



بررسی سازوکارهای انعطاف‌پذیر در پروتکل کیوتو (ET , JI , CDM)

دفتر برنامه‌ریزی انرژی
تهیه و تنظیم: گروه محیط زیست

دی ماه ۱۳۸۳

E = ۱-۳۴۸-۳-۹/ب

بررسی سازوکارهای انعطاف‌پذیر در پروتکل کیوتو (ET, JI, CDM)

تهیه کنندگان:

نسترن رحیمی

مریم خودی

نرگس کارگری

گروه محیط زیست

دفتر برنامه‌ریزی انرژی

دی ۱۳۸۳

فهرست مطالب

عنوان

سازوکار ET در پروتکل کیوتو

تجارت نشر

چگونگی انجام تجارت نشر

چگونگی مشارکت کشورها در تجارت نشر

چگونگی مشارکت شرکت‌های خصوصی در تجارت نشر

چگونگی استفاده از سامانه تجارت نشر در محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای

نحوه عملکرد تجارت نشر در بین کشورهای ضمیمه I پروتکل

شرایط شرکت در تجارت نشر بین‌المللی

مشارکت بنگاه‌های (نهادهای) قانونی در تجارت نشر

مثالی در مورد فواید اقتصادی استفاده از تجارت نشر

تجرباتی از تبادل مجوز انتشار در کشورهای مختلف

مراجع

ضمایم

فهرست جداول

عنوان

جدول ۱۶ - نحوه ثبت بین‌المللی گزارش اعضاء در مورد «مقادیر مشخص» در تجارت نشر گازهای

گلخانه‌ای

جدول ۱۷ - کاهش هزینه انتشار GHGs با استفاده از تجارت نشر

جدول ۱۸ - تجربیات کشورهای مختلف در تجارت نشر

خلاصه اجرایی

سازوکار تجارت نشر (ماده ۱۷ پروتکل کیوتو)

براساس سیستم تجارت نشر (ET) کل انتشار GHGs از هر یک از کشورهای عضو ضمیمه I پروتکل کیوتو طبق توافقات به عمل آمده محدود خواهد شد. کشورهای متعهد، ملزم به تخصیص «مقدار مشخص کاهش انتشار» خواهند شد و این AAU ها نباید از محدودیت تعیین شده جهت انتشار GHGs در پروتکل تجاوز نماید. براساس این سیستم کشورها می‌توانند برای منابع نشر، مجوزهای انتشار اختصاص دهند.

چگونگی انجام تجارت نشر

دبیرخانه UNFCCC تعدادی مجوز انتشار (AAU یا مقادیر مشخص) در اختیار کشور عضو ضمیمه I پروتکل قرار می‌دهد. کشورهایی که قادر به کاهش انتشار GHGs به زیر مقدار هدف تعیین شده خود باشند می‌توانند AAUs مازاد را در بازار بین‌المللی به فروش برسانند. در این بازار بین‌المللی می‌توان ERU های حاصل از JI، CER های حاصل از CDM و RMU های حاصل از فعالیت چاهک‌های کربن را خرید و فروش نمود.

چگونگی مشارکت کشورها در تجارت نشر

براساس مواد ۵ و ۷ مندرج در پروتکل کیوتو، کشور متقاضی شرکت در سامانه تجارت نشر باید ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های لازم برای اندازه‌گیری و گزارش دهی میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را در اختیار داشته باشد. به علاوه قوانین موجود، کشور متقاضی را برای ایجاد یک نظام ملی، یعنی یک سامانه مکانیزه برای ثبت مالکان مجوزها، پیگیری تغییرات در مالکیت مجوزها و نشان دادن این که چه مجوزی قبلاً برای پوشش انتشار گازهای گلخانه‌ای مورد استفاده واقع شده و این که چه مجوزهایی برای استفاده در آینده در دسترس می‌باشند، ملزم می‌نماید.

کشوری که می‌خواهد میزان انتشار خود را از میزان تعیین شده در مجوزهای تخصیصی بالاتر ببرد، باید کشوری که قصد فروش مجوزهایش را دارد، جستجو نماید. کشورهای خریدار و فروشنده می‌توانند انتقال مجوزها را مستقیماً انجام داده و یا این مجوزها را از واسطه‌ها خریداری نمایند. تبادلات از طریق حذف مجوز از نظام ملی کشور فروشنده و اضافه کردن این مجوز به نظام ملی کشور خریدار انجام خواهد شد.

علاوه بر تجارت نشر در سطح دولت‌ها برخی از کشورها هم از تجارت نشر داخلی (ملی) و هم از تجارت نشر

بین‌المللی در سطح شرکت‌ها استفاده می‌نمایند.

چگونگی استفاده از سیستم تجارت نشر در محدود کردن انتشار GHGs

- بهبود سیستم تجارت نشر در میان کشورهای ضمیمه I که در بند ۱۷ پروتکل ذکر شده صرفه‌جویی در هزینه‌ها را ایجاد خواهد کرد. این تجارت برای کشورهای در حال توسعه، منافع زیر را به همراه خواهد داشت:
۱. تجارت CDM مقادیر زیادی سرمایه و فناوری برای کشورهای در حال توسعه به همراه خواهد داشت. شرکت بخش خصوصی در برنامه تجارت نشر ضروری است.
 ۲. محدودیت انتشار در کشورهای در حال توسعه علاوه بر منافع اجتماعی، منافع زیست محیطی نیز به همراه دارد.
 ۳. مشارکت داوطلبانه کشورهای در حال توسعه در سیستم تجارت نشر با کشورهای ضمیمه I هزینه‌ها را به میزان چشمگیری کاهش می‌دهد.

نحوه عملکرد تجارت نشر در بین کشورهای ضمیمه I

برای استقرار سیستم تجارت نشر، نیاز به توافقات حقوقی و ساختاری می‌باشد. در این سیستم به هر مشارکت کننده برابر سقف مجاز مورد توافق انتشار GHGs، مجوز اختصاص می‌یابد. مقدار این مجوزها با تن CO₂ و یا معادل آن تعریف می‌شود. سپس این مجوزها آزادانه خرید و فروش می‌شوند (سالانه یا در طی سالها) مشارکت کنندگان در چنین سیستمی متعهد می‌شوند سقف انتشار GHGs آنها از سقف مجاز مورد توافق در دوره تعهد فراتر نرود.

اعضاء هنوز تصمیم نگرفته‌اند براساس ماده ۱۷ پروتکل، تجارت نشر به دولت‌ها محدود شود و یا بنگاههای قانونی با تایید دولت خود نیز می‌توانند در این سیستم شرکت کنند یا خیر.

در سیستم تجارت نشر تبادل بین مشارکت کنندگان در بازاری انجام می‌شود که هر یک دارای هزینه و فرصت‌های متفاوتی در ارتباط با کاهش انتشار می‌باشند.

مشارکت بنگاههای قانونی: یکی از دستاوردهای COP7 مشارکت بنگاهها در تجارت نشر بین‌المللی است. یعنی کشور ارایه دهنده مجوز برای فعالیت بنگاهها در قبال تعهدات خویش به پروتکل مسئول بوده و اجرای کلیه قوانین به وسیله این بنگاهها را تضمین می‌کند.

تجربه تجارت نشر در کشورهای مختلف

تاکنون چند سیستم تجارت نشر در مقیاس جهانی و منطقه‌ای راه‌اندازی شده است:

۱. CCx^۱: یک بازار داوطلبانه برای تجارت دی اکسید کربن در آمریکا که از دسامبر ۲۰۰۳، تبادل مجوزها را آغاز نموده است.

۲. در ژوئیه ۲۰۰۳، جامعه اروپا (EC)^۲ طرحی برای مبادله اجباری مجوزهای انتشار گازهای گلخانه‌ای در جامعه اروپا در سال ۲۰۰۵ پیشنهاد نمود.

۳. یک طرح آزمایشی به نام PCF^۳ در سال ۲۰۰۱، توسط بانک جهانی آغاز گردیده است که هدف آن کاهش انتشار در چهارچوب JI و CDM می‌باشد. ۲ صندوق جدید BCF^۴ و CDCF^۵ نیز در سال ۲۰۰۲ آغاز به کار نموده است.

