

KYOTO PROTOKOLÜ UYGULAMA MEKANİZMALARI: KUSURLU MU YOKSA UMUT VERİCİ KAVRAMLAR MI?

Michael Finus*
Çev: Dr. Billur ENGİN*

ABSTRACT

The Kyoto Protocol is praised by some scholars and criticized by others. This paper evaluates the enforcement mechanisms comprising monitoring and noncompliance procedures based on an informal game theoretic analysis. It is argued that the monitoring system has achieved an unprecedented level of sophistication. It also appears that the non-compliance procedures have achieved a remarkable quality (in particular when judged in view of past international environmental treaties) in terms of their deterrence potential and credibility, though there is room for improvement. Possibilities for improvement are outlined and possible supplemental non-compliance procedures are proposed.

Keywords: Kyoto Protocol, Monitoring, Non-compliance Procedures, Game Theoretic Analysis

ÖZET

Kyoto Protokolü bazı aydınlar tarafından övgüyle karşılanırken bazıları tarafından da eleştirilmektedir. Bu makale, formel olmayan bir oyun teorisi analizi üzerine kurulan kontrol ve uyumsuzluk prosedürlerini içinde barındıran uygulama mekanizmalarını ele almaktadır. Kontrol sisteminin daha önce görülmemiş düzeyde bir kapsamlılık gösterdiği öne sürülmektedir. Ayrıca uyumsuzluk prosedürleri de caydırıcılık potansiyeli ve güvenilirliği bakımından -hala geliştirilmesi gereken noktalar olsa bile- dikkate değer bir kalite düzeyine ulaşmış görünmektedir (Özellikle çevreyle ilgili geçmişteki uluslararası anlaşmalarla karşılaştırıldığında). Yapılabilecek iyileştirmeler ana hatlarıyla belirtilmiş ve eklenebilecek uyumsuzluk prosedürleri önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kyoto Protokolü, Kontrol, Uyumsuzluk Prosedürleri, Oyun Teorisi Analizi

* M. Finus, Department of Economics, University of Stirling, Stirling, FK94LA Scotland, UK e-mail: Michael.Finus@stir.ac.uk

* Dr. Billur Engin, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İngilizce İktisat Bölümü, e-mail: b.engin@istanbul.edu.tr

Yazar, Stephan Hild'e, Peter Müller'e ve Pierre Sebrantke'ye; ayrıca makalenin bir önceki versiyonunda yaptıkları faydalı yorumlar için adları belirtilmeyen iki bilirkişiye teşekkürlerini sunmaktadır.

GİRİŞ

Sera gazlarının azaltılması ile ilgili düzenlemeler içeren Kyoto Protokolü'nün kusurları nedeniyle eleştirilmesi mi; yoksa umut verici yönleri nedeniyle övülmesi mi gerektiği hala net değildir¹. Örneğin Ortak Uygulama (Joint Implementation, JI), Emisyon Ticareti (Emission Trade, ET) ve Temiz Kalkınma Mekanizması (Clean Development Mechanisms, CDM) adlı üç esnek mekanizma çoğu iktisatçı tarafından küresel hava kirliliğinin kontrolü için piyasa bazlı araçların kullanımında çok büyük bir atılım olarak övgüyle karşılanmıştır. Bu esnek araçların uygulanmasının 6. ve 17. maddeler uyarınca kısıtlanması ise eleştirilere konu olmuştur. Zira bu maddelere göre söz konusu esnek araçlar kullanılarak emisyonun azaltılmasında ulusal politikaların tamamlayıcısı olarak görülmektedir. Benzer şekilde, eleştiriler Kyoto'nun "yalnızca" ortalama yüzde 5'lik bir emisyon düşüşünü hedeflemesi nedeniyle, anlaşmanın neredeyse verimsiz sayılabileceğine işaret etmektedir. Buna karşılık Protokolün savunucuları, artış halinde olan tahmini olağan (Business-as-Usual, BAU) emisyon göz önünde bulundurulursa "etkin emisyon azaltımı"nın çok daha yüksek oranlarda gerçekleştiğini vurgulamışlardır. Üstelik Kyoto Protokolü'nü çok daha iddialı bir Post-Kyoto Protokolü izlediği takdirde, bu anlaşma bir başlama vuruşu olarak da değerlendirilebilir.

Bu makalede Kyoto Protokolü'nün öngördüğü yaptırım mekanizmalarına kısaca değineceğim. Bu inceleme kontrol ve uyumsuzluk prosedürlerini içermektedir. Hala gelişime açık noktaları olsa da bu mekanizmaların gelecekteki anlaşmalar için yararlı bir prototip oluşturacağı kanısındayım. 2. bölümde kontrol ve uyumsuzluk kuralları ile prosedürlerini tanımlarken, 3. bölümde de bunları değerlendirerek gelişim olanakları önermeye çalışacağım. 4. bölümde ise sırasıyla Kyoto Protokolü'nün ve halefi olan protokolün uygulanmasını güçlendirebilecek diğer muhtemel adımların kısa bir perspektifi yer almaktadır.

1. UYGULAMA KURALLARI²

¹ Bu tartışma Böhringer ve Finus (2005) tarafından özetlenmiştir.

² Bu bölümdeki bilgiler UNFCCC ana sayfasından (http://unfccc.int/kyoto_protocol/compliance/introduction/items/3024.php) ve

2.1. GİRİŞ

Kyoto Protokolü 1992'de Rio de Janeiro'da imzalanarak 1994'te yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişimi Çerçeve Sözleşmesi'nde (Framework Convention on Climate Change, FCCC) yer alan hedeflerin ve somut azaltım yükümlülüklerinin bir şartnamesi olarak değerlendirilebilir. FCCC, iklim değişikliği sorununu kabul eden ve insanlarla çevreye verilen yoğun zararı önlemek adına iklim sistemini stabilize etmek üzere harekete geçilmesini öngören genel bir deklarasyondur. Sözleşme içerisinde spesifik azaltım hedefleri ve görevlerin tanımlanmamış olması nedeniyle, dünya çapında hemen her ülke tarafından imzalanmış olmasına şaşırılmamak gerekir³.

