريكى المتوسط عام ٢٠٠١–٣٩,٦٣ دولار أمريكى.

1. التقرير السنوى للصندوق الريادى للكربون ، 2002 .
2. وثيقة سيرابت للتناقص (لطلب عروض) ، 2002 .
3. سوق كربون أوربا (21 مارس، 2003)
4. http:// global.finland.fi
5. التقرير السنوى للصندوق الريادى للكربون ، 2002 .
6. التمويل البيئى (فبراير 2003)
7. اتجاهات سوق غازات الدفيئة 2003/2 ، سوق كربون أوربا (7 مارس،2003) .
8. سوق كربون أوربا (2 مايو ، 2003)
9. سوق كربون أوربا (15 أغسطس ، 2003)
10. ww.bp.com/files/15/climate change 2001 performance 1541.pdf

obeikandl.com

ملحق ألف

الأسئلة المتواترة وإجاباتها

يقدم هذا الملحق الأسئلة المتواترة الشائعة حول آلية التنمية النظيفة وإمكانية تطبيقها

1. ما هى اتفاقية تغير المناخ؟

ووفق على الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ – UNFCCC فى مؤتمر الأمم المتحدة المعنى بالبيئة والتنمية (UNCED) الذى عقد فى ريودى جانيرو بالبرازيل عام 1992. وتهدف هذه الاتفاقية إلى تثبيت غازات الدفيئة فى الجو عند المستوى الذى يمنع حدوث التغيرات الخطيرة للمناخ؛ ولذا فهنالك التزام على جميع الدول بمعالجة مشكلة التغير المناخى. لكن الدول مقسمة إلى مجموعتين بمستويين مختلفين من الالتزامات: أطراف المرفق الأول وغير أطراف المرفق الأول. وهنالك أيضاً أطراف يشتمل عليها المرفق الثانى للاتفاقية كانت أعضاء بمنظمة التعاون الاقتصادى والتنمية عام 1992، يوجد منها 24 فى الوقت الراهن، وعليها التزام خاص بتدبير "موارد مالية جديدة وإضافية" للدول النامية لمساعدتها فى مجابهة التغير المناخى.

2. ما هو بروتوكول كيوتو؟

هو بروتوكول الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ. تم تبنيه فى مؤتمر الأطراف الثالث الذى عقد فى مدينة كيوتو باليابان عام 1997. ويعين البروتوكول تعهدات ملزمة لعدد 39 دولة متقدمة واقتصادات انتقالية، مدرجة فى المرفق باء للبروتوكول، كى تتكفل بتقليص ابتعاثاتها من غازات الدفيئة بمتوسط 5.2% مما كانت عليه عام 1990 خلال فترة الالتزام الأولى (2008-2012).

3. ما هو الفارق بين أطراف المرفق الأول وأطراف المرفق باء؟

تقسم الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ الدول إلى مجموعتين رئيسيتين: أطراف المرفق الأول الذى يضم الدول الصناعية والدول ذات "الاقتصادات الانتقالية" (EITs) (الاتحاد الروسى، ودول البلطيق، وعديد من دول أخرى فى وسط وشرق أوربا). وجميع الدول الأخرى يطلق عليها غير أطراف المرفق الأول.

ويدعم بروتوكول كيوتو الاتفاقية بإلزام أطراف المرفق الأول بغايات مُقَيَّدة قانوناً لكل منها على حدة كى تحد أو تقلص ابتعاثات غازات الدفيئة لديها. وقد أدرجت المستهدفات الخاصة بأطراف المرفق الأول فى قائمة بالمرفق باء لبروتوكول كيوتو. وفى الممارسة العملية يستخدم كل من المرفق الأول للاتفاقية والمرفق باء لبروتوكول

كيوتو على نحو تبادلى تقريباً، لكنها بصياغة أكثر تحديداً، هى دول المرفق الأول التى يمكنها الاستثمار فى مشروعات آلية التنمية النظيفة، أما غير دول المرفق الأول فهى الأطراف التى يمكنها أن تستضيف هذه المشروعات.

4. ما هى آليات كيوتو؟

لأن تكاليف التخفيف من مخاطر تغير المناخ قد تكون عالية لأطراف المرفق الأول فإن بروتوكول كيوتو يؤسس كذلك آليات مرنة يمكن أن تستخدم فى إحراز مستهدفات الاتفاقية على نحو فعال اقتصادياً. وهذه الآليات هى: تجارة الابتعاثات Emissions Trading (ET)، والتنفيذ المتشارك Joint Implementation (JI)، وآلية التنمية النظيفة Clean Development Mechanism (CDM).

5. ما هو الفارق بين آلية التنمية النظيفة (CDM) والتنفيذ المتشارك (JI)؟

تختلف آلية التنمية النظيفة (CDM) عن التنفيذ المتشارك (JI) بالقياس إلى الدول المستهدفة. فآلية التنمية النظيفة تستهدف غير دول المرفق الأول، بينما يختص التنفيذ المتشارك فقط بدول المرفق الأول. على أن التميز الأكبر الذى يبرز من جراء هذا الفارق هو أن آلية التنمية النظيفة تولد اعتمادات إضافية لخفوض الابتعاثات، حيث لا تتعرض دول غير المرفق الأول لغطاءات (سقوف) الابتعاثات، بينما يسفر التنفيذ المتشارك فقط عن تبادل السماحيات allowances بين دولتين من الدول المتقدمة. وفى الأنشطة المنفذة تشاركياً لا يصرح بالمعاملات المصرفية للسماحية حيث تعتبر الأنشطة المنفذة تشاركياً مرحلة تجريبية أو ريادية لكل من آلية التنمية النظيفة والتنفيذ المتشارك. وعلى ذلك يمكن تنفيذ مشروعات الأنشطة المنفذة تشاركيا إما بين الدول الصناعية أو بين دول المرفق الأول وغير دول المرفق الأول.

6. كيف يمكن تفعيل مفهوم الآلية النظيفة؟

دول المرفق الأول التى صادقت على بروتوكول كيوتو يمكنها أن تستثمر فى مشروعات تقلل من غازات الدفيئة وتساهم فى التنمية المستدامة فى غير دول المرفق الأول فى آن معاً. ويوفر مشروع آلية التنمية النظيفة خفوضات ابتعاثات معتمدة لدول المرفق الأول يمكنها استخدامها فى مقابلة مستهدفاتها الخاصة لخفض غازات الدفيئة بمقتضى بروتوكول كيوتو، إذ تقرر المادة 12 من بروتوكول كيوتو ثلاث غايات لآلية التنمية النظيفة: 1) المساعدة على التخفيف من التغير المناخى، 2) مساعدة دول المرفق الأول على بلوغ التزاماتها بخفض الابتعاثات، 3) مساعدة الدول النامية على إحراز التنمية المستدامة.