۴. هلند ۲ برنامه ملی برای خرید مجوزهای دی اکسید کربن حاصل از پروژه‌های CDM و JI را در سال ۲۰۰۱ آغاز نموده است.

۵. از سال ۲۰۰۱، دو کشور دانمارک و انگلستان طرح محلی تجارت نشر خود را آغاز کرده‌اند.

۶. طرح تجارت نشر مجوزهای دی اکسید گوگرد با نام «برنامه باران اسیدی» از سال ۱۹۹۰ در ایالات متحده آمریکا به انجام رسیده است.

۷. برنامه‌های ملی خرید مجوزهای دی اکسید کربن در برخی از کشورها مانند اتریش، دانمارک، فنلاند، سوئد و ... آغاز گردیده و یا در دست مطالعه می‌باشد.

۸. ژاپن و کانادا نیز در حال تهیه طرح تجارت نشر در مقیاس محلی هستند.

۹. از سال ۲۰۰۸، تجارت نشر باید متعاقب پروتکل کیوتو اجرا گردد.

¹ - Chicago Climate Exchange

² - European Community

³ - Prototype Carbon Fund

⁴ - BioCarbon Fund

⁵ - Community Development Carbon Fund

سازوکار تجارت نشر (ET)
در پروتکل کیوتو

تجارت نشر

تجارت نشر برای رفع مشکل گازهای گلخانه‌ای گزینه‌ای مناسب می‌باشد. گازهای گلخانه‌ای به طور جهانی در اتمسفر پراکنده می‌شوند. این گازها حاصل فعالیت کارخانجات مختلف هستند. تفاوت در فن‌آوری، ساختار اقتصادی، عوامل جغرافیایی و اکولوژیکی، وضعیت توسعه و جایگزینهای قابل دسترس، تفاوت‌های زیادی در هزینه کنترل گازهای گلخانه‌ای (که از بخش‌های مختلف اقتصادی منتشر می‌گردند) ایجاد می‌نماید.

هزینه‌های بالقوه محدودیت انتشار گازهای گلخانه‌ای بالا بوده و به میلیاردها دلار در دهه اخیر بالغ می‌گردد. بنابر این بسیار مهم به نظر می‌رسد که بتوان با روشهای کم هزینه‌تر به این محدودیت انتشار دست یافت. کاهش هزینه‌های محدودیت انتشار، احتمال موفقیت توافقات بین‌المللی و انجام اقدامات محدودیتی را ارتقاء خواهد داد. با انعطاف‌پذیری حاصل از سامانه بین‌المللی تجارت، مجوز فعالیتهایی در جهت محدودیت انتشار از کشورهایی که دارای هزینه بالای کنترل هستند به کشورهای دارای هزینه پایین منتقل خواهد شد. استفاده از تجارت، هزینه رسیدن به محدودیت‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای در پروتکل کیوتو را به میزان ۸۰٪ یا بیشتر در مقایسه با سامانه‌های دیگر کاهش خواهد داد و اهداف کلی پروتکل قابل دسترس خواهند بود. برای رسیدن به این نوع صرفه‌جویی در هزینه‌ها، نباید دولت به تنهایی مسئول تعیین و تشخیص بهترین و کم هزینه‌ترین فرصت‌های محدودیت انتشار باشد. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، فن‌آوری و تجارب تجارتي برای بالا بردن کارایی چنین سامانه‌هایی ضروری به نظر می‌رسد و این امر با مشارکت بنگاههای تجاری و دیگر مؤسسات قانونی در تجارت، براساس روند استانداردهای بین‌المللی مورد توافق (مشابه با روند CDM) امکانپذیر می‌گردد.

در ماده ۱۷ پروتکل کیوتو (به بخش ضمایم مراجعه شود) به تجارت نشر اشاره شده است. تجارت نشر از جمله سازوکارهایی است که قبل از تصویب پروتکل کیوتو نیز به آن پرداخته شده است.

براساس سامانه تجارت نشر، کل انتشار گازهای گلخانه‌ای از هر یک از کشورهای عضو ضمیمه ۱ پروتکل کیوتو، طبق توافقات به عمل آمده محدود خواهد گردید. کشورهای متعهد، ملزم به تخصیص AAU^۶ خواهند

⁶ - AAU: An "assigned amount unit" or "AAU" is a unit issued pursuant to the relevant provisions in the annex to decision - /CMP.1 (Modalities for the accounting of assigned amounts) and it is equal to one

گردید و کل AAU ها نباید از محدودیت تعیین شده جهت انتشار گازهای گلخانه‌ای در پروتکل کیوتو تجاوز نماید.

براساس این سامانه، کشورها می‌توانند برای منابع نشر، مجوزهای انتشار را اختصاص داده و این مسأله صنایع و بخش‌ها را قادر می‌سازد تا در سامانه بین‌المللی تجارت نشر مشارکت نمایند. اگر یک شرکت کننده به همه مجوزهای تخصیص یافته نیاز نداشته باشد، می‌تواند مجوزها را به فروش رسانده یا آنها را با شرکت کننده‌ای که نیازمند رسیدن به سقف مجاز انتشار می‌باشد مبادله نماید.

چگونگی انجام تجارت نشر

دبیرخانه UNFCCC تعدادی مجوز انتشار که (AAUs یا «مقادیر مشخص» نیز نامیده می‌شود) در اختیار کشور عضو ضمیمه I قرار می‌دهد. کشورهایی که قادر به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به زیر مقدار هدف تعیین شده خود باشند می‌توانند AAUs های مازاد خود را در بازار بین‌المللی به فروش برسانند.

در این بازار بین‌المللی می‌توان ERUs های حاصل از پروژه‌های JI ، CER های حاصل از پروژه‌های CDM و RMU های حاصل از فعالیت چاهک‌ها^۷ را خرید و فروش نمود. محدودیتی برای تجارت نشر و یا هر یک از سازوکارهای پروتکل کیوتو وجود ندارد ولی مشارکت کنندگان باید اثبات نمایند که استفاده از هر سازوکار، مکملی برای اقدامات آنها برای کاهش نشر در مقیاس ملی می‌باشد.

چگونگی مشارکت کشورها در تجارت نشر

براساس مواد ۵ و ۷ مندرج در پروتکل کیوتو، کشور متقاضی شرکت در سامانه تجارت نشر باید ظرفیت‌ها و

metric tonne of carbon dioxide equivalent, calculated using global warming potentials defined by decision 2/CP.3 or as subsequently revised in accordance with Article 5. (FCCC. SB. 2004).

⁷ - Any process, activity or mechanism that removes a green house gas, an aerosol, or a precursor of a green house gas or aerosol from the atmosphere .

زیرساختهای لازم برای اندازه‌گیری و گزارش دهی میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را در اختیار داشته باشد. به علاوه قوانین موجود، کشور متقاضی را برای ایجاد یک نظام ملی، یعنی یک سامانه مکانیزه برای ثبت مالکان مجوزها، پیگیری تغییرات در مالکیت مجوزها و نشان دادن این که چه مجوزی قبلاً برای پوشش انتشار گازهای گلخانه‌ای در گذشته مورد استفاده واقع شده و این که چه مجوزهایی برای استفاده در آینده در دسترس می‌باشند، ملزم می‌نماید.

کشوری که می‌خواهد میزان انتشار خود را از میزان تعیین شده در مجوزهای تخصیصی بالاتر ببرد، باید کشوری که قصد فروش مجوزهایش را دارد، جستجو نماید. کشورهای خریدار و فروشنده می‌توانند انتقال مجوزها را مستقیماً انجام داده و یا این مجوزها را از واسطه‌ها خریداری نمایند. تبادلات از طریق حذف مجوز از نظام ملی کشور فروشنده و اضافه کردن این مجوز به نظام ملی کشور خریدار انجام خواهد شد.

قوانین تجارت، هر کشور را ملزم به ارائه گزارش به دبیرخانه FCCC در بن، در ارتباط با تبادلات انجام شده در هر سال و میزان افزایش یا کاهش در «مقادیر مشخص» یا (AAUS) می‌نماید. این گزارش علاوه بر گزارش سالانه‌ای است که کشورها در ارتباط با انتشار گازهای گلخانه‌ای خود به دبیرخانه ارسال می‌نمایند. این اطلاعات، به عنوان نقطه شروع و تعیین کننده این امر است که آیا یک کشور ملزم به تعهدات خود در ارتباط با AAUS می‌باشد یا خیر.