1997 yılında imzalanan ve Şubat 2005'te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü, FCCC' de sözü geçen bir takım kararları pekiştirir nitelikteydi. Bunlar arasında emisyon verilerinin kalitesini yükseltme, çevre dostu teknoloji transferini teşvik etme, iklim değişikliği eğitimi ve toplumsal bilinç oluşturmayı destekleme gibi maddeler bulunmaktaydı. Daha da önemlisi bu protokol *Ek-I ülkeleri* olarak adlandırılan 38 ülke için belirli emisyon hedefleri koyuyordu. Ek-I ülkeleri, Avrupa Birliği'nin kendisi ve üyeleri de dahil olmak üzere sanayileşmiş ülkeleri ve geçiş sürecindeki ülkeleri kapsamaktadır. Toplam emisyon azaltım hedefi ilk uygulama dönemi olan 2008 - 2012 arasında 1990 emisyon düzeylerine oranla %5'lik bir düşüş amaçlamaktadır. Hedefler (Ek B'de belirtildiği üzere) Avrupa Birliği için -%8, Rusya için %0 ve Avustralya için +%8 olarak sıralanmaktadır. Belirtilen kararların bu beş yıl içerisinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

1997'de uygulama detaylarına henüz karar verilememişti ve mesele oldukça tartışmalıydı. Daha sonra yapılan Taraflar Konferansları'nda (Conferences of the Parties, COPs) bu sorunlar sırasıyla çözüldü ve Taraflar Toplantıları'nda da (Meetings of the Parties, MOPs) karara bağlandı⁴. Kyoto Protokolü'nün taslağını oluşturan

UNFCCC sunumundan (http://unfccc.int/files/meetings/sb22/application/vnd.ms-powerpoint/sb22_preparing_for_kp.ppt.) elde edilmiştir.

³ FCCC 193 üyeden oluşmaktadır. (Şubat 2008).

⁴ Kyoto Protokolü imzalandığından bu yana COP üyelerinin düzenli müzakereleri olmuştur. Bunların en önemlileri Bonn'daki COP6 ve

ran en önemli konular şunlardır: (a) Ulusal politika ve önlemler (madde 2), (b) Arazi kullanımı, arazi kullanımı değişiklikleri ve ormancılık sektörü (land-use, land-use changes and forestry sector, LULUCF), (c) Ortak uygulama (JI, madde 6), (d) Temiz kalkınma mekanizması (CDM madde 12), (e) Emisyon ticareti (ET, madde 17), (f) Kontrol şeması (madde 5, 7, 8) ve (g) Uyum prosedürleri (madde 18).

Ulusal politika önlemleri enerji verimini artırma, sürdürülebilir tarımı teşvik etme, taşımacılık sektöründe açığa çıkan emisyonu kısıtlamak ve azaltmak üzere alınacak önlemleri teşvik etme gibi uygulamaları içermektedir. LULUCF, bir ülkenin emisyonunu karbon sekestrasyonu şeklinde dengelemesi olasılığına gönderme yapmaktadır. JI, CDM ve ET ise çokça tanımlanmış ve literatürde ele alınmış olan esnek mekanizmalardır (Mesela Böhringer ve Finus, 2005). Kontrol mekanizması ve uyum prosedürleri izleyen bölümde tanımlanmaktadır.

2.2. KONTROL MEKANİZMASI

5. madde, Ek-I taraflarının 2007'den geç olmak şartıyla, sera gazı emisyonlarının kaynağında tahmin edilmesi ve ortadan kaldırılması için *ulusal bir sistem* oluşturmalarını öngörmektedir. Bu madde ayrıca ölçümler için kararlaştırılan yöntemlerin kullanılmadığı durumlarda ilk COP/MOP tarafından belirtildiği gibi gerekli "ayarlamaların" yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Bunun dışında EK-A'da ayrıntılı olarak belirtildiği gibi tüm sera gazlarının küresel ısınma potansiyellerine göre ölçümü yapılmıştır⁵.

7. maddeye göre Ek-I tarafları düzenli aralıklarla yıllık sera gazı *envanterlerini ve ulusal bağlantılarını* bildirmeli; her ikisi de protokole uyum durumunu gösteren ek bilgileri içermelidir. Bunun yanında ilk COP/MOP birinci uygulama döneminden önce *belirlenen miktarların hesaplanması* için kullanılacak yöntemleri kararlaştırmalıdır. Belirlenen miktarlar ile kastedilen Ek-I taraflarının emisyon hedefleridir.

8. madde *uzman inceleme ekiplerinin* Ek-I ülkeleri tarafından sunulan envanterleri ve ulusal bağlantılarını gözden geçirmelerini ve COP'a sunulmak üzere bir rapor hazırlamalarını öngörür. Bunun yanında; COP/MOP'un ilk oturumunda (COP/MOP 1) ulusal sistemler, düzenlemeler, envanterlerin ve ulusal bağlantıların hazırlanması ile uzman incelemelerinin işleyişi için bir tüzük hazırlanması ve bunun düzenli olarak gözden geçirilmesi gerekir.