7. أية أنواع من غازات الدفيئة هى المستهدفة لخفوضات الابتعاثات؟

فضلاً عن مساهمتها فى بلوغ التنمية المستدامة فإن المشروعات المرشحة لآلية التنمية النظيفة المنتظر اعتمادها بمقتضى الآلية يلزم أن تؤدى إلى خفوضات فعلية يمكن

obeikandl.com

قياسها فى ابتعاثات غازات الدفيئة، أو تقود إلى امتصاص (أو "احتجاز") يمكن قياسه لغازات الدفيئة فى دولة نامية. وغازات الدفيئة – بمراتبها الغازية الست – الناشئة عن مصادر متنوعة فى منظومة الاقتصاد هى: ثانى أكسيد الكربون– CO_2 (المصدر: حرق الوقود الأحفورى، نزع الحراجة، الزراعة)؛ الميثان – CH_4 (المصدر: الزراعة، التغير فى استخدام الأرض، حرق الكتلة الأحيائية، الدفن الأرضى للمخلفات)؛ أكسيد النيتروز – N_2O (المصدر: حرق الوقود الأحفورى، الصناعة، الزراعة)؛ مركبات الهيدروفلوروكربون أو المركبات الكربونية الفلورية الهيدروجينية – HFCs (المصدر: الصناعة/ التصنيع)؛ مركبات البيرفلوروكربون أو المركبات الكربونية الفلورية المشبعة – PFCs (المصدر: الصناعة/ التصنيع)؛ هكسا فلوريد الكبريت أو سادس فلوريد الكبريت – SF_6 (المصدر: نقل الكهرباء؛ التصنيع).

8. ما هو الأساس القاعدى Baseline لمشروع فى إطار آلية التنمية النظيفة؟

الأساس القاعدى لمشروع آلية التنمية النظيفة هو السيناريو الذى يستخدم لإظهار منحى الابتعاثات الأنثروبوجينية (بشرية المنشأ) لغازات الدفيئة التى كانت ستحدث فى غياب المشروع المقترح للآلية. ويظهر الأساس القاعدى بصفة رئيسية ماذا ستكون عليه الابتعاثات المستقبلية بدون مداخلة مشروع آلية التنمية النظيفة. ويتعين على كل مشروع لآلية التنمية النظيفة أن يطور أساسه القاعدى الخاص. وفور أن تعتمد منهجية الأساس القاعدى من قبل المجلس التنفيذى تستطيع مشروعات أخرى أن تستخدمها كذلك. ويعطى هذا الدليل الأسس القاعدية القياسية للمشروعات ذات النطاق الصغير.

9. ما هى المضافية Additionality فى مشروعات آلية التنمية النظيفة؟

يتحتم تقليص ابتعاثات غازات الدفيئة من أنشطة مشروع آلية التنمية النظيفة إلى أدنى من تلك الابتعاثات التى قد يتسنى حدوثها فى غياب المشروع. فمن الضرورى أن يظهر بجلاء أن المشروع لم يكن لينفذ بغير الآلية النظيفة، وبدون مطلب "المضافية" هذا لا يوجد ضمان بأن تولد مشروعات آلية التنمية النظيفة خفوضات إضافية من غازات الدفيئة مكافئة لتلك الخفوضات التى كان يمكن أن تحرز فى دول المرفق الأول، أو أن تؤدى دورا فى الهدف النهائى الذى يرمى إلى تثبيت التركيزات الجوية لغازات الدفيئة.

10. لماذا تعد المضافية مهمة؟

خفوضات الابتعاثات المعتمدة المولدة بواسطة مشروعات آلية التنمية النظيفة – التى تستخدم من قبل دول المرفق الأول لمقابلة مستهدفاتها بمقتضى كيوتو – تعطى سماحا بارتفاع الابتعاثات فى هذه الدول؛ لذلك إذا منحت خفوضات الابتعاثات المعتمدة لأنشطة قد يمكن حدوثها بدون مشروع آلية التنمية النظيفة، أى منحت لخفوضات قد

يمكن أن تقع بأية كيفية وعلى كل حال، فإن ابتعاثات المرفق الأول تجاز زيادتها عندئذ دون تقليص مناظر فى مكان آخر، فترفع بذلك الابتعاثات العالمية. والفائزون فقط فى هذه الحالة هم مشترو الاعتمادات الرخيصة لأن الدول المضيفة لا تتلقى استثمارا جديدا، وتغير المناخ يبقى على حاله دون تخفيف.

11. ما هى تخوم المشروع Project Boundary؟

تعين تخوم المشروع المنطقة التى يحدث فى نطاقها خفوضات الابتعاثات أو احتجازها. فخفوضات الابتعاثات يلزم أن تقع فى موقع المشروع أو فى "أعلى المسار" upstream من المشروع. وكمثال، فى المشروعات التى تؤدى إلى خفض استهلاك الكهرباء خلال الكفاءة أو إحلال الوقود بمنطقة تنتج فيها القوى الكهربية من الوقود الأحفورى يحدث خفض الابتعاثات أعلى المسار حيثما تقع محطة القوى الكهربية.

12. ما هو التسرب Leakage ؟

يسند التسرب لأية ابتعاثات غازات دفيئة تحدث خارج تخوم المشروع، كنتيجة للمشروع.

13. من يمكنه تنفيذ مشروعات آلية التنمية النظيفة؟

يمكن تنفيذ مشروعات آلية التنمية النظيفة خلال شراكات لا ربحية، وشراكات عامة وخاصة، بما فى ذلك مشاركة المجتمعات والجماعات المحلية حيثما تتم المشروعات. على أنه نظرا لأن آلية التنمية النظيفة هى آلية ذات أساس أسواقى (أى مؤسسة على آليات السوق) فلقد صممت تحديدا والقطاع الخاص فى خلفية فكرها، فداخل هذا القطاع عينه ستتم استقطاعات الابتعاثات وتتم المتاجرة فيها. والقطاع الخاص هو أيضا المتلقى للتدفقات المتزايدة من الاستثمارات التى يمكن أن تقرن بمشروعات آلية التنمية النظيفة.