ساختار قوانین تجارت نشر را می‌توان به نحوی پایه‌ریزی نمود که حداکثر انگیزه برای کشورها جهت رسیدن به تعهدات پروتکل کیوتو فراهم گردد.

چگونگی مشارکت شرکتهای خصوصی در تجارت نشر

علاوه بر تجارت نشر در سطح دولت‌ها، برخی از کشورها هم از تجارت نشر داخلی (ملی) و هم از تجارت نشر در سطح بین‌المللی در سطح شرکت‌ها به عنوان بخشی از برنامه انجام تعهدات خود در پروتکل کیوتو استفاده می‌نمایند. برنامه موفق باران اسیدی که در سال ۱۹۹۰ در آمریکا آغاز گردید، مدلی برای چگونگی کارکرد تجارت

نشر گازهای گلخانه‌ای در سطح محلی (ملی) می‌باشد. در برنامه باران اسیدی، محدودیت شدیدی برای انتشار ملی دی اکسید گوگرد نشر یافته از نیروگاهها ایجاد شده است. در این برنامه تعداد ثابتی مجوز انتشار برای هر سال در دسترس می‌باشد و هر مجوز بیانگر انتشار یک تن دی اکسید گوگرد است. این مجوزها به نیروگاهها تخصیص یافته، میزان انتشار SO_2 به دقت مورد پایش قرار گرفته و در پایان هر سال، هر نیروگاه باید تعداد مجوزهای لازم برای پوشش انتشار SO_2 خود در طول سال را به دولت بازگرداند.

مجوزهای دی اکسید گوگرد را می‌توان خرید و فروش نمود. شرکت‌هایی که دارای هزینه کنترل آلودگی بالا می‌باشند، دارای این امکان هستند که استراتژی خود را جهت کاهش انتشار گازها تعیین نمایند. آنها می‌توانند با نصب تجهیزات کاهش آلودگی، تغییر سوخت به سوخت‌های پاکتر یا افزایش کارایی، میزان انتشار را بر اساس تعهدات خود کاهش دهند. این شرکتها همچنین می‌توانند مجوزهای لازم را خریداری نمایند. شرکت‌هایی که این فرصت را دارند تا میزان انتشار خود را به کمتر از میزان مجاز کاهش دهند، می‌توانند مجوزهای اضافی خود را به فروش برسانند. یک نظام ملی، مالکان و تبادلات مجوزها را ثبت کرده و نشان می‌دهد که از کدام مجوز استفاده شده و از کدام مجوز می‌توان در آینده استفاده نمود. صنایع برق، واسطه‌ها و افراد مختلف دارای حسابی در نظام ملی می‌باشند که وضعیت مالکیت و خرید و فروش مجوزها در آن ثبت می‌گردد. بعضی از این مجوزها را حتی کودکان دبستانی و افراد علاقمند به پمچیت زیست خریداری می‌نمایند تا مجوزها را برای همیشه از بازار حذف نمایند و از این طریق کاهش انتشار بیشتری حاصل شود.

براساس نتایج بدست آمده، میزان کاهش دی اکسید گوگرد، ۳۰٪ بیش از حد انتظار و کل هزینه برنامه باران اسیدی $\frac{1}{2}$ میزان مورد انتظار بود.

کشورهای دیگر نیز می‌توانند چنین سامانه‌ای را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در سطح محلی پیاده نمایند. در حالی که شرکت‌های خصوصی و دیگر بنگاهها و نهادهای قانونی قادر به مالکیت و تبادل مجوزها می‌باشند، کشور، مسئول تعهدات پروتکل کیوتو شناخته می‌شود. کلیه بنگاههای قانونی که مالک مجوز هستند، در نظام ملی ثبت می‌گردند. برای استقرار چنین برنامه‌هایی (در سطح محلی)، کشورها باید مسائلی مانند بخش‌هایی که در آنها کاهش انتشار صورت می‌گیرد و یا سیاستهای آنان را در نظر بگیرند. مسأله دیگر، نحوه توزیع مجوزها و

چگونگی بازگشت مجوزها (در هر سال، یا در پایان دوره ۵ ساله تعهد) می‌باشد.

سامانه تجارت نشر داخلی می‌تواند با استفاده از سامانه نظام ملی برای کنترل تبادل مجوزها به سامانه تجارت نشر در سطح بین‌المللی بپیوندد. با جابه‌جایی مجوزها از حساب بنگاه فروشنده در نظام ملی یک کشور به حساب بنگاه خریدار در نظام ملی کشور دیگر، یک سامانه تجارت بین‌المللی بین بنگاه‌های قانونی در کشورهای مختلف انجام خواهد شد. با خرید و فروش مجوزها در فراسوی مرزها، شرکتها و بنگاه‌های قانونی می‌توانند هزینه رسیدن به اهداف پروتکل کیوتو را کاهش دهند.

چگونگی استفاده از سامانه تجارت نشر در محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای

بهبود سامانه تجارت نشر در میان کشورهای ضمیمه I که در بند ۱۷ پروتکل ذکر شده (به بخش ضمیمه مراجعه شود) صرفه‌جویی زیادی در هزینه‌ها ایجاد خواهد نمود. این صرفه‌جویی، کشورهای ضمیمه I را برای رسیدن به الزامات محدودیت انتشار مطمئن می‌نماید و توافقات کاهش در طی دوره تعهد را تسهیل می‌نماید. بنابر این، همانگونه که در بند ۱۲ پروتکل مشخص می‌باشد، دلایل محکمی وجود دارد که کشورهای در حال توسعه که دارای تعهد محدودیت انتشار نمی‌باشند در یک برنامه تجارت در قالب CDM با کشورهای ضمیمه I گنجانده شده و این امر، کشورهای صنعتی را قادر می‌سازد تا با سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه به بخشی از تعهدات خویش عمل نمایند. البته بر این نکته تاکید می‌گردد که هر گونه شرکت در سامانه تجارت CDM از طرف کشورهای در حال توسعه به صورت داوطلبانه خواهد بود. اینگونه تجارت برای کشورهای در حال توسعه دارای منافع ذیل خواهد بود:

۱. تجارت CDM مقادیر زیادی سرمایه و فن‌آوری برای کشورهای در حال توسعه به همراه خواهد داشت و آنان را قادر می‌سازد تا با نوسازی و تجهیز کارخانجات به پیشرفت اقتصادی دست یابند. در این ارتباط شرکت بخش خصوصی در برنامه تجارت و سرمایه‌گذاری با توجه به بند ۱۲ پروتکل ضروری به نظر می‌رسد. بخش خصوصی به طور مستقیم، مسئول بیش از ۸۵٪ سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای در حال توسعه است. میزان کمک‌های دو جانبه یا چند جانبه کشورهای پیشرفته به کشورهای در حال توسعه محدود بوده و

انتظار نمی‌رود که میزان آن در آینده نزدیک، افزایش یابد. یکی از راههای نوسازی و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، جذب سرمایه‌های جدید توسط بخش خصوصی از طریق تجارت CDM خواهد بود.