Marakeş'te yapılan COP 7'de taraflar 5, 7 ve 8. maddeler üzerinde anlaşmaya varmış; bu maddeler COP 8'den 11'e kadar tamamlanmıştır. Montreal'de Kasım-Aralık 2005'te düzenlenen COP/MOP 1 tüm kararları kabul etmiştir. Gelecekte uygulanacak önemli konuş başlıkları şunlardır: (a) Her bir Ek-I tarafı sera gazı emisyonlarının ölçümü ve giderimi (emisyon envanteri) için ulusal bir sisteme sahip olmalıdır. Bununla beraber Emisyon Ticareti'ne bağlı Belirlenen Miktar Birimleri (Assigned Amount Units, AAUs), Ortak Uygulama'ya bağlı Emisyon Azaltım Birimleri (Emission Reduction Units, ERUs), Temiz Kalkınma Mekanizması'na bağlı Sertifikalı Emisyon Azaltımı (Certified Emission Reductions, CERs) ve LULUCF'ye bağlı Atık Birimi'nin (Removal Units, RMUs) kayıt altına alınması, hesaplarının belirtilmesi ve yaptıkları işlerin gözlemlenmesi için *ulusal bir kayıt sistemi* bulunmalıdır. Tüm birimler küresel ısınma potansiyellerine göre transfer edilebilir niteliktedir. İlk uyum döneminden önce her bir Ek-I tarafı sekreteryaya ulusal sistemini ve kayıt sistemini tanımlayan, belirlenen miktarın resmen oluşturulması için gerekli emisyon verilerini sağlayan bir rapor sunmalıdır. (b) Herhangi bir sorun bulunması halinde uzman inceleme ekibi verilerin düzeltilmesini önerebilir. Bir taraf ile uzman inceleme ekibi arasında bir anlaşmazlık meydana gelirse Uyum Komitesi müdahale edebilir. (Ayrıntılı bilgi ilerleyen bölümlerde verilecektir.) Uzman inceleme ekibi taraf ülkenin yıllık envanterini yeterli bulduğunda veri derleme hesap kayıtları ülkenin o yılı kaydına göre güncellenir. (c) Ek bir kontrol aracı olarak, sekreteryaya bağımsız bir işlem kaydı düzenleyebilir. Bu kayıt LULUCF etkinliklerini ve esnek mekanizmalar kapsamında yapılan işlemlerin geçerliliğini otomatik olarak kontrol edecektir. Sekreteryaya her yıl her bir Ek-I tarafı için bir veri derle-

Marakeş'teki COP7'dir. Müzakere edilen değişikliklerin imzalanması da dahil olmak üzere resmi kabulleri ise MOP'larda gerçekleşmektedir. Bunların ilki 2005'te Montreal'de, ikincisi 2006'da Nairobi'de gerçekleştirilmiştir. Montreal'de COP11 ve MOP1 eşzamanlı olarak gerçekleşmiş ve literatüre COP/MOP1 olarak geçmiştir.

⁵ Bu ölçüm, bir maddenin belli bir sürede atmosferi ısıtmadaki göreceli etkisini "birim" karbon dioksit değeri ile kıyaslamaktadır.

mesi ve hesap raporu yayınlar. Uyum döneminin sonunda yayınlanan son sekreteryaya raporu Ek-I taraflarının emisyon hedeflerine uyup uymadıklarını değerlendirmek için bir baz oluşturacaktır. (d) Taraflar ayrıca Kyoto Protokolü'nü tamamlamak üzere üstlendikleri görevlerle ilgili ulusal bağlantılarının tam raporunu düzenli olarak sunmalıdır. Bu rapor 10. maddede belirtilen teknik yardım ve transferlerle ilgili işlemler ile 2. maddede belirtilen ulusal önlemleri içerir. (e) Raporlama tüzükleri, kalitelerinin artırılması ve inceleme sürecinin modernize edilmesi için, Bonn'da 1999'da yapılan COP 5 ve Montreal'de 2005'te yapılan COP 12'de yoruma hemen hemen hiç mahal bırakmayacak şekilde gözden geçirilmiştir. (f) Uzman inceleme ekipleri, yıllık envanterler ve ulusal bağlantılar için sekreteryaya tarafından koordine edilir. Bu ekipler, taraflarca aday gösterilen uzmanlar arasından seçilerek oluşturulur ve biri Ek-I ülkelerinden diğeri ise Ek-I'e dahil olmayan ülkelerden seçilecek iki kişi tarafından yönetilir. (g) Her Ek-I tarafının ulusal bağlantısı "derinlemesine" incelemeye tabi tutulur. Bu incelemeye ülke-içi ziyaret de dahildir ve tarafın COP'a sunulan görevlerinin tamamlanması ile ilgili kapsamlı bir teknik değerlendirmeyi amaçlar.

Son olarak, Ek-I tarafları ancak aşağıdaki *uygunluk koşullarını* yerine getirmeleri halinde esnek mekanizmalara katılım sağlayabilirler:

- Kyoto Protokolü'nü imzalamış olmalıdırlar.
- Protokoldeki Ek-B'de ve 3.7 ile 3.8 maddelerinde değinilen belirlenen miktarlarını hesaplamış olmalıdırlar.
- Sınırları içerisindeki emisyonun ölçümü ve sera gazlarının giderilmesi ile ilgili ulusal bir sistemlerinin olması gerekir.
- ERU, CER, AAU ve RMU'nun üretim ve hareketlerini takip etmek ile kayıt altına almak için ulusal bir kayıt sistemi bulunmalı ve bu bilgiler sekreteryaya yıllık olarak rapor edilmelidir.
- Emisyon ve giderilmesi hakkında sekreteryaya yıllık rapor vermelidirler.

Her bir Ek-I tarafının uygunluğu ilk etapta yukarıdaki bilgilerin sekreteryaya en geç 1 Ocak 2007 tarihine kadar (ya da Protokole üye olduktan bir yıl sonra, hangisi daha geç ise) teslim edilmesi yoluyla belirlenecektir. Bu rapor Uyum Komitesi'nin Uygulama Bölümü tarafından incelenecektir.