14. لماذا تعد آلية التنمية النظيفة مهمة للدول النامية؟

تساعد مشروعات آلية التنمية النظيفة على إحراز التنمية المستدامة؛ فلقد طورت الدول الصناعية سياسات محلية للإذعان لبروتوكول كيوتو مما أدى إلى طلب متنامى على اعتمادات الكربون. والدول النامية مؤهلة للإمداد باعتمادات الكربون هذه. وبينما تؤثر عوامل عديدة على حجم واستقرارية السوق العالمية، تشير الحقائق الراهنة إلى أن هذه السوق قد تحرك بلايين الدولارات سنويا، مؤدية فى ذلك إلى زيادة تدفق رأس المال الاستثمارى الأجنبى للدول النامية. وفى هذا السياق تقدم مشروعات آلية التنمية النظيفة فرصا متعددة لمختلف الأطراف الفاعلة:

الطرف الفاعل	الباعث على المشاركة
الدول النامية	تعزيز التنمية المستدامة خلال الاستثمار
الدول المتقدمة	مقابلة التزامات كيوتو بتكلفة منخفضة
المنظمات غير الحكومية	تعزيز البيئة والتنمية
الشركات وهيئات التصنيع	مقاصة الابتعاثات؛ وفرص الاستثمار
الشركات الرائـــدة	الفرص التجارية، ونشر التكنولوجيا
اتحاد الصناعات	فرص جديدة للأعضاء
السماسرة	الفرصة التجارية
بنوك التنمية	تعزيز التنمية المستدامة، وإبداع أسواق جديدة
المستثمرون المؤسسيون.	تنويع الحزمة، والاستثمار ذو المسؤلية الاجتماعية.

المصدر : باومرت Baumert وآخرون، 2000 .

15. ما هـــى متطلبـات المشـاركة فـى مشروعات آلية التنمية النظيفة ؟

المشاركة فى أنشطة آلية التنمية النظيفة ممكنة فقط إذا كانت الدول المشاركة أطرافـا فى برتوكول كيوتو؛ كذلك فالدول تحتاج ليتسنى لها المشاركة أن تعين سلطة وطنيـة مختصة بآلية التنمية النظيفة، وهى السلطة التى يتعين إقامتها كى يمكنـها أن تنسـق على نحو فعال بين الهيئات المسئولة عن الأوضاع البيئية، وتنظيمـات الاسـتثمار، والأجهزة المختلفة فى تطوير مشروع آلية التنمية النظيفة. وفى هذا السـياق تحتـاج الدول النامية أن تحدد وتصنف معاييرها للتنمية المستدامة.. فلسـوف يعتمـد نجـاح مشروعات آلية التنمية النظيفة فى الدول النامية على البيئة المؤسسية والسياساتية التى تنفذ فيها.

وإضافة للشرطين المذكورين أعلاه يلزم أن تحتاز دول المرفق الأول نظاما وسـجلا لتتبع ابتعاثات غازات الدفيئة ومماصها، وأن تكون قد قدمت بيانات مخزونـها مـن غازات الدفيئة، وفى حالة إذعان لمستهدفاتها (أنظر الفقـرات 28-34 مـن اتفاقـات مراكش).

16. أيـة قطاعـات يمكـن أن تتـأهل لمشروعات آلية التنمية النظيفة؟

وفقا لبرتوكول كيوتو يمكن للاستثمارات فى قطاعات متعددة بغير دول المرفـق الأول أن تتأهل لاعتمادات آلية التنمية النظيفة.

القطاع	فئة المصدر
الطاقة	احتراق الوقود: صناعة الطاقة، صناعات المنتجات والتشييد، النقل، قطاعات أخرى. الابتعاثات المتطايرة من الوقود: الوقود الصلب، النفط والغاز الطبيعي، أخرى.
العمليات الصناعية	منتجات معدنية، الصناعة الكيماوية، إنتاج الفلزات، إنتاج آخر، إنتاج واستهلاك مركبات الهالوكربون وسادس فلوريد الكبريت، أخرى.
استخدامات أخرى	
الزراعة	التخمر المعوى، إدارة سماد الروث، زراعة الأرز، التربة الزراعية، الحرق الموصف مسبقا للسافانا، الحرق الحقلى للمخلفات والبقايا الزراعية، أخرى.
المخلفات	تصريف المخلفات الصلبة على الأرض، مناولة المياه العادمة، ترميد المخلفات، أخرى
استخدام الأرض والتغير فى استخدام الأرض والحراجة.	التحريج (زراعة الغابات)، إعادة التحريج، تجنب نزع الحراجة لأغراض الطاقة الحرارية فى المشروعات ذات النطاق الصغير.

المصدر: برتوكول كيوتو، المرفق ألف.

17. من سيدير مشروعات آلية التنمية النظيفة دوليا ومحليا؟

دوليا .. مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف فى برتوكول كيوتو (COP/MOP) سيكون له السلطان على آلية التنمية النظيفة ويهيئ الدليل والإرشاد لها. وهذا المؤتمر للأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف فى برتوكول كيوتو مستقل بذاته عن مؤتمر الأطراف (COP). ويؤسس اجتماع الأطراف المجلس التنفيذى (EB) لآلية التنمية النظيفة على المستوى الدولى، ويعقد الاجتماع الأول لمؤتمر الأطراف العامل بوصفة اجتماع الأطراف فى برتوكول كيوتو بعد أن يدخل برتوكول كيوتو حيز النفاذ.

ومحليا .. تؤسس الأطراف المشاركة فى آلية التنمية النظيفة السلطة الوطنية المعينة لآلية التنمية النظيفة لاعتماد مشروعات الآلية. زد على ذلك أن الكيان التشغيلى المعين DOE، الذى يكون إما كيانا قانونيا محليا أو مؤسسة دولية ، يعتمد ويعين مؤقتا إلى أن يصادق عليه بواسطة مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف فى برتوكول كيوتو. ويختص المجلس التنفيذى بوظيفتين رئيسيتين: أن يصادق رسميا ثم

Opelpapl.com

يطلب تبعا لذلك تسجيل أنشطة المشروع المقترح لآلية التنمية النظيفة- الذى سيعتبر مؤهلا بعد 8 أسابيع إذا لم يبرز طلب للمراجعة- وأن يحقق ويؤكد صحة خفوضات ابتعاثات أنشطة المشروع المسجل لآلية التنمية النظيفة، شاهدا بما يلائم، ومصدرا خفوضات الابتعاثات المعتمدة بناء على ذلك.