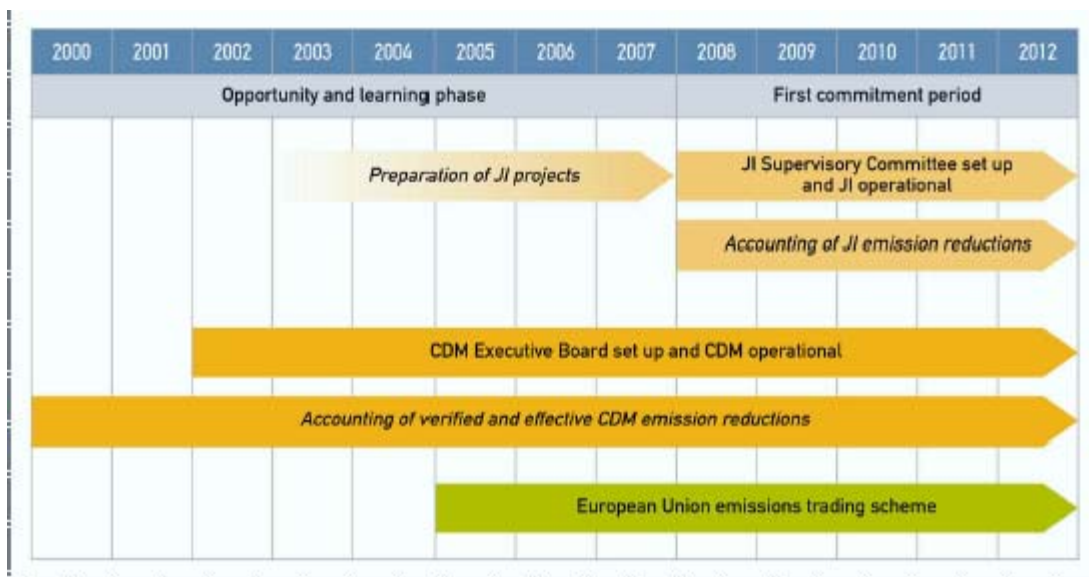
۲. محدودیت انتشار در کشورهای در حال توسعه علاوه بر منافع اجتماعی، منافع زیست محیطی نیز به همراه خواهد داشت. به عنوان مثال پیش‌بینی می‌گردد بالا بردن کارایی انرژی و یا تغییر سوخت، میزان انتشار دی‌اکسید گوگرد، ذرات معلق و اکسیدهای ازت را کاهش می‌دهد و منافع زیادی از لحاظ سلامتی برای جمعیت موجود در منطقه فراهم می‌نماید.

۳. ایجاد مشارکت داوطلبانه کشورهای در حال توسعه در سامانه تجارت نشر با کشورهای ضمیمه | هزینه‌ها را به میزان چشمگیری در مقایسه با زمانی که این تجارت فقط در کشورهای ضمیمه | صورت می‌گیرد، کاهش می‌دهد. بسیاری از کشورهای در حال توسعه فاقد فن‌آوری روز بوده و میزان هدر روی انرژی در آنها زیاد است. در نتیجه محدودیت انتشار با هزینه کمتر، توسط سرمایه‌گذاری در فن‌آوری روز و نوسازی در کشورهای در حال توسعه قابل دستیابی است و این میزان هزینه کمتر از ایجاد اقدامات کنترلی بر روی منابع انتشار در کشورهای صنعتی خواهد بود. اختلاف زیادی در هزینه کنترل آلودگی بین کشورهای ضمیمه | و کشورهای در حال توسعه و کشورهای ضمیمه | به تنهایی وجود دارد. تجارت CDM، هزینه‌های محدودیت انتشار در کشورهای ضمیمه | را کاهش می‌دهد و کشورهای در حال توسعه را برای رسیدن به محدودیت‌های فعلی یاری می‌نماید. به علاوه این مسأله کشورهای ضمیمه | را در آینده به افزایش محدودیت‌ها، تشویق می‌نماید. بنابر این تجارت CDM به افزایش محدودیت انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌نماید و منافع کشورهای در حال توسعه را که در معرض خطرات تغییر اقلیم می‌باشند فراهم می‌نماید.

۴. مجوزهای کاهش انتشار CDM در اولین دوره تعهد کشورهای ضمیمه | در سال ۲۰۰۰ به دست می‌آیند و این انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری اولیه کشورهای ضمیمه | در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از طریق CDM ایجاد می‌نماید که برای کشورهای در حال توسعه نیز منافع اقتصادی و زیست محیطی و احتمالاً کاهش بیشتر نشر آلاینده‌ها را به همراه خواهد داشت.

نحوه عملکرد تجارت نشر در بین کشورهای ضمیمه ۱ پروتکل

برای استقرار سامانه تجارت نشر میان کشورهای ضمیمه ۱ نیاز به توافقات حقوقی و ساختاری می‌باشد. چنین سامانه‌ای را می‌توان برای اولین دوره تعهد، با توجه به بند ۱۷ پروتکل مستقر نمود. البته قبل از سال ۲۰۰۸ نیز می‌توان با یک توافق اولیه بین این کشورها اقدام به استقرار این سامانه نمود. شکل ۱۸ برنامه زمانبندی سازوکارهای انعطاف‌پذیر پروتکل را نشان می‌دهد. شرکت در این سامانه به منزله تعیین سقف مجاز آلودگی برای انتشار این کشورها می‌باشد. در این سامانه تجارت که براساس بند ۱۷ پروتکل مستقر می‌گردند، سقف مجاز انتشار براساس محدودیت اجباری ذکر شده در پروتکل، تعیین می‌گردد. در حالتی که این سامانه قبل از سال ۲۰۰۸ مستقر گردد، این سقف مجاز براساس توافق بین کشورهای مشارکت کننده در سامانه، تعیین می‌شود.



شکل ۱۸ : برنامه زمانبندی اجرای سازوکارهای انعطاف‌پذیر پروتکل کیوتو

در سامانه تجارت مجوزها، به هر کشور مشارکت کننده برابر سقف مجاز مورد توافق انتشار گازهای گلخانه‌ای، مجوز اختصاص می‌یابد. مقدار این مجوزها با تن CO_2 و یا معادل آن تعریف می‌گردد. سپس این

مجوزها، آزادانه خرید و فروش می‌گردند. این مجوزها را می‌توان یا به صورت سالانه (در سالی که ثبت می‌گردند) و یا برای استفاده در سالهای آینده مورد استفاده قرار داد. حتی این مجوزها را می‌توان برای استفاده در آینده ذخیره نمود. از طرفی می‌توان مجوزها را برای چند سال ثبت و در طول هر دوره تعهد از آنها استفاده نمود.

مشارکت کنندگان در چنین سامانه‌ای، متعهد می‌شوند که سقف انتشار گازهای گلخانه‌ای آنها از سقف مجاز مورد توافق در دوره تعهد فراتر نرود. بسیاری از مشارکت کنندگان تمایل دارند که این سامانه را چه به صورت تجارت مجوزها و چه به صورت مجوزهای کاهش انتشار به صورت داخلی (در داخل کشور) انجام دهند. این سامانه تجارت داخلی با داد و ستد بین بنگاههای مختلف خصوصی در بین کشورهای مختلف، بر روی سامانه تجارت بین‌المللی تأثیرگذار خواهد بود و زمینه مشارکت شرکت کنندگان دیگر را در بازار بین‌المللی تجارت میسر خواهد کرد. بعضی شرکت کنندگان برای محدودیت انتشار گازهای گلخانه‌ای خود از بخش‌های مختلف، از اقداماتی نظیر قوانین^۸ مالیات بر نشر و ... استفاده می‌نمایند.

مشارکت کنندگان در یک سامانه تجارت نشر بین‌المللی به موارد زیر متعهد می‌گردند:

- پایش و گزارش میزان انتشار به منابع و مجامع معتبر بین‌المللی در ارتباط با پروتکل و پذیرش بازرسی و کنترل فعالیت‌ها توسط این مجامع
- مشارکت در سامانه مالی مجامع بین‌المللی (مرتبط با پروتکل) در ارتباط با نگهداری و تجارت مجوزهای انتشار
- احترام به تجارت آزاد مجوزها و عدم سلب مالکیت آنها

نهادهای بین‌المللی که متعاقب پروتکل و یا FCCC استقرار می‌یابند، برای تضمین موفقیت تجارت نشر باید ۳ عملکرد اساسی زیر را مدنظر قرار دهند:

۱. یک مجمع یا منبع بین‌المللی، فرآیند اولیه و قوانین مربوط به ثبت و تجارت مجوزها را مستقر نموده و وضعیت مالی مربوط به داد و ستدها را مورد بررسی قرار دهد. البته تجارت واقعی توسط این نهاد صورت نمی‌گیرد بلکه از طریق تبادل سهام در ارتباط با قوانین تجارت انجام

⁸ - Command regulation

خواهد شد.