2.3. UYUMSUZLUK PROSEDÜRLERİ

Kyoto Protokolü'nün 18. maddesi ilk COP/MOP'un "uyumsuzluğun nedenini, türünü, derecesini ve sıklığını göz önünde bulundurmak suretiyle; uyumsuzluk durumlarını[...] belirlemek ve ele almak üzere uygun ve etkin prosedürler ile mekanizmaları kabul etmesi gerektiğini" ifade etmektedir. Kyoto Protokolü'nün tarafları yalnızca 2001'de Marakeş'te yapılan COP 7'de özel uyumsuzluk prosedürleri üzerinde anlaşmaya varmışlardır. Uyum Komitesi iki bölümden oluşmaktadır: Kolaylaştırıcı Bölüm ve Uygulama Bölümü. Komite bu bölümlerde 8. madde uyarınca uzman inceleme ekiplerinin, bir tarafın kendisi ile ya da başka bir taraf ile ilgili ortaya koyduğu uyum sorunlarını ele alır. Komite sorunları yetkilerine göre uygun bölümlere havale eder.

Kolaylaştırıcı bölümün görevi uyumu teşvik etmek için taraflara tavsiye ve yardımda bulunmaktır. Ayrıca potansiyel emisyon hedeflerine uymama durumunda erken uyarıda bulunmak, sera gazı envanterleri konusunda metodolojik ve raporlama taahhütleri yayınlamak ve bir tarafın yıllık envanteri ile ilgili destekleyici bilgiler rapor etmek bu bölümün görevlerindedir. Bunların yanında taraflara uyum sağlamaları için yardımcı olacak finansal ve teknik kaynakları da harekete geçirebilir.

Uygulama bölümünün görevi ise Ek-I taraflarından birinin emisyon hedefleri, raporlama yükümlükleri ve esneklik mekanizması için uygunluk gereksinimleri hususunda uyumsuzluk gösterip göstermediğine karar vermektir. Her bir uyumsuzluk tipi özel bir eylem süreci gerektirir. Örneğin, emisyon hedeflerine uyumsuzluk uygulama bölümü tarafından resmi olarak ilan edilmelidir. Suçlanan taraf ya kendi emisyon azaltım yöntemleriyle ya da ERU, CER, AAU veya RMU satın alarak 100 gün içinde görevlerini yerine getirmelidir.

Eğer mezkur tarafın emisyonu bu süreden sonra da belirlenen miktarın üzerindeyse, uygulama bölümü aşağıdaki sonuçları uygulayacaktır. (1) Mezkur taraf kendi emisyonu ile belirlenen emisyon arasındaki farkı, ikinci uygulama döneminde %30 fazlasıyla telafi edecektir. (2) Permi satışına uygunluğu askıya alınacaktır. (3) Mezkur taraf yükümlülüklerini nasıl ve ne zamana kadar yerine getirmiş olacağını belirten bir uyumluluk eylem planı sunulmalıdır. Esneklik mekanizmasında yer almaya uygunluğu etkileyen raporlama yükümlülüklerine uyumsuzluk gösterilmesi durumunda, bu uygunluk askıya alınabilir. Uygunluğun lağvedilmesi ya da askıya alınması halinde taraf ülke bir uzman inceleme ekibi vasıtasıyla ya da doğrudan uygulama bölümüne başvurarak problemini çözdüğünü belirtip uygunluğunun yenilenmesini talep edebilir.

Her iki bölüm de 10 üyeden oluşmaktadır. Bu üyeler her bir resmi Birleşmiş Milletler bölgesinden birer temsilci (Afrika, Asya, Latin Amerika ve Karayipler, Orta ve Doğu Avrupa ile Batı Avrupa ve diğerleri), gelişmekte olan küçük ada devletlerinden bir, Ek-I ülkelerinden iki ve Ek-I ülkesi olmayan ülkelerden de iki temsilciden oluşmaktadır. Kolaylaştırıcı bölümün kararları dörtte üç çoğunlukla alınırken uygulama bölümünün kararları buna ek olarak hem Ek-I ülkeleri hem de Ek-I ülkesi olmayan ülkelerin çifte çoğunluğunu gerektirmektedir.

2.4. FİNANSAL ÖNLEMLER

Kyoto Protokolü'ne bağlı olarak üç tane fon oluşturulmuştur. Uyum Fonu, gelişmekte olan ülkelerin iklim değişiminin en şiddetli yan etkilerine uyum sağlamasına yardım etmek için tasarlanmıştır. Bu fon "hasılat payı" olarak adlandırılan ve yüzde ikilik vergiye tabi CDM projeleri tarafından geliştirilen CER'ler tarafından finanse edilmektedir. Bunun yanında Özel İklim Değişikliği Fonu ve Az Gelişmiş Ülkeler Fonu oluşturulmuştur. Tüm bu fonlar Dünya Bankası'nın, Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın (United Nations Environmental Program, UNEP) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (United Nations Development Program, UNDP) başlılarıyla kurulan Küresel Çevre Fonu tarafından yönetilmektedir. Ne yazık ki, Uyum Fonu dışında, ne bağış kuralları ne de fondan yardım

almaya uygunluk kriterleri literatürde ve UNFCC'nin yayınlarında açık bir şekilde bulunmamaktadır.

3. DEĞERLENDİRME VE MUHTEMEL GELİŞMELER

3.1. GİRİŞ

Bir değerlendirme yapmadan önce iki soru cevaplandırılmalıdır:

Soru 1- Neden bir değerlendirmeye ihtiyaç duyuyoruz?

Soru 2- Değerlendirme kriterleri nelerdir?