18. ما هى مكافئات ثانى أكسيد الكربون (CO_2-eq)؟

يقدم مكافئ ثانى أكسيد الكربون معيارا عالميا للقياس يمكن بواسطته تقييم تأثيرات إطلاق (أو تجنب إطلاق) غازات الدفيئة على اختلافها. وكل غاز من غازات الدفيئة له كمون دفء عالمى Global Warming Potential (GWP) هو قياس للتأثير الذى يؤثر به هذا الغاز بوجه خاص على "القسر الإشعاعى" radiative forcing، أى الحرارة/الطاقة الإضافية التى تستبقى فى المنظومة الإيكولوجية للأرض إذا ما أضيف هذا الغاز إلى الجو. ويصف كمون الدفيئة العالمية لغاز معين تأثيره على التغير المناخى منسوبا إلى كمية مماثلة من ثانى أكسيد الكربون، وهو مقسم إلى ثلاثة أجزاء: "أفق زمنى" لعشرين عاما، ومائة عام، وخمسمائة عام. وكوحدة أساس base unit فإن الدلالة الرقمية لثانى أكسيد الكربون تقدر بواحد صحيح (1.0) عبر كل أفق زمنى، ويسمح ذلك لغازات الدفيئة الخاضعة للتنظيم بمقتضى برتوكول كيوتو أن تكون قابلة للتحويل إلى وحدة مشتركة من مكافئ ثانى أكسيد الكربون.

19. هل يمكن أن تخضع اعتمادات الكربون للمتاجرة؟

خفوضات الابتعاثات المعتمدة CERs المكتسبة من مشروعات آلية التنمية النظيفة يمكن أن تخضع للمبادلة مع شركات أو حكومات وطنية أخرى. فالشركة التى تنال خفوضات ابتعاثات معتمدة باستطاعتها كذلك أن تختار التعامل فيها وفق النظم البنكية، وبالتالى يمكن المتاجرة فيها لما بعد التزامات كيوتو. وتلك استراتيجية مفيدة إذا لم تكن الشركة بحاجة للاعتمادات فى الفترة الراهنة وتتوقع زيادة قيمتها الأسواقية مستقبلا.

20. كيف ينتظر أن تتطور السوق العالمية لآلية التنمية النظيفة؟

سوف يعتمد مستقبل السوق العالمية على نحو واسع على الطلب على مشروعات آلية التنمية النظيفة من الشركات والدول فى نصف الكرة الشمالى. والأرجح أنه بدون مشاركة الولايات المتحدة الأمريكية فى سوق آلية كيوتو للتنمية النظيفة (رغم أنها قد تنشئ سوقها الموازية فيما يخصها ذاتيا) سيظل الطلب مقيدا على نحو كبير، مقللا فى ذلك رأس المال المتاح لتطوير وتنمية هذه المشروعات.

يضاف إلى ذلك أن الدول النامية التى تتطلع إلى سوق آلية التنمية النظيفة، كى تعزز كلا من الاستثمارات المستجلبة إليها ومشروعات التنمية المستدامة، سوف تتعامل مع

السوق ليس فقط بمنظور كم من مشروعات آلية التنمية النظيفة باستطاعتها أن تفرزها ولكن أيضا من منظور عدد الدول التى بمقدورها أن تفيد منها؛ فإذا كانت دول معدودة فقط هى التى أفادت حقا قد يكون من المتعذر عندئذ للبقية الباقية من الدول النامية أن توافق على امتدادات أبعد لمفهوم الآلية النظيفة فى فترات الالتزامات المستقبلية.

21. كم تساوى خفوضات الابتعاثات المعتمدة؟

لا تزال السوق العالمية لخفوضات الابتعاثات المعتمدة ووحدات الاعتمادات الأخرى التى أفرزتها كيوتو قيد الإنشاء؛ ومع ذلك تشير التقارير الصادرة عن وسطاء وسماسرة الكربون بشأن رصد ومراقبة حركة المتاجرة (كمثال موقع {CO2e.com}) إلى أن السعر الراهن لاعتمادات خفض الابتعاثات فى أسواق الكربون القائمة يتراوح بين 3-5 دولارات أمريكية / طن ثانى أكسيد كربون. وينتظر أن يملى السعر المتوقع لسوق خفوضات الابتعاثات المعتمدة CERs – التى يمكن أن تتولد عن مشروعات آلية التنمية النظيفة- على مطورى المشروعات القرار بالتماس تمويل الكربون خلال الآلية النظيفة من عدمه، كما سيملى كذلك على الساعين لشراء الخفض المعتمد للابتعاثات قرارهم بإتاحة تمويل الكربون من عدمه. وعلى سبيل المثال لن يكون مستأهلا حقا أن تستثمر فى مشروع لآلية التنمية النظيفة بتكلفة تصل إلى 20 دولارا أمريكيا لكل طن من ثانى أكسيد الكربون إذا أمكن شراء الاعتمادات فى السوق بأقل من 10 دولارات أمريكية لكل طن، أو إذا أمكن تقليص الابتعاثات داخليا على النطاق المحلى بتكلفة لاتتجاوز 15 دولار أمريكيا للطن.

22. هل بإمكان الآلية النظيفة أن تؤمن تمويل المشروع جزئيا (كمثال: التكلفة الزائدة (incremental cost) أو كليا؟

ستعتمد مساهمة آلية التنمية النظيفة تحديدا على النتائج المتوقعة بمشارطات خفوضات الابتعاثات (فخفوضات الابتعاثات المعتمدة المتوقعة عرضه للتحقق والإشهاد)، على أنه يمكن افتراض مساهمة آلية التنمية النظيفة فى مدى يتراوح بين 5 و 20% من الاستثمار الكلى، بيد أننا يمكننا أن نتصور مساهمات أكبر إذا تميز المشروع بأداء أعلى من زاوية خفوضات ابتعاثاته.

23. ما هى الطرائق النوعية لإنفاق حصة الخفض المعتمد للابتعاثات؟

بصفة عامة .. يتعين أن تتبع سوق آلية التنمية النظيفة نفس القواعد التى تتبعها أية سوق سلعية أخرى: فالمانحون يشترون خفوضات الابتعاثات المعتمدة التى يفترض أن تكون متاحة فوريا، ويتم بالتبعية دفع مقابلها، والطريقة الأوضح إطلاقا هى أداء المدفوعات فى نهاية العام، بعد تمام إصدار شهادات خفوضات الابتعاثات. وللوقت الراهن لم يحن بعد تفعيل سوق آلية التنمية النظيفة لكنها ربما تتحدد بمبادرات ريادية مؤسسية (الصندوق الريادى للكربون، برنامج سيرابت.. إلخ)، وتتضمن هذه

المبادرات بعض الطرائق المرنة التى تستهدف تشجيع تنفيذ المشروعات (كمثال: إمكانية الحصول على دفعات مقدمة لتدعيم الاستثمار).