۲. همان منبع یا منبع بین‌المللی دیگر میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای منتشر شده توسط اعضا را کنترل می‌نماید. به این ترتیب برای هر دوره حسابرسی هر یک از اعضا برای میزان انتشار خود گزارشی ارائه می‌نماید و این منابع اعم از دولتی یا خصوصی این گزارشها را مورد بررسی قرار می‌دهند و براساس پایش، بازرسی فعالیت‌های انجام شده، میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط اعضا را در پایان هر دوره تأیید می‌نمایند.

۳. این منبع یا مرجع بین‌المللی باید سامانه‌ای برای رفع اختلافات مربوط به تجارت نشر ایجاد نماید. این سامانه شامل تعهدات اعضا، ضمانت اجرایی و اصلاحات (که به تعهدات مرتبط نیستند) خواهد بود.

اعضاء، مسئول پایبندی به تعهدات خویش بوده و باید با انجام اقداماتی میزان انتشار خود را براساس آنچه قبلاً توافق گردیده کاهش دهند و اعضای که نتوانند به این تعهد عمل کنند و نتوانند برای جبران این کسری از بازار مجوز تهیه نمایند در پایان دوره تعهد توسط منبع یا مرجع بین‌المللی که به آن اشاره گردید به عنوان غیرمتعهد تلقی می‌گردند. ضمانت اجرایی پرداخت کسری این اعضا، کاهش میزان مجوزهای تخصیص یافته در دوره بعدی خواهد بود که میزان آن تقریباً برابر کسری در دوره پیشین خواهد بود (مانند برنامه تجارت دی‌اکسید گوگرد در آمریکا). ضمانت‌های اجرایی دیگر از قبیل جریمه و محرومیت از شرکت در سامانه تجارت (با توافقی که در این سامانه صورت گرفته) قابل انجام است. در این شرایط فروش مجوزها (در شرایط غیرمتعهد بودن) معتبر خواهد بود و این اقدامات انجام تعهدات توسط اعضا را تضمین خواهد نمود. این روند که خطر سرمایه‌گذار را کاهش داده و تجارت را بهبود بخشیده در موفق‌ترین برنامه‌های تجارت نشر در آمریکا مورد استفاده قرار گرفته است.

اگر پروتکل کیوتو لازم‌الاجرا گردد کشورهای ضمیمه ۱ در مورد تخصیص سهمیه‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای برای اولین دوره تعهد (یعنی سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲) با یکدیگر به توافق می‌رسند. ماده ۱۷ پروتکل کیوتو به این کشورها اجازه می‌دهد که بخشی از سهمیه‌های انتشار خود را براساس قوانین، مبادله نمایند.

در تجارت نشر در مقیاس بین‌المللی، کشورهای که هزینه نهایی کاهش انتشار (MAC)⁹ آنها زیاد است، سهمیه‌های خود را از کشورهای دارای هزینه نهایی کاهش انتشار کمتر، تأمین می‌نمایند. در واقع در اثر چنین تبدلی، هزینه نهایی کاهش انتشار در بین این کشورها مساوی خواهد بود بنابر این کاهش انتشار با مقرون به صرفه‌ترین روش صورت خواهد گرفت. اعضاء هنوز تصمیم نگرفته‌اند که بر اساس ماده ۱۷ پروتکل، تجارت نشر به دولتها محدود خواهد شد و یا بنگاههای قانونی با تأیید دولت خود نیز می‌توانند در این سامانه شرکت نمایند یا خیر.

با افزایش قیمت روش‌های کاهش کربن، تجارت نشر، دستیابی به فن‌آوریهای نوین کاهش کربن در کشورهای ضمیمه^۱ را تسریع و تشدید می‌کند.

در یک سامانه تجارت نشر، تبادل بین مشارکت کنندگان در بازاری انجام می‌شود که هر یک دارای هزینه و فرصت‌های متفاوتی در ارتباط با کاهش انتشار می‌باشند. تساوی هزینه‌های کاهش انتشار در بین منابع مختلف، هزینه کلی کاهش انتشار را در این روش به حداقل می‌رساند.

استقرار سامانه تبادل مجوزهای انتشار از دیدگاه زیست محیطی نیز دارای جذابیت می‌باشد زیرا:

- در این روش چگونگی کاهش انتشار و یا این که چه مرجعی آن را کاهش می‌دهد، مشخص نمی‌شود بنابر این حداکثر انعطاف‌پذیری را برای منابع انتشار تأمین می‌نماید.
- قطعیت بیشتری برای رسیدن به هدف فراهم می‌آورد چرا که تعداد مجوزهای ثبت شده کاهش انتشار، قابل کنترل خواهند بود.
- با ارائه قیمت‌های مناسب، انگیزه‌ای برای گسترش فن‌آوریهای کاهش و پایش ایجاد می‌نماید.
- هزینه‌های اجرایی و اداری را به حداقل رسانده و باعث ایجاد درآمد می‌گردد.

برخی از کشورها مانند کانادا، انگلستان، نروژ، دانمارک و اتحادیه اروپا سامانه تجارت نشر داخلی خود را قبل

⁹ - Marginal Abatement Costs

از آغاز اولین دوره تعهد (سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲) برنامه‌ریزی نموده‌اند.

تجارت نشر از جمله ابزارهای اقتصادی است که قبل از پروتکل نیز به آن پرداخته شده و تأثیر آن در کاهش هزینه‌های مختلف کاهش آلودگی به ویژه در ایالات متحده آمریکا به اثبات رسیده است.

در یک سامانه تجارت نشر، بنگاهها، نهادها و مؤسسات جهت جلوگیری از جریمه، باید به میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای خود مجوزهای انتشار برای هر دوره تعهد را در اختیار داشته باشند. میزان مجوزهای انتشار توسط مراجع قانونی براساس سطح مجاز و انتشار محدود می‌گردد. مجوزهای انتشار ایجاد شده، به صورت بلاعوض یا مزایده یا به هر دو روش در بین منابع انتشار توزیع می‌گردند. مجوزهایی که برای اولین بار تخصیص می‌یابند، قابل خرید، فروش، تجارت و ذخیره می‌باشند. حتی می‌توان این مجوزها را جهت ایجاد منافع زیست محیطی کنار گذاشت (از این مجوزها استفاده نمی‌شود).

در سازوکار انعطاف پذیر تجارت نشر، اعضاء می‌توانند در تجارت بین‌المللی، مجوزهای AAUs، CERs و ERUs (مجوزهای حاصل از CDM و JI) و RMU (مجوزهای ایجاد شده در اثر حذف به وسیله چاهک‌های ملی) شرکت نمایند. به دلیل تنوع هزینه‌های کاهش آلودگی در کشورهای مختلف و تنوع مجوزهای در دسترس، تجارت نشر به یکی از مقرون به صرفه‌ترین روشها جهت کاهش انتشار، تبدیل شده است.

شرایط شرکت در تجارت نشر بین‌المللی

یک عضو ضمیمه I، می‌تواند مجوزهای AAUs (جدول ۱۶)، RMUs، ERUs و CERs را مبادله و یا کسب کند، در شرایطی که ملزومات زیر را رعایت نماید:

۱. عضو پروتکل کیوتو باشد.
۲. «مقادیر مشخص» (AA) خود را تعیین نموده باشد. این مقدار مشخص در اولین دوره تعهد ۵ ساله از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ برای کشور کانادا، برابر ۹۴٪ انتشار گازهای گلخانه‌ای (معادل دی اکسید

کربن) از فعالیتهای انسانی می باشد.

۳. دارای یک نظام ملی جهت برآورد میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای و میزان کاهش آنها به وسیلهٔ چاهکها باشد.

۴. دارای یک سامانه ثبت ملی جهت تضمین، حسابداری دقیق ثبت، نگهداری، انتقال، کسب و لغو AAUs ، RMUs ، ERUs و CERs باشد.

۵. سیاهه میزان انتشار سالانه گازهای گلخانه‌ای و حذف آنها توسط چاهکها را ارائه نموده باشد. این گزارش سالانه که توسط اعضا ضمیمه ۱ تهیه می‌گردد، لازم است مرحله ارزیابی کیفی را گذرانده باشد.