Soru 1 bazı okuyucuları şaşırtabilir. Fakat uluslararası politikada yeralan normatif okul, şayet bir uyumsuzluk gerçekleşiyorsa bunun kasıtlı bir eylem değil, daha ziyade teknik kapasite ve kaynakların eksikliğinden kaynaklanan bir sonuç olduğunu öne sürmektedir (Chayes ve Chayes, 1993). Hükümetler anlaşmalara "kendilerinin oluşturdukları yönetim normlarına uyma yükümlülüğü hissi" sebebiyle uyarlar. (Chayes ve Chayes, 1993, s.187) Bense tam tersine rasyonalist okulu (mesela Downs et al., 1996) ve hükümetlerin oportünist davrandıklarını savunan ana akım çevre ekonomisini (mesela Folmer ve de Zeeuw, 2000) benimsiyorum. Bu yaklaşım şu şekilde savunulabilir: (1) Ampirik olarak, bir uluslararası çevre anlaşmasına uyumsuzluğun Finus'ta (2003, s.85) belirtildiği gibi bir istisnadan ziyade bir kural olduğuna dair bol miktarda kanıt mevcuttur. (2) Teorik olarak, uyumsuzluk rapor edilmese bile, Chayes'ten ve Chayes'in teorisinden farklı olarak bu durum üç nedenden kaynaklanıyor olabilir: (a) Yükümlülükler etkisizdir. (İşbirliksiz davranışın değiştirilmesini gerektirmez) ve bu nedenle bedavacılık sözkonusu değildir. (b) Kontrol sistemi düşük kalitelidir ve bu nedenle uyumsuzluk saptanamaz. (c) Bedavacılıktan caydırıcı güvenilir bir yaptırımlar dizisi vardır.

Oportünist yönetimler hakkındaki varsayım göz önünde bulundurulduğunda, Kyoto Protokolü'ndeki etkin azaltım görevleri ilk bakışta görüldüğünden çok daha fazladır. İlk uygulama döneminden sonra çok daha iddialı bir Post-Kyoto Protokolü'nün müzakere edilmesi için sarf edilen mevcut çabalar da etkin yaptırımın; dolayısıyla mevcut Kyoto mekanizmalarının

değerlendirmeye alınmasının önemli olduğuna işaret etmektedir.

İkinci sorunun cevabı iki aşamaya ayrılabilir. Birinci aşama kontrol sisteminin kalitesi ile ilgilidir ve bu kalite uyumsuzluk tehdidi yoluyla bedavacılığın önlenmesi için gerekli bir koşuldur. İyi bir kontrol sistemi sık sık tekrarlanma, yüksek kaliteli olma, bağımsız olma ve açık değerlendirme tüzükleri oluşturma gibi özelliklere sahip olmalıdır.⁶ İki kontrol arasındaki aralık ne kadar kısa olursa bedavacılık, caydırma ve dengeleme önlemleri arasındaki zaman aralığı o kadar kısa olacaktır. Dolayısıyla bedavacılık da o kadar az olacaktır. Yüksek kalitede ve spesifik kontrol tüzükleri sayesinde, uyumsuzluğu saptamak ve uyumsuzluk önlemlerini ayarlamak daha kolay olacaktır. Ayrıca bir ülkenin itiraz başvurusunda bulunmasına, dolayısıyla yapacağı işleri geciktirmesine ihtiyaç duyma ihtimali azalacaktır. Bağımsızlık ise, uyumsuzluk gösteren bir ülke için olumsuz sonuçlar içeren herhangi bir kararı düzeltmeye yardımcı olurken stratejik nedenlerle önyargılı kararlar alınmasını da önler.

2. aşama uyumsuzluk halinde yaptırımların caydırma potansiyeli ve güvenilirliğiyle ilgilidir.⁷ Caydırıcılık en basit anlamıyla suçlu bulunan tarafa yaptırımlar yoluyla mal edilen bedeldir. Yaptırımların iskontolu maliyeti bedavacılıktan sağlanan iskontolu kazançtan yüksekse, bedavacılıktan caydırma mümkündür. Güvenilirlik ise suçlu tarafa yüklenen yaptırımlarla ilgili bedellere ve yaptırım işlemlerine koyulan limitlerle ilgilidir. Güvenilirlik, diğer taraftan bedavacılık yapana uygulanan yaptırımların çok sert olmaması anlamına da gelir. Aksi takdirde mezkur taraf işbirliğini daha sonra yenileme beklentisiyle cezayı kabul etmeyecek ya da muhtemelen anlaşma zemininden tamamen çekilecektir. Ayrıca yaptırımları uygulayanlar da mali olarak öncekinden daha kötü duruma düşmemelidirler. Çünkü aksi halde bedavacı tarafın diğerlerini yaptırımlara uy-

mamaya ikna etmesi kolaylaşacaktır. Bu durumda yaptırımlar her şeyden önce güvenilir olmaz.⁸