24. هل سيسمح للشركات فى الدول التى لم تصادق على برتوكول كيوتو أن تشارك فى متاجرة اعتمادات الكربون لتفى بمستهدفاتها الخاصة داخل مواطنها؟

وفقا للجزء 33 من اتفاقات مراكش لن يسمح للكيانات الخاصة أو العامة فى الدول التى ليست أطرافا فى برتوكول كيوتو بالانخراط فى مشروعات آلية التنمية النظيفة، فهذه الكيانات يلزم أن تمنح صلاحياتها من قبل دولها. غير أنه لا يزال هنالك الكثير من الجدل حول ما إذا كانت اتفاقات مراكش تتيح الفرصة لمثل هذه الكيانات الخاصة أو العامة لترتبط بتجارة اعتمادات الكربون الناشئة عن مشروعات آلية التنمية النظيفة.

25. ما هو المعيار الذهبى Gold Standard ؟

المعيار الذهبى هو دليل مستقل لأفضل ممارسات آلية التنمية النظيفة (CDM) والتنفيذ المتشارك (JI) لمشروعات مقاصة غازات الدفيئة. وهو يمد مطورى المشروعات بأداة فعالة لتأكيد أن آلية التنمية النظيفة، والتنفيذ المتشارك، يتناولان مشروعات معقولة يوثق بها وذات منافع بيئية حقيقية تمنح من ثم الدول المضيفة والأطراف المشاركة وعموم الجماهير الثقة بأنها مشروعات تعبر عن استثمارات جديدة وإضافية لخدمات التنمية المستدامة. وهى لذلك تؤسس كودا (رمزا اصطلاحيا) لأفضل الممارسات فى عديد من القضايا المرتبطة بوثيقة تصميم المشروع، كما تنطوى على عدد محدود من الفحوصات الإضافية اللازمة لدفع مساهمات واقعية للتنمية المستدامة فى الدول المضيفة فضلا عن إحراز المنافع طويلة المدى للمناخ. ويترتب عن ذلك أن هذه المشروعات تقتصر على الاستثمار فى الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة للاستخدام النهائى، ويتعين أن تقيم الدليل على المضافية الخاصة، والاستخدام المتحفظ للأساس القاعدى، والمساهمة البارزة فى التنمية المستدامة على أساس من المشورة الصريحة والشفافية مع الأطراف المعنية كافة.

26. هل توجد أية مخاطر متضمنة فى مشروعات آلية التنمية النظيفة؟

تتشابه مشروعات آلية التنمية النظيفة جوهريا مع استثمارات المشروعات التقليدية المعتادة الأخرى، ويكمن الفارق الرئيسى بين المشروعات التقليدية المعتادة ومشروعات آلية التنمية النظيفة فى اختصاص مشروعات الآلية بمشارطات خفض ابتعاثات غازات الدفيئة والتنمية المستدامة. وعلى ذلك فمخاطر الاستثمار هى -بصفة أساسية- ذات المخاطر التى تواجهها استثمارات المشروعات الأخرى، غير أن المخاطر الإضافية فى حالة مشروعات آلية التنمية النظيفة ترتبط بالعناصر التى قد تسفر عن غياب خفض ابتعاثات غازات الدفيئة ومن ثم عدم إصدار خفوضات الابتعاثات المعتمدة CERs.

27. من ذا الذى سيكون مسئولا عن رصد ومراقبة خفوضات ابتعاثات غازات الدفيئة لمشروع آلية التنمية النظيفة؟

الرصد والمراقبة هما مسئولية مطورى المشروع، إذ يلزم تجهيز خطة للرصد والمراقبة قبل إمكان تسجيل المشروع لدى المجلس التنفيذى. ويكون على مطورى المشروعات مسئولية تأكيد أن مشروعهم سيؤدى إلى الخفض فى ابتعاثات غازات الدفيئة وأن الرصد والمراقبة يجريان وفقا للخطة المعدة لذلك. وسوف تخضع نتائج الرصد والمراقبة للتحقق وتأكيد الصحة بواسطة كيان تشغيلى معين DOE (وهو إجراء مماثل لفحص ومراجعة Audit ابتعاثات غازات الدفيئة).

28. هل ثمة جزاءات توقع لدى الإخفاق فى مقابلة معايير التنمية المستدامة؟

ليس مشروطا فى أية وثيقة ألا يتم إصدار الخفض المعتمد للابتعاثات نتيجة الإخفاق فى تحقيق معايير التنمية المستدامة. ولذا سيكون متروكا للدولة المضيفة أن تؤكد أن عناصر التنمية المستدامة الواردة فى وثيقة المشروع قد وثقت على نحو جيد وأنها واضحة وصريحة منذ البداية الباكرة للمشروع، فإذا كانت هنالك اهتمامات حاسمة يمكن عندئذ إبرازها مع الكيان التشغيلى المعين (الفقرة [62.g])، لكن مطورى المشروع عليهم فقط أن "يعالجوا مواضع الاهتمام".

29. كيف يتسنى لدولة مضيفة أن تحدد ما إذا كان مشروع آلية التنمية النظيفة باعثا على التنمية المستدامة؟

تحدد كل دولة معاييرها الخاصة بها للتنمية المستدامة. باستطاعة الدولة المضيفة أن تختبر الملاءمة للتنمية المستدامة باستخدام مصفوفة معايير تضعها وفقا لمتطلباتها وأولوياتها الإنمائية.

ويمكن الاقتداء بالمصفوفات المطورة بواسطة كل من "جنوب –جنوب– شمال"South South North "والمعيار الذهبى" Gold Standard كأمثلة جيدة فى هذا المضمار.

30. ما هى إجراءات إصدار الشهادة؟ وبواسطة من؟

يلزم لإصدار الشهادات تقديم طلب بذلك إلى المجلس التنفيذى بواسطة الكيان التشغيلى المعين الذى يحقق الخفوض المرصودة للابتعاثات ويؤكد صحتها، فالكيان التشغيلى المعين سوف يعد تقريرا بالتحقق وتأكيد الصحة، ثم يمنح شهادة بكمية خفوضات الابتعاثات المعتمدة المولدة بواسطة مشروع آلية التنمية النظيفة، ويصدر المجلس التنفيذى هذه الخفوضات المعتمدة للابتعاثات إلى شركاء المشروع خلال 15 يوما من تاريخ تلقيه طلب الإصدار.