۶. کلیه اطلاعات لازم در زمینه «مقادیر مشخص» (AAU) را ارائه نماید.

جدول ۱۶- نحوه ثبت بین‌المللی گزارش اعضا در مورد «مقادیر مشخص» (AA) در تجارت نشر گازهای

گلخانه‌ای

اعضاء	مقادیر مشخص اولیه (تعداد مجوز)	انتقال در طول دوره تعهد (تعداد مجوز)	کسب مجوز در طول دوره تعهد	تعداد مجوز کنار گذاشته شده	مجوزهای ذخیره شده	مقادیر مشخص نهایی (تعداد مجوز)
A	۱۰۰	۷- (به عضو B)	۲۲+ (از عضو C)	۱۰ (NGO)	۱۱ (۵- بنگاه Ab ^۱ -۶ واسطه)	۹۴
B	۱۰۰	۱- (به عضو C)	۷+ (از عضو A)	۰	۰	۱۰۶
C	۱۰۰	۲۲- (به عضو A)	۱+ (از عضو B)	۰	۰	۷۹
کل	۳۰۰	-۲۵	+۲۵	۱۰	۱۱	۲۷۹

در ثبت بین‌المللی تعداد واحدهای مورد انتقال آورده می‌شود که برای سادگی در اینجا ارائه نشده است.

(۱) نام بنگاه ، Ab است.

مشارکت بنگاههای (نهادهای) قانونی در تجارت نشر

یکی از مهمترین دستاوردهای COP7، مجاز بودن مشارکت بنگاهها در تجارت نشر بین‌المللی می‌باشد. برای مشارکت این بنگاهها ۲ شرط باید رعایت گردد: ۱) بنگاهها باید برای شرکت در بازار تجارت نشر و خرید و فروش مجوز از اعضاء، اجازه دریافت کنند و فهرست این بنگاههای مجاز برای اطلاع عموم تهیه گردد، ۲) قوانین تجارت نشر به همان روشی که در مورد اعضاء عمل می‌گردد در این بنگاهها و نهادها نیز مورد عمل قرار گیرد. به عبارت دیگر، کشور ارائه دهنده مجوز برای فعالیت بنگاهها در قبال تعهدات خویش به پروتکل کیوتو مسئول بوده و اجرای کلیه قوانین به وسیله این بنگاهها را تضمین نماید. در ضمن این بنگاهها در صورتی که واجد شرایط بودن کشورشان دچار اشکال گردد و یا عضویت کشورشان در حالت تعلیق قرار گیرد، اجازه تبادل هیچگونه مجوز کربنی را نخواهند داشت.

سازوکارهای انعطاف پذیر (مانند تجارت نشر) کاهش انتشار را با روشهای کم هزینه مقدور می‌سازند. میزان کارایی تا حدود زیادی به طراحی این سازوکارها بستگی دارد. بخش مالی، نقش مهمی در عملکرد بازار بین‌المللی خواهد داشت. مواردی که باید در بازار تجارت نشر به آن توجه نمود در ذیل آورده شده است:

۱. اندازه و میزان عمل: ایجاد موفق بازار تجارت نشر به **liquidity** بازار بستگی دارد. یک سامانه بین‌المللی تجارت نشر نه تنها نیازمند طیف وسیعی از بخشهای مشارکت کننده است بلکه نیازمند تنوع کافی در قراردادهای نیز می‌باشد.
۲. دسترسی به بازار: مشارکت کنندگان (مبادله کنندگان) و واسطه‌های مالی از اجزاء مهم طرح تجارت نشر هستند.
۳. رقابت در بازار: قابلیت تبادل مجوزها در بازارهای محلی و منطقه‌ای و بین سازوکارهای انعطاف‌پذیر مختلف از شرایط مهم برای مقرون به صرفه بودن کاهش انتشار به شمار می‌رود.
۴. اهداف کاهش نشر: در یک طرح تجارت بین‌المللی، اهداف کاهش انتشار (که هدف پروتکل کیوتو می‌باشد) پیش نیاز اصلی برای تجارت نشر کارآ، معتبر و مؤثر می‌باشند.

برای آماده سازی طرح تجارت متعاقب پروتکل کیوتو، چند سامانه تجارت نشر در مقیاس جهانی و منطقه‌ای

راه‌اندازی شده است که در ذیل به آنها اشاره می‌گردد:

۱. **CCX**^{۱۰}: یک بازار داوطلبانه برای تجارت دی اکسید کربن در آمریکا که از دسامبر ۲۰۰۳، تبادل مجوزها را آغاز نموده است.
۲. در ژوئیه ۲۰۰۳، جامعه اروپا (EC)^{۱۱} طرحی برای مبادله اجباری مجوزهای انتشار گازهای گلخانه‌ای در جامعه اروپا در سال ۲۰۰۵ پیشنهاد نمود.
۳. یک طرح آزمایشی به نام PCF^{۱۲} در سال ۲۰۰۱، توسط بانک جهانی آغاز گردیده است که هدف آن کاهش انتشار در چهارچوب JI و CDM می‌باشد. ۲ صندوق جدید BCF^{۱۳} و CDCF^{۱۴} نیز در سال ۲۰۰۲ آغاز به کار نموده‌اند.
۴. هلند ۲ برنامه ملی برای خرید مجوزهای دی‌اکسید کربن حاصل از پروژه‌های CDM و JI را در سال ۲۰۰۱ آغاز نموده است.
۵. از سال ۲۰۰۱، دو کشور دانمارک و انگلستان طرح محلی تجارت نشر خود را آغاز کرده‌اند.
۶. طرح تجارت نشر مجوزهای دی اکسید گوگرد با نام «برنامه باران اسیدی» از سال ۱۹۹۰ در ایالات متحده آمریکا به انجام رسیده است.
۷. برنامه‌های ملی خرید مجوزهای دی اکسید کربن در برخی از کشورها مانند اتریش، دانمارک، فنلاند، سوئد و ... آغاز گردیده و یا در دست مطالعه می‌باشد.
۸. ژاپن و کانادا نیز در حال تهیه طرح تجارت نشر در مقیاس محلی هستند.
۹. از سال ۲۰۰۸، تجارت نشر باید متعاقب پروتکل کیوتو اجرا گردد.

¹⁰ - Chicago Climate Exchange

¹¹ - European Community

¹² - Prototype Carbon Fund

¹³ - BioCarbon Fund

¹⁴ - Community Development Carbon Fund

مثالی در مورد فواید اقتصادی استفاده از تجارت نشر

در جدول ۱۷ برای ارائه مزایای سازوکارهای انعطاف‌پذیر از داده‌های فرضی استفاده شده است. ۲ بنگاه (کشور، شرکت و ...) ملزم به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌باشند. بدون استفاده از سازوکارهای انعطاف‌پذیر هر بنگاه مجبور است هزینه‌های لازم برای رسیدن به این هدف را بپردازد. با استفاده از سازوکارهای انعطاف‌پذیر هر ۲ بنگاه در مقایسه با شرایط پیشین، منفعت می‌برند.