3.2. KONTROL MEKANİZMASI

Sıklık, kalite ve tüzüklerin açıklığı söz konusu olduğunda Kyoto Protokolü'nün, kendisinden önceki uluslararası çevre anlaşmalarının hatalarından ders çıkardığı ve bu üç özellik bakımından şimdiye kadar yakalanamamış bir kapsamlılığa ulaştığı kesinlikle söylenebilir. Fakat iki mesele de ortaya atılabilir. Bunlardan ilki ulusal raporlamadır ve haliyle bağımsızlığı konu edinir. Bu kesinlikle zayıf bir noktadır ancak Kyoto Protokolü birçok uluslararası çevre sözleşmesi ve diğer politik konulardaki sözleşmelerle bu zayıflıkta ortaktır. Diğer taraftan oto-raporlama için motivasyon problemi, kolaylaştırıcı bölümden yardım talep etme olanağı ile ilgili olarak "idari yaklaşım" (Faure ve Lefevre, 2005) tarafından hafifletilmiştir. Bu sebeple uyumsuzluk rapor etmek sadece olumsuz sonuçları beraberinde getirmez. Öte yandan raporlar uzman bir ekip tarafından mercek altına alınacaktır; bu da en azından ara sıra da olsa ülke içi incelemelerin olması anlamına gelir.⁹ Tabi ki, uzman ekiplerinin bağımsız olmayabileceği de iddia edilebilir. Bu kesinlikle mevcut bir olasılıktır. Fakat ekip liderleri içerisinde (indirim taahhüdü olmayan) Ek-I ülkesi olmayan ülkelere de üyeler bulunması, uzman inceleme sonuçlarının çoğunun kamuya duyurularak COP'a rapor edilmesi ve COP'da Ek-I içerisinde olmayan ülkelerin dörtte üçten daha fazla bir çoğunluğa sahip olmaları nedeniyle stratejik bir davranışın kolayca saptanıp engelleneceği söylenebilir. Son olarak, uyum komitesinin uygulama bölümünün bağımsız olmadığı öne sürülebilir. Bu meseleyi ilerleyen bölümlerde ele alacağım.

İkinci bir mesele ise bir çoğu 2. ve 10. maddelerde ele alınan raporlama, inceleme ve emisyon taahhütleri ile ilgisi bulunmayan muğlak sözleşme yükümlülükleridir. Bunlar genellikle zayıf ve ikincil öneme

⁶ Bu Finus'ta (2002) şekillendirilmiştir.

⁷ Farrell ve Maksin (1989) tarafından tanımlanan ve Finus'ta (2003) teknik-olmayan terimlerle açıklanan "yeniden müzakereye dayanıklı denge" kavramını kullanma eğilimindeyim. Yaptırımların güvenilirliği, daha geniş bir bağlamda Eaton ve Engers'te (1992) ve Mohr'da (1988) ele alınmıştır.

⁸ Örneğin bir mahkum ikilemi tipi oyunda, bu durum uyumsuzluğun saptandığı anda işbirliğinin askıya alınması anlamına gelen ünlü tetikleme stratejisini –bu strateji kusursuz bir alt oyun olsa bile– hükümsüz kılmıştır.

⁹ Örneğin silahsızlanma anlaşmasının kontrolü de oto-raporlama üzerine kurulmuştur ve nükleer elektrik santrallerinin tesis içinde incelenmesine yalnızca seyrek aralıklarla müsaade edilmektedir.

haiz hedeflerdir; ne gerçek anlamda değerlendirmeye alınabilirler, ne de birincil hedeflerin ışığında lüzumlu-durlar. Dolayısıyla bu yükümlülükler için her hangi bir kontrol faaliyeti kaynakların israfı anlamına gelecektir.

3.3. UYUMSUZLUK PROSEDÜRLERİ

Sormamız gereken ilk soru şudur: Uyumsuzluk prosedürleri bedavacılıktan caydırabilir mi? Raporlama yükümlülüklerine uyumsuzluktan ötürü, esnek mekanizmaya katılıma uygunluğun askıya alınması, örnek vaka olabilir. Başarısızlık, tasarruf edilmiş raporlama maliyetleriyle bağlantılı olsa da, yıllık kontroller anında saptama yapmayı mümkün kılar ve ticaretten doğan kazanç tarafın emisyon kredilerinin alıcısı ya da satıcısı olduğuna bakmaksızın kaybolur.

Bu durum emisyon hedeflerine uyumsuzluk durumunda daha az belirgindir. Böyle bir durum gerçekleştiğinde ikinci uyum döneminde satış permilerinin askıya alınmasının yanında ekstra %30 emisyon azaltımı da gerekmektedir. Her şeyden önce, ikinci dönemde ilave yük ve cezalandırma başlasa da, uyumsuzluk ilk dönemde azaltılan engelleme maliyetleri şeklinde bir kazançta neden olacaktır. Bu yüzden iskonto, özellikle uzağı göremeyen hükümetler için, hayati bir faktör haline gelir. İkincisi, teknolojik yenilikler sayesinde uzun dönemde azaltım maliyet eğrisi aşağı kayacaktır. Bu sayede bedavacılık yeniden cazip hale gelecektir. Üçüncüsü, emisyon kredilerinin¹⁰ fiyatları zaman içinde değişebilir. İkinci uyum periyodunda meydana gelecek bir fiyat düşüşü permilerin alıcısı kadar satıcısını da uyumsuzluk konusunda cesaretlendirecektir. Alıcılar için marjinal azaltım maliyeti gelecekte daha düşük olacaktır. Satıcılar içinse, emisyon kredilerini bugün satmanın (gelecekte satmaya göre) fırsat maliyeti ise azalmaktadır. Bu da bedavacılığı cazip kılacaktır. Fiyatların artışında ise tam tersi gerçekleşir. Müzakere edilen azaltım hedefleri yeteri kadar iddialı olursa, emisyon kredisi fiyatlarının ikinci uyum döneminde artacağı söylenebilir. Bu üç sonucun toplam etkisini tahmin etmek zordur. Ekstra %30 azaltımın fazla bulunması halinde, uyumsuzluk prose-

dürtü muhtemelen (kesin olmasa da) bedavacı için net maliyet anlamına gelir. Fakat ciddi bir problem mevcuttur: tarafın ilave azaltım cezasını ertelemesi halinde ikincil bir cezalandırma mümkün olmayacaktır. (Kallbekken ve Hovi, 2006)

Cevaplandırmanız gereken ikinci soru da şudur: Uyumsuzluk prosedürü bedavacının perspektifinden bakıldığında güvenilir midir? Üyelerin 3 yıl önce bildirmek koşuluyla sözleşmeden çekilebileceği düşünülürse, cezalandırma çok uzun süremez. Esneklik mekanizmalarına katılıma uygunluğunun askıya alınması halinde, uygunluk herhangi bir zamanda geri verilebilir. Bu da bedavacıya normal duruma dönmesi için bir perspektif sunar. İlave % 30 emisyon azaltımı durumunda ise cezalandırma tüm ikinci uyum dönemi boyunca sürer ve bu da güvenilirlik problemi doğurabilir.