أما الشهادة فهى تأكيد مكتوب بواسطة الكيان التشغيلى المعين بأن أنشطة مشروع ما قد أحرزت، خلال فترة زمنية محدودة، خفوضات فى الابتعاثات الأنثروبوجينية لغازات الدفيئة بحسب مصادرها على النحو الذى تم تحقيقه والتأكد من صحته. ويحيط الكيان التشغيلى المعين شركاء المشروع، والأطراف المنخرطين فيه، والمجلس

التنفيذى بقرار إشهاده كتابة فور استكمال عملية إصدار الشهادة، كما يتيح تقرير الإشهاد على نحو عام للكافة. ويتضمن تقرير الإشهاد طلبا للمجلس التنفيذى كى يصدر خفوضات ابتعاثات معتمدة CERs مساوية لكمية خفض الابتعاثات الأنثروجينية لغازات الدفيئة التى تم تحقيقها وتأكيد صحتها. وما لم يطلب أحد شركاء المشروع أو ثلاثة أعضاء من المجلس التنفيذى مراجعة التقرير خلال 15 يوما يخطر المجلس التنفيذى مسجل آلية التنمية النظيفة بإصدار خفوضات الابتعاثات المعتمدة.

ويتعين على مسجل آلية التنمية النظيفة – المقام بواسطة سكرتارية الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ – أن يتتبع كافة إصدارات الخفوضات المعتمدة للابتعاثات. وبمجرد أن يصدر المجلس التنفيذى الخفوضات المعتمدة للابتعاثات توضع فى حساب معلق فى سجل آلية التنمية النظيفة، ومن هنا تتحرك خفوضات الابتعاثات المعتمدة إلى حساب الكيان القانونى للطرف المعنى وفقا للتقسيم المعين فى الطلب من شركاء المشروع.

obeikandl.com

ملحق بـــــاء

قائمة بالفئات الملائمة المرجحة مستقبلا لمشروعات آلية التنمية النظيفة

عندما يبدأ تشغيل آلية التنمية النظيفة، لا توجد فئات ملائمة لأنشطة مشروعات الآليـــة سوى للمشروعات على النطاق الصغير (أنظر "الجدول5"، النـــص الأصلـــى). وقـــد افترضنا فيما يلى أن تعريف فئات مشروعات آلية التنمية النظيفة على النطاق الصغير سوف يؤثر على الفئات المستقبلية لأنشطة المشروعات المعتادة لآلية التنمية النظيفة.

ويوضح الجدول التالى الفئات القائمة للأنشطة الملائمـــة للمشـــروعات ذات النطـــاق الصغير، وقد أضفنا بعض الفئات غير الموجودة فى اللحظـــة الحـــاضرة: العمليـــات الصناعية، والنقل، واستخدام الأرض والتغير فى استخدام الأرض والحراجة، وفئـــات أخرى.

obeikandl.com

أنماط المشروعات	فئات أنشطة المشروعات	أنشطة إيضاحية للمشروعات
النمط الأول – 1: مشروعات الطاقة المتجددة	أ . توليد الكهرباء بواسطة مستخدميها	الفوتوفلطيات خارج الشبكة (نظم المنزل الشمسى، ونظم الخدمة العامة) ضخ المياه بالطاقة الشمسية إعذاب المياه بالطاقة الشمسية المحطات المائية الصغيرة قوى الرياح على النطاق الصغير شحن البطاريات بطاقة الرياح محطات التوليد الكهربى بوقود الزيوت النباتية (الجاتروفا، البيوديزل ..إلخ)
	ب. الطاقة الميكانيكية للمستخدم	الطواحين والمعاصر المدارة بقوة المياه المضخات الميكانيكية للمياه المدارة بقوى الرياح.
	ج . الطاقة الحرارية للمستخدم	تسخين المياه بالطاقة الشمسية (التسخين الشمسى للمياه). المجففات الشمسية. المطابخ الشمسية (الطهى بمواقد تستمد طاقتها من أشعة الشمس). البيوجاز على نطاق المزرعة/المنشأة. مواقد طهى محسنة. حرق الكتلة الأحيائية (البيوماس) لتسخين المياه. التدفئة (التسخين الفراغى) والتجفيف. التوليد المشترك (المزدوج) للحرارة والكهرباء بوقود الكتلة الأحيائية (البيوماس).
	د . توليد الكهرباء المتجددة لإمداد الشبكة الكهربية	القوى المائية قوى الأمواج قوى المد والجذر رفع مستوى التربينات / إحلالها، .. إلخ الفوتوفلطيات ذات النطاق الكبير القوى الشمسية الحرارية وحدات قوى الرياح / الديزل تربينات الرياح ذات النطاق الكبير داخل البحر تربينات الرياح ذات النطاق الكبير على اليابسة محطات البيوجاز على النطاق الكبير محطات غازات الدفن الأرضى للمخلفات تغويز الكتلة الأحيائية التوليد المشترك (المزدوج) للحرارة والكهرباء بوقود الكتلة الأحيائية (البيوماس) القوى الكهربية بالمخلفات كوقود توليد الكهرباء بالقوى الجيوحرارية (بحرارة باطن الأرض)

أنماط المشروعات	فئات أنشطة المشروعات	أنشطة إيضاحية للمشروعات
النمط الثانى– 2: مشروعات تحسين كفاءة الطاقة	أ . تحسين كفاءة الطاقة فى جانب الإمداد – النقل والتوزيع	تحسين كفاءة نقل وتوزيع الكهرباء تحسين كفاءة نقل وتوزيع الحرارة
	ب. تحسين كفاءة الطاقة فى جانب الإمداد– التوليد	تحسين الكفاءة بمحطات القوى الكهربية تحسين الكفاءة بمحطات التدفئة القطاعية
	ج . برامج كفاءة الطاقة فى جانب الطلب لتكنولوجيات معينة	إضاءة ذات كفاءة أعلى ثلاجات / مجمدات عالية الكفاءة مراوح/أجهزة تكييف ذات كفاءة أعلى موتورات كهربية ذات كفاءة أعلى نبائط (عدد وأدوات) كهربية منزلية أخرى محسنة معدات خدمات كهربية أخرى محسنة معدات كهربية صناعية أخرى محسنة
	د . إجراءات كفاءة الطاقة والتحول عن الوقود للمنشآت الصناعية	إجراءات كفاءة الطاقة (الموتورات، المضخات، التبريد .. إلخ) التحول عن الوقود مع كفاءة الطاقة كهدف رئيسى عمليات صناعية أكثر كفاءة (الصلب، الورق، التبغ.. إلخ)
	هـ.إجراءات كفاءة الطاقة والتحول عن الوقود للمبانى	إجراءات كفاءة الطاقة (النبائط، العزل الأفضل..إلخ) التحول عن الوقود مع كفاءة الطاقة كهدف رئيسى
النمط الثالث–3 : أنشطة مشروعات أخرى	أ . الزراعة (لاتوجد منهجيات متاحة حتى الآن)	خفض التخمر المعوى (ميثان CH_4) إدارة سماد الروث (ميثان CH_4 ، أكسيد نيتروز N_2O) إدارة المياه فى زراعة الأرز (ميثان CH_4) استخدام محسن للأسمدة البلدية (أكسيد نيتروز N_2O)
	ب. التحول عن الوقود الأحفورى	التحول عن الوقود كهدف رئيسى(كفاءة الطاقة يمكن أن تكون متضمنة)
	ج . تقليص الابتعاثات عن طريق استخدام المركبات ذات الابتعاثات الأقل من غازات الدفيئة	عدد من المركبات يتم استبداله وإحلال مركبات ذات ابتعاثات أقل محله
	د . استعادة الميثان وتجنبه	استعادة الميثان بالمهد الفحمى اقتناص وإشعال غاز الدفن الأرضى (landfill gas)