جدول ۱۷- کاهش هزینه انتشار GHGs با استفاده از تجارت نشر

کل	شرکت B	شرکت A	سازوکارهای انعطاف‌پذیر پروتکل کیوتو
۱۴۰۰۰	۱۰۰۰۰	۴۰۰۰	سطح فعلی انتشار (متریک تن معادل دی اکسید کربن)
-۱۴۰۰۰	-۱۰۰۰۰	-۴۰۰۰	میزان کاهش انتشار (۱۰٪)
۱۲۶۰۰۰	۹۰۰۰۰	۳۶۰۰۰	میزان انتشار (پس از کاهش)
			هزینه کاهش انتشار بدون استفاده از سازوکارهای انعطاف‌پذیر
	۵ یورو	۲ یورو	هزینه کاهش انتشار در هر متریک تن دی اکسید کربن
۱۴۰۰۰	۱۰۰۰۰	۴۰۰۰	میزان کاهش موثر انتشار (متریک تن معادل دی اکسید کربن)
۵۸۰۰۰ یورو	۵۰۰۰۰ یورو	۸۰۰۰ یورو	هزینه کلی کاهش انتشار دی اکسید کربن
			هزینه کاهش انتشار با استفاده از سازوکارهای انعطاف‌پذیر
	۴ یورو		قیمت تقریبی یک مجوز انتشار
۱۴۰۰۰	۲۰۰۰	۱۲۰۰۰	میزان کاهش موثر انتشار (متریک تن معادل دی اکسید کربن)
۳۴۰۰۰ یورو	۱۰۰۰۰ یورو	۲۴۰۰۰ یورو	کل هزینه کاهش
۰	-۸۰۰۰	۸۰۰۰	تعادل «مجوزهای کربن»
	۰	۳۲۰۰۰ یورو	درآمد حاصل از فروش «مجوزهای کربن»

	۳۲۰۰۰	۰	هزینه مالکیت «مجوزهای کربن»
۳۴۰۰۰ یورو	۴۲۰۰۰ یورو	۸۰۰۰ - یورو	هزینه کلی کاهش انتشار دی اکسید کربن

تجرباتی از تبادل مجوز انتشار در کشورهای مختلف

کشورهای مختلف دارای تجربیات متفاوتی در تجارت نشر می‌باشند. در جدول ۱۸ به تجارب کشورهای مختلف در تجارت نشر در سطح داخلی و در سطح بین‌المللی اشاره شده است.

جدول ۱۸ - تجربیات کشورهای مختلف در تجارت نشر

مشارکت کنندگان	نوع انتشار	نحوه انتقال و تبادل مجوزها	قیمت (دلار در هر واحد)
شرکت TransAlta و شرکت EPCOR (کانادا)	دی اکسید کربن	شرکت TransAlta در ۲۵ اکتبر ۱۹۹۹ اعلام نمود که ۱۸۰۰۰ تن دی اکسید کربن را با شرکت EPCOR از طریق مبادله الکترونیکی در بورس KEFI-Exchange و براساس تبادلات الکترونیکی مجوزهای کاهش انتشار در آلبرتای کانادا انجام داده است.	قیمت اعلام نشده است
شرکت TransAlta و مزارع آمریکا	دی اکسید کربن	شرکت TransAlta در ۱۹ اکتبر ۱۹۹۹ توافق بر سر خرید بیش از ۲/۸ میلیون متریک تن مجوز انتشار کربن را از مزارع آمریکا از طریق سیاستهای کاهش کربن اعلام نمود. شرکت بیمه IGF، چهارمین شرکت بزرگ بیمه در آمریکا نیز قصد دارد کشاورزان یا مالکان واجد شرایط را در سراسر آمریکا برای فروش مجوزها شناسایی نماید. واسطه این معامله نیز یک شرکت زیست محیطی بوده است.	قیمت هر تن تعیین نشده است

ادامه جدول ۱۸ - ...

مشارکت کنندگان	نوع انتشار	نحوه انتقال و تبادل مجوزها	قیمت (دلار در هر واحد)
شرکت APS و شرکت برق NMPC (آمریکا)	مجوزهای کاهش نشر دی اکسید کربن و دی اکسید گوگرد	در دسامبر ۱۹۹۶ شرکت NMPC، ۲/۵ میلیون تن دی اکسید کربن کاهش یافته از طریق فعالیت‌های کاهش انتشار خود را به شرکت APS منتقل نمود. در عوض شرکت APS، مجوزهای دی اکسید گوگرد خود را به NMPC انتقال داد. شرکت NMPC به جای انتشار دی اکسید گوگرد به اتمسفر، ۲۰۰۰۰ مجوز SO _۲ را به ۳ شرکت غیرانتفاعی محیط زیستی بخشید تا به طور دائم از بازار تبادل مجوزها کنار گذاشته شوند. منافع حاصل از این عملکرد حدود ۶۵۰۰۰۰ دلار برآورد شده که برای کاهش دی اکسید کربن مجدداً سرمایه‌گذاری خواهد شد.	در مورد کربن ۲/۷ دلار در هر متریک تن براساس قیمت SO _۲ در بازار
نیوزیلند	دی اکسید کربن	دولت نیوزیلند طرح جامعی برای تجارت نشر در بخش خانگی در سال ۲۰۰۵ ارائه کرده است قیمت پیشنهادی براساس قیمت مجوزهای کاهش انتشار کربن در بازارهای بین‌المللی است.	۲/۵۰ تا ۵ دلار در هر متریک تن دی اکسید کربن
BP (British Petroleum)	دی اکسید کربن	در سال ۱۹۹۷، BP اعلام نمود که قصد دارد برنامه آزمایشی برای تجارت نشر داخلی تنظیم نماید. این برنامه با هدف کاهش ۱۰٪ انتشار CO _۲ تا سال ۲۰۱۰ اجرا خواهد شد. این برنامه از سپتامبر ۱۹۹۸ تاکنون آغاز شده و ۲۵٪ از منابع نشر دی اکسید کربن در شرکت BP برای مشارکت در برنامه داوطلب شده‌اند. تاکنون ۴۹۰۰۰ متریک تن دی اکسید کربن تبادل گردیده است این برنامه پالایشگاهها، لوله‌های انتقال نفت و کارخانجات مواد شیمیایی در آمریکا، انگلستان، اسپانیا و استرالیا را پوشش می‌دهد. اگر هر صنعتی بتواند تا آخر سال میزان کاهش CO _۲ را پوشش دهد باید به عنوان خریدار مجوز در بازار BP شرکت نماید در غیر این صورت با جریمه‌ای برابر بالاترین قیمت مجوزها در طول سال روبرو خواهد شد. در این برنامه قرض گرفتن مجوزها نیز جایز نمی‌باشد.	قیمت اولین مجوز ۱۷ دلار برای هر متریک تن CO _۲ بوده که به ۲۲ دلار نیز بالغ گردیده است
کاستاریکا و دولت نروژ	دی اکسید کربن	در ژوئیه سال ۱۹۹۶، سه شرکت خصوصی نروژی و دولت نروژ توافق نمودند که ۲۰۰۰۰۰ مجوز از دولت کاستاریکا به مبلغ ۲ میلیون دلار خریداری نمایند، این مبلغ جهت حفاظت از جنگل و جنگلکاری در قسمتهایی از کاستاریکا هزینه خواهد شد	۱۰ دلار برای هر تن کربن
دولت دانمارک	دی اکسید کربن	دولت دانمارک اهدافی را برای کاهش گازهای گلخانه‌ای در نظر دارد به همین دلیل طرح Cap & trade را فقط برای بخش برق در سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ پیش‌بینی کرده است. این طرح به کاهش ۵٪ گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۰۰ در مقایسه با سال ۱۹۹۰، کاهش ۲۰٪ در سال ۲۰۰۵ در مقایسه با سال ۱۹۸۸ و هدف پروتکل کیوتو مبنی بر کاهش ۲۱٪ در طول سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ در مقایسه با سال ۱۹۹۰ کمک می‌نماید.	اگر شرکتها به اهداف کاهش خود عمل نکنند باید جریمه‌ای معادل ۶ دلار برای هر تن CO _۲ بپردازند

ادامه جدول ۱۸ - ...