Cevabının bulunması gereken üçüncü soru ise şudur: Uyumsuzluk prosedürü uyum gösteren tarafların perspektifinden bakıldığında güvenilir midir? Özellikle uyumsuzluk saptandığında taraflar ilk aşamada uyumsuzluk prosedürlerini yürürlüğe sokmaktan yana oy kullanacaklar mıdır? Daha sonra bu prosedürler ikinci aşamada uygulamaya geçecek midir? Bunun analizi için geriye dönük çalışacağım.

İlave %30 durumunun uygulaması problem değildir, çünkü üyelerin yardımına herhangi bir biçimde ihtiyaç duyulmaz. Esneklik mekanizmasından ihraç edilme durumunda ise taraflardan birinin çıkarlarına uyması halinde uyumsuz tarafın emisyon kredisi (ERU, CER, AAU veya RMU) satmaya ya da ondan satın almaya devam ederek uygulama sürecine müdahale etmesi mümkündür. Fakat tüm kredilerin işlem kaydının olduğu ve sekreteryaya tarafından izlendiği düşünülürse, bu krediler kolayca geçersiz sayılacaktır. Bu nedenle uygulama bir problem teşkil etmez.

Uygulama bölümünde oylama aşamasında iki durum belirebilir. Birinci durumda üyelerin hükümetlerinden bağımsız ve tarafsız uzmanlar olduklarını varsayabiliriz. Sonuç olarak böyle bir durumda güvenilirlik sorunu yoktur. İkinci ve daha ilginç olan durum ise bağımsızlığın olmadığı varsayımdır. Uygulama bölümünün oluşumunda emisyon üst sınırı taahhüdü bu-

¹⁰ Bu terimi, her birinin birbirini tam olarak ikame ettiği varsayımı altında, Kyoto Protokolü'nde ticareti yapılabileceği belirtilen tüm emisyon birimlerini ifade etmek için kullanıyorum.

lunmayan Ek-I olmayan taraflardan 6 üye (örneğin 2 Ek-I olmayan ülkelere ait koltuk, 4 bölgesel koltuk) ve emisyon üst sınırı taahhüdü bulunan Ek-I ülkelerinden 4 üye (2 Ek-I koltuğu ve 2 bölgesel koltuk) bulunmaktadır. Oylama sadece dörtte üç çoğunluğu değil aynı zamanda Ek-I ülkelerinin ve Ek-I olmayan ülkelerin çifte çoğunluğunu gerektirdiği için 3 tane Ek-I olmayan taraf ya da 2 tane Ek-I tarafı herhangi bir kararı bloke edebilir. Bunun yanında, Ek-I olmayan bir koltuk Ek-I taraflarıyla benzer çıkarılara sahip olabilecek olan OPEC'ten bir temsilci tarafından alınabilir. Oylamanın sonucu uyumsuzluk prosedürlerinin üyeler üzerindeki etkisine bağlı olacaktır. Bu nedenle iki alt vaka belirebilir: yaptırımların emisyon kredi piyasası üzerinde etkiye sahip olmaması ve yaptırımların emisyon kredi piyasası üzerinde etkiye sahip olması. İlk alt vaka küçük ülke vakası, ikincisi ise büyük ülke vakası olarak adlandırılabilir. Burada ülke ifadesi, cezalandırılan ülke için kullanılmaktadır. Bazı durumlarda etki, emisyon kredi piyasasının tam ya da eksik rekabet koşullarında çalışması ile bağlantılı olabilir. (Kallbekken ve Hovi, 2006)

İlk alt vakada bedavacının emisyon kredisinin alıcısı ya da satıcısı olmasına bakılmaksızın, esneklik mekanizmasından ihraç edilmesi diğer piyasa katılımcıları üzerinde hiç etki yaratmayacaktır. İlave %30 emisyon azaltımı, uyum gösteren taraflar için daha az çevre tahribatı anlamına gelir. Bu yüzden, sözleşmenin ihlal edildiği saptandığında uygulama bölümünün bunu ilan etmeyeceğine inanmak için bir sebep yoktur.

İkinci alt vakada ise her şey daha karmaşıktır. İlk olarak belirtmeliyiz ki, uygunluk kriterleri emisyon kredisinde satıcı ya da alıcı tarafından da ihlal edilebilir. Alıcının ihraç edilmesi fiyatlarda düşüşe, dolayısıyla da satıcının olumsuz yönde etkilenmesine neden olur. Aynı şekilde satıcının ihracı da fiyatları arttırarak alıcıyı olumsuz etkilemektedir.¹¹ Ek-I tarafları genellikle alıcı, Ek-I olmayanlar ise genellikle satıcı olduğu için çifte çoğunluğun birçok durumda uyumsuzluk ilanı kararlarının engellemeleri muhtemeldir.

İlave %30 emisyon azaltımı, uyumlu taraflar için daha düşük çevre tahribatı anlamına gelmekle beraber emisyon kredisi taleplerinde bir artışı beraberinde getirir. Bu da gelecekteki denge fiyatının artmasına neden olacaktır. Eğer uyumsuz taraf permi satıcısıysa arzı geçici olarak askıya alındığı için bu durum daha da pekişir. Emisyon kredisi sağlayıcısı olan uyumlu ülkeler buna olumlu bakarken, potansiyel emisyon kredisi alıcıları durumu daha olumsuz karşılar. Yani, pozitif çevre etkisi negatif fiyat etkisi tarafından domine ediliyorsa, uygulama bölümü üyelerinin bir kısmının uyumsuzluk ilanı kararını bloke etmesi beklenebilir.