فئات أخرى غير موجودة في اللحظة الحاضرة	هـ. العمليات الصناعية	خفض الابتعاثات من إنتاج الأسمنت التحكم فى حرائق مستودعات الفحم تسربات مقلصة لغاز الميثان CH_4 من نقل وتوزيع الغاز الطبيعى خفض ابتعاثات المركبات العضوية الطيارة غير الميثان خفض ابتعاثات النيتروز N_2O من إنتاج حمض الاديبيك (الحمض الدهنى) ابتعاثات مقلصة من المركبات الهيدروفلوروكربونية HFCs، والمركبات الفلورية الكربونية المشبعة PFCs، وغاز سادس فلوريد الكبريت SF_6 .
	و . بعض الفئات الممكنة مستقبلا فى مجال استخدام الأرض والتغير فى استخدام الأرض والحراجة	التحريج (زراعة الغابات) إعادة التحريج
	ز . فئات أخرى	قمائن محسنة لإنتاج الفحم النباتى

obeikandl.com

تعبيرات اصطلاحية ومختصرات

AAU	Assigned Amount Unit (unit for emissions trading) وحدة كمية محصصة (وحدة لتجارة الابتعاثات)
AE	Applicant Entity (an entity applying to be a DOE) كيان متقدم لإدراجه بالقائمة (هيئة متقدمة لتعيينها كيانا تشغيليا معينا)
AIJ	Activities Implemented Jointly أنشطة منفذة تشاركيا
Annex B	The 39 developed countries in Annex B of the Kyoto Protocol that have GHG reduction commitments. الدول المتقدمة البالغ عددها 39 بالمرفق باء فى بروتوكول كيوتو التى لديها التزامات بخفض غازات الدفيئة .
Annex I	The 36 developed countries in Annex I of the UNFCCC that had non-binding GHG reduction commitments to 1990 levels by 2000. الدول المتقدمة البالغ عددها ٣٦ بالمرفق الأول فى الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ التى لم يكن لديها التزامات مقيدة بخفض غازات الدفيئة لمستويات عام ١٩٩٠ بحلول عام ٢٠٠٠ .
AP	Accreditation Panel (a panel under the EB) هيئة الاعتماد (هيئة تحت إشراف المجلس التنفيذى)
AT	Assessment Team (made by the CDM Assessment Panel under the EB to evaluate each AE) فريق التقييم (تم تشكيله بواسطة هيئة تقييم آلية التنمية النظيفة تحت إشراف المجلس التنفيذى لينهض بتقييم كل كيان متقدم لإدراجه بالقائمة)
CDCF	Community Development Carbon Fund (a WB activity) صندوق الكربون لتنمية المجتمع (أحد فعاليات البنك الدولى)
CDM	Clean Development Mechanism آلية التنمية النظيفة
CER	Certified Emission Reduction (unit for the CDM) الخفض المعتمد للابتعاثات (وحدة لآلية التنمية النظيفة)
CERUPT	Certified Emission Reduction Unit Purchasing Procurement Tender عطاء تحصيل شراء وحدات الخفض المعتمد للابتعاثات (سيرابت)
CO2	Carbon Dioxide ثانى أكسيد الكربون
COP	Conference of the Parties مؤتمر الأطراف

COP/MOP	Conference of the Parties and Meetings serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol when the Kyoto Protocol enters into force. مؤتمر الأطراف والاجتماعات العاملة بوصفها اجتماع الأطراف فى بروتوكول كيوتو عندما يدخل البروتوكول حيز النفاذ .
DOE	Designated Operational Entity: an accredited organization that validates and certifies CDM projects. الكيان التشغيلى المعين : هيئة معتمدة تصادق رسميا وتشهد (تصدر الشهادة) لمشروعات آلية التنمية النظيفة .
DNA	Designated National Authority السلطة الوطنية المعينة
EB	Executive Board: the highest authority for the CDM under the COP/MOP. المجلس التنفيذى : أعلى سلطة لآلية التنمية النظيفة تحت إشراف مؤتمر الأطراف/ مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف فى بروتوكول كيوتو
EIA	Environmental Impact Assessment تقييم التأثيرات البيئية
EIT	Economies in Transition (former Soviet Union, central and eastern European countries) الاقتصادات الانتقالية (الاتحاد السوفيتى السابق ، ودول وسط وشرق أوربا)
ERU	Emission Reduction Unit (unit for JI) وحدة خفض الابتعاثات (وحدة للتنفيذ المتشارك)
EU ETS	European Union Emissions Trading Scheme مخطط تجارة الابتعاثات للاتحاد الأوربى
FDI	Foreign Direct Investment الاستثمار الأجنبى المباشر
GDP	Gross Domestic Product الناتج المحلى الإجمالى
GHG	Greenhouse gas غاز دفيئة
GWh	Gigawatt hour (million kWh) جيجاوات ساعة (مليون كيلووات ساعة)
GWP	Global Warming Potential كمون الدفيئة العالمية
HFC	Hydrofluorocarbon هيدروفلوروكربون (مركب كربونى فلورى هيدروجينى)

obeikandl.com

IEA	International Energy Agency
	الوكالة الدولية للطاقة
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
	الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
IRR	Internal Rate of Return
	معدل العائد الداخلى
JI	Joint Implementation
	التنفيذ المتشارك
kt	kilo tonnes (1000 tonnes)
	كيلو طن (1000 طن)
kWh	kilowatt hour
	كيلووات ساعة
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
	استخدام الأرض والتغير فى استخدام الأرض والحراجة
Mt	Million tonnes
	مليون طـــن
MW	Megawatt
	ميجـــاوات
MMTC	Million metric tonnes of carbon
	مليون طن مترى من الكربون
MMTCO2e	Million metric tonnes of CO2 equivalent
	مليون طن مترى من مكافئ ثانى أكسيد الكربون
NGO	Non-governmental Organization
	منظمة غير حكومية
NOx	Nitrogen Oxides
	أكاسيد النيتروجين
O & M	Operation and Maintenance
	التشغيل والصيانة
ODA	Official Development Assistance
	المساعدة الرسمية للتنمية
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
	منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية
PCF	Prototype Carbon Fund (a WB activity)
	الصندوق الريادى للكربون (أحد فعاليات البنك الدولى)