مشارکت کنندگان	نوع انتشار	نحوه انتقال و تبادل مجوزها	قیمت (دلار در هر واحد)
<p>پروژه آزمایشی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در کانادا (GERT)</p>	دی اکسید کربن	<p>پیشنهادات مختلف برای فروش مجوز در پروژه GERT:</p> <ul style="list-style-type: none"> شرکت Downioe Timber: ۲۰۱۳۰ تن به قیمت ۱۰ دلار کانادا در هر تن پروژه PPPRBP: ۱۱۷۰۰۰ تن به قیمت ۴/۵۰ دلار کانادا در هر تن شرکت برق بریتیش کلمبیا: معادل ۱۰۱۵۰ تن دی اکسید کربن در سال به قیمت ۲ تا ۵ دلار کانادا در هر تن (قیمت قابل چانه زدن) پروژه جنگلکاری Mikiro-Tek: معادل ۱۸۷۵۰ تن دی اکسید کربن در سال به قیمت ۵ دلار کانادا (قیمت قابل چانه زدن) 	<p>قیمت پیش‌بینی شده ۲ تا ۱۰ دلار کانادا برای هر تن معادل دی اکسید کربن</p>
<p>پروژه آزمایشی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در کانادا (GERT)</p>	متان	<p>پیشنهادات مختلف برای فروش مجوز در پروژه GERT:</p> <ul style="list-style-type: none"> مدیریت کمپوست (جلوگیری از انتشار متان): تبدیل زباله به کمپوست در جنوب انتاریو: ۳۱۴۲۲ تن متان به قیمت ۶/۵۰ دلار کانادا در هر تن شرکت JNE: ۴۴۸۸۸۵۳ تن به قیمت ۵/۷۰ دلار کانادا برای هر تن معادل دی اکسید کربن 	<p>قیمت پیش‌بینی شده از ۵/۷ تا ۶/۵۰ دلار کانادا برای هر تن معادل CO₂</p>
<p>برنامه تجارت دی اکسید گوگرد EPA آمریکا</p>	دی اکسید گوگرد	<p>هر شخصی می‌تواند مجوزهای SO₂ را از طریق واسطه، گروه‌های محیط زیستی و یا مزایده سالانه‌ای که در بورس شیکاگو برگزار می‌گردد، خریداری نماید.</p>	<p>از سال ۱۹۹۴، قیمت‌ها از ۶۹ تا ۲۱۲ دلار برای هر تن SO₂ متغیر می‌باشد.</p>
<p>بازار منطقه‌ای مجوزهای NOx (آمریکا)</p>	مجوزهای NOx	<p>بازار مجوزهای انتشار NOx در اثر قانون انتقال ازن در ایالت‌های شمال شرقی</p>	<p>۱۰۰۰ تا ۴۵۰۰ دلار برای هر تن</p>
<p>ایالت Connecticut Hydro و تعدادی شرکت کنندگان دیگر</p>	اکسیدهای نیتروژن	<p>ایالت Connecticut ۵۳۸ تن مجوز انتشاری که توسط برنامه آزمایشی کاهش انتشار در شرکت Ontario hydro ایجاد شده را تصویب نمود. Hydro بدلیل نصب تجهیزات کاهش دهنده نشر NOx، مبلغ ۴۰۰۰۰۰ دلار بدلیل ایجاد مجوزهای NOx دریافت نمود. شرکت hydro و Detroit Edison رویه‌م ۹۰۳ تن مجوز با تایید ایالت Connecticut مبادله نموده‌اند.</p>	<p>به طور متوسط ۷۴۳ دلار برای هر تن</p>

مراجع

1. Armerstorffe, D1 Alexandra. 2004. Flexible Mechanisms the Austrian JI/CDM – Programme, European Conference on Renewable Energies and Cooperation Exchange 2004.
2. B. Guide to the Kyoto protocol project mechanisms. 2003. Vol. B.
3. Canda's clean Development Mechanism & joint Implementation office. 2002. Summary the seventh conference of the parties, (COP7).
4. E.ott, Hermann. 2002. Emissions Trading in the Kyoto Protocol Finished and Unfinished Business. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Germany.
5. Ellis, Jane; Jan corfee – Morlot and Harald winkler. 2004. Taking stock of progress under the clean development mechanism (CDM). OECD.
6. FES., ERI., FCO. 2002. The clean development mechanism a guide for potential participants in south Africa.
7. Janssen, Josef. 2002. Financing Industrial CDM projects in ASEAN countries, UNIDO.
8. Michaelowa, Axel. 2002. Options for making small scale CDM projects more attractive. Hamburg Institute of International Economics. Germany.
9. PEN. 2004. A primer on Emissions Trading. Peace and Environment News.
10. Republique Francaise , <http://www.UNCCC.int>. The clean Development Mechanism.
11. Republique Francaise. 2003. Volume A, Guide to the Kyoto Protocol Project Mechanism, Overview of the project mechanism. Agence francaise de development.
12. Republique Francaise. 2003. Volume C, Guide to the Kyoto Protocol Project Mechanism, The Joint Implementation (JI) Mechanism. Agence francaise de development.

13. Seki, Shigetaka. 2004. Developments of JI in Japan. Global Greenhouse Gas Emissions Trading Conference.
14. Swiss Agency for the Environment. 2003. Joint Implementation (JI).
15. UNEP. 2004. Geobriefing emissions trading. A document of the UNEP FI climate change working group.
16. UNEP. 2004. Legal issues guidebook to the clean development mechanism. Roskilde.
17. WMO. UNEP. 2002. Climate change 2001 Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group III to the third assessment report of the Intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press.
18. Working Group on Baseline for CDM/JI Project. 2001. Technical procedures for CDM / JI projects at the planning stage. Interim Report to Ministry of the Environment Government of Japan.
19. www. ARENA-Eco.News.com. 2004. Ukraine is among JI leaders in ERUPT5, ARENA. (Agency for Rational Energy Use and Ecology).
20. www.carbon-finance online. com (IETA, overcoming the hurdness)
21. www.CO2e.com, CO2e strategies.
22. www.Europa.
23. www.point carbon.com. 2004. updated ranking of JI host countries
24. www.unfccc.int

فضای

در پروتکل کیوتو ماده ۱۷ به تجارت نشر اشاره شده است، تجارت نشر از مکانیسم‌های انعطاف پذیر پروتکل محسوب گردیده و از سازوکارهایی است که قبل از تصویب پروتکل نیز به آن پرداخته شده است.

ماده ۱۷ پروتکل کیوتو

کنفرانس اعضاء که به عنوان اجلاس اعضای این پروتکل فعالیت می‌کند در اولین جلسه خود، رویه‌ها و مکانیزم‌های مناسب و مؤثری را برای تعیین و مورد بحث قرار دادن موارد عدم رعایت مفاد این پروتکل از جمله تهیه فهرست گزارشی از نتایج با توجه به علت، نوع، درجه و دفعات عدم رعایت، تصویب خواهد نمود. هر یک از رویه‌ها و مکانیزم‌ها به موجب این ماده که متضمن نتایج الزام‌آور باشد، از طریق اصلاحیه این پروتکل تصویب خواهد شد.

The conference of the parties serving as the meeting of the parties to this protocol shall, at its first session, approve appropriate and effective procedures and mechanisms to determine and to address cases of non-compliance with the provisions of this protocol. Including through the development of an indicative list of consequences taking into account the cause, type, degree and frequency of non-compliance. Any procedures and mechanisms under this Article entailing binding consequences shall be adopted by means of an amendment to this protocol. (FCCC/CP/1997/L.7/ Add.1)

تا سال ۲۰۰۸، کشورهای عضو ضمیمه ۱ که دارای مشکلاتی در ارتباط با محدودیت و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود می‌باشند می‌توانند AAUS را از دیگر کشورهای عضو ضمیمه ۱ که دارای مقادیر اضافه AAUS می‌باشند، خریداری نمایند.

ماده ۳ پروتکل کیوتو

بند ۱۰: هر واحد کاهش انتشار، یا هر بخش از مقدار تعیین شده که عضوی به عضو دیگر طبق ماده (۶) و ماده (۱۶) مکرر کسب می‌کند، باید به مقدار تعیین شده برای آن عضو اضافه شود.

Any emission reduction units, or any part of an assigned amount, which a party acquires from another party in accordance with the provisions of Article 6 or of Article 17 shall be added to the assigned amount for the acquiring party.

بند ۱۱: هر واحد کاهش نشر، یا هر بخش از مقدار تعیین شده که عضوی به عضو دیگر طبق مفاد ماده (۶) یا (۱۶) مکرر انتقال می‌دهد، باید از مقدار تعیین شده برای آن عضو کسر شود.

Any emission reduction units, or any part of an assigned amount, which a party transfers to another party in accordance with the provisions of Article 6 or of Article 17 shall be subtracted from the assigned amount for the transferring party.
(FCCC/CP/1997/L.7/Add.1)

The Marrakech Accords introduced the RMU as Part of a party's assigned amount generated from domestic sinks activities within Annex I under the protocol, accounting for carbon sequestration activities is handled on the assigned amount side of the ledger rather than the inventory side. For example, if a party has a net sink of 30Mt, then it "issues" 30Mt of RMUs rather than subtracting 30Mt from its "inventory of total emissions.