obeikandl.com

PFC	Perfluorocarbon
	بيرفلوروكربون (مركب كربونى فلورى مشبع)
PDD	Project Design Document
	وثيقة تصميم المشروع
PV	Photovoltaic
	فوتوفلطى
SD	Sustainable Development
	التنمية المستدامة
SF6	Sulphur Hexafluoride
	هكسافلوريد الكبريت (سادس فلوريد الكبريت)
SHS	Solar Home System
	نظام المنزل الشمسى
SO2	Sulphur Dioxide
	ثانى أكسيد الكبريت
TJ	Tera Joule (10^{12} joule)
	تيراجول (10^{12} جول)
UNDP	United Nations Development Programme
	برنامج الأمم المتحدة الإنمائى (يو إن دى بى)
UNEP	United Nations Environment Programme
	برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
	الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ
WHO	World Health Organization
	منظمة الصحة العالمية
WMO	World Meteorological Organization
	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

obeikandl.com

المراجـــع

1. Baumert, K., N. Kete and C. Figueres, Designing the clean development mechanism to meet the needs of a broad range of interests. Climate Notes. WRI Climate Energy & Pollution Program. August, 2000. http://www.wri.org/wri/
2. BP Emissions Trading Scheme. http://www.bp.com
3. Carbon Finance at the World Bank. http://carbonfinance.org
4. Carbon Market Europe: April 2, 8, 15, 23, 30, 2004.
5. Carbon Market Europe: March 7, 2003, March 21, 2003, May 2, 2003, August 15, 2003.
6. CDM CAPSSA, Final CDM CAPSSA Guidelines, April 2003
7. CDM Monitor. http://www.pointcarbon.com/
8. CDM Monitor: March 11 2004, April 7 2004.
9. CERUPT Guideline: Vol. 1 Introduction; Vol. 2a Baseline Studies, Monitoring and Reporting; Vol. 2b Baseline studies for specific projeet categories; Vol.2c Baseline studies for small-scale projeet categories. Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment of the Netherlands. 2001. http://www.senter.nl/asp/page.asp?id=i000008&alias=erupt
10. CERUPT Tender Document, 2002. http://www.senter.nl
11. Danish Energy Authority, Project Manual: Clean Development Mechanism, 2003
12. EcoSccurities, Clean Development Mecbanism (CDM),: Simplified Modalities and Proeedures for Small-Scale Projects, A DFID report, May 2002. http://www.ecosecurities.com/300publications/smallscale_projet.pdf
13. Ecosecurities, The Role of Emissions Trading in Asian Clean Energy Finance, 2003
14. Environmental Finance, February 2003.
15. Figueres, C. (Editor), Establishing National Authorities for the CDM, a guide for developing countries. Center for Sustainable Development in the Americas, Climate Change Knowledge Network, International Institute for Sustainable Development, 2002. http://www.cckn.net/pdf/cdm_national_authorities.pdf
16. Finnish CDM Program. http://global.finland.fi
17. GHG Market Trends. http://www.ghgmarket.info
18. Grubb, Michael, Tom Brewer, Benito , John Drexhage, Kirsty Hamilton, Taishi Sugiyama and Takao Aiba, A Strategic Assessment of the Kyoto-Marrakech System: Synthesis Report, The Royal Institute for Royal Affairs, June 2003.
19. Guest, Justin, Stuart, Mare and Wellington, Fred, The Role of Emissions trading in Asian clean energy finance, JASSA, issue 4 summer 2003.
20. IETA, Greenhouse Gas Market 2003
21. Joint Implementation Quarterly, vol. 10, no. 1, March 2004,
22. Kartha, S., M. Lazarus, Practical Baseline Recommendations for Greenhouse Gas Mitigation Projects in the Electric Power Sector, OECD/IEA information paper, SEI-Boston/Tellus Institute and International Energy Agency, May 2002. http://www.ghgprotocol.org/docs/Electric_Power_Sector_Baselines.pdf

obeikandi.com

23. Michaelowa, Axel, Stronzik Marcus, Eckerman, Fraucke and Hunt Alistair, Transaction Cost of the Kyoto Mechanisms, Climate Policy 3, 261-278, 2003.

24. PCF Annual Report 2002. http://www.prototypecarbonfund.org

25. PCF Annual Report 2003
http://www.prototypecarbonfund.org

26. PCF, State and Trends of the Carbon Market 2003.

27. PCF Plus, State and Trends of the Carbon Market, 2002. http://www.prototypecarbonfund.org

28. Pembina
Development Mechanism (CDM), second edition, February 2003. http://www.pembina.org/publications_item.asp?id=148

29.
http://www.pointcarbon.com

30. PriceWaterhouseCoopers, A Business View on Key Issues Relating to the Kyoto Mechanisms, Oct. 2000.

31. Rosales, J. and G. Pronove
Mechanism.

32. Spalding-Fecher, R., The CDM guidebook, A Resource for Clean Development Mechanism Developers in Southern Africa. Energy and Development Research Centre (EDRC) University of Cape Town, July 2002. http://www.edrc.uct.ac.za/Publications1.htm

33. Thorne, S. and S. Raubenheimer, Sustainable Development appraisal of Clean
SouthSouth-North
project. http://www.southsouthnorth.org/

34. UNCTAD-Earth Council, July 2002. www.unctad.org/ghg

35. UNDP, Project Developers Guide for the CDM, draft prepared by Lloyd Master Consulting, October 2000.

36. 2003

37. Centre, Introduction to the CDM, 2002. http://www.cd4cdm.org

38. Centre, CDM and Sustainable Development, forthcoming, 2004.

39. UNFCCC - UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE -. Convention on Climate Change. UNEP/IUC/99/2. Geneva, Switzerland: Published for the Climate Change Secretariat by the Information Unit for Conventions (IUC). http://www.unfccc.de.1999

40. UNFCCC - The Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change. UNEP/IUC/99/10. France: Published by the Climate Change Secretariat with the Support of Information Unit for Conventions (IUC). http://www.unfccc.de.1999b

41. UNFCCC - A Guide to the Climate Change Convention and its Kyoto Protocol. Climate Change Secretariat, Bonn 2002. http://unfccc.int/resource/ convkp.html

42. http://ghg.unfccc.int

43. UNFCCC - The Marrakech Accords, Marrakech 2001.

44. World Commission on Environment and Development (1987), Our Common Future, Oxford University Press, London.

elkanal.com