Sonuç olarak, uyumsuzluk prosedürlerinin güvenilirliği yalnızca uygulama bölümü üyelerinin bağımsız olmaması ve stratejik kararlar alması halinde problem olur. Bu durumda piyasa güçleri ile cezalandırma mekanizması arasındaki bağlantıyla ilgili birçok problem söz konusudur. Problemin bir kısmı, uyumlu ülkeler tarafında ortaya çıkan güvenilirlik problemidir ve küçük ülke durumunda ortaya çıkmaz. Yani bir Post-Kyoto Protokolü'ne emisyon taahhüdünde bulunacak ve daha büyük bir emisyon kredi piyasası olan ülkelerin katılımı sağlanırsa, tek başına bir ülke görece olarak küçük kalacaktır. Bu şekilde problemlerin gelecekte daha az şiddetli olması beklenebilir. Aynı zamanda bu problemi hafifletmek için bir ihtimal de uyumsuz tarafın emisyon kredisi alım satımına vergi koyarak, bunun uyumsuzluk prosedüründen olumsuz etkilenen tarafların zararının tazmin edilmesi için kullanılmasıdır. Şu da unutulmamalıdır ki, bağımsızlık problemi 2006'da Nairobi'de düzenlenen COP/MOP toplantısında ele alınmıştır: Taraflar uyum komitesi üyeleri için geçerli olan düzenlemeleri onaylamıştır. Örneğin uygunsuz davranışlar konusunda hizmet yemini ve çıkar çatışması söz konusu olduğunda üyelerin ihraç edilmesi olanağı onaylanmıştır.

Uyumsuz ülkeler tarafında görülen güven probleminin bir başka kısmı, örneğin %30 ilave emisyon azaltımı durumunda cezanın çok uzun sürmesi, bu ülkelerin görevlerini yerine getirmeleri için ihtiyaç duydukları süreyle ters orantılı olarak indirime tabi tutularak hafifletilebilir. Bu, uyumsuz ülkelerin cezayı kabul etme saikini arttıracaktır.

¹¹ Bu etkiler Kallbeck ve Hovi (2006) tarafından ticaretin etkilerini de ölçen genel bir denge modeli içinde ölçülmüştür.

Cezanın caydırıcılığının yetersiz olma potansiyeliyle ilgili muhtemel bir problem de piyasa güçleriyle alakalıdır. İlave % 30 durumunda gözlemlenmiştir ki, bu durum ikinci uyum döneminde emisyon kredisi fiyatlarının ilk dönemdekinden daha düşük olması halinde de gerçekleşebilmektedir. Söz konusu problem permi satıcısına daima her iki dönemin en düşük fiyatı, alıcısına da daima her iki dönemin en yüksek fiyatının verilmesiyle çözülebilir. Gerçek piyasa fiyatıyla arada oluşan fark uyumlu ülkelerin tazmini için kullanılabilir.¹² Bununla birlikte, indirim yapmak bu uyumsuzluk prosedürünün caydırıcılık potansiyelini azaltacağı için suçlu tarafa hemen ikinci uyum periyodunda ilave azaltım etkinliklerine başlaması için motivasyon sağlanması mantıklı olabilir. Bu tarz bir motivasyon yukarıda belirtildiği gibi gelecekteki ilave azaltım görevlerinde indirime gidilmesi yoluyla sağlanabilir. Fakat devam eden ihlal durumları için caydırıcılık problemi halen çözülmüş değildir; bunun için birkaç tanesini takip eden konuda ele alacağımız ek cezalandırma seçenekleri gerekmektedir.

Toparlanacak olursa, mevcut uyumsuzluk prosedürleri geliştirilmeye açıktır ve başka önlemlerle tamamlanmalıdır. Geçmişte yapılan uluslararası çevre anlaşmalarına bakıldığında –ki, Montreal Protokolü hariç, yaptırımlar için herhangi bir öngörülerini bulunmaz- bu prosedürlerin en azından gelecekteki anlaşmalar için yardımcı nitelikteki bir başlangıç teşkil ettikleri açıktır.

2.GENEL BAKIŞ

Bu bölümde, mevcut uyumsuzluk prosedürlerini tamamlamak üzere birkaç olanağı kısaca listelemek istiyorum. Burada ticari yaptırımlar uygulanmasını iki

¹² Bir eleştirmen bu çözümün dönemlerarası maliyet etkinliğinde sorunlar doğuracağına ve dolayısıyla genel refah üzerindeki sonuçlarının pozitif olmayabileceğine dikkat çekmiştir. Benzer bir sapmanın yukarıda belirtildiği gibi emisyon kredisi alım satımına getirilen vergilerde de beklenebileceği ileri sürülebilir. Fakat Stranlund'da (2007) ele alındığı gibi sadece para cezasının (ve ayrıca ilave %30 azaltım kuralının) uygulanmasına alternatif olarak, eğer uyumsuz taraf cezayı kabul etmezse uluslararası bağlamda ikincil cezalandırma seçeneklerini gerektirecektir. Para cezalarının uygulanması AB gibi ülkelerüstü bir kurum bağlamında daha kolay olabilir. Örneğin Avrupa Permi Ticaret Sistemi uyarınca, yapılan ihlaller her bir ton karbon başına 100 Avro'yla cezalandırılır. (Endres ve Ohl, 2005)

nedenden dolayı reddediyorum. Her şeyden önce, birkaç durum dışında, mal ve hizmet ticareti bir kazan-kazan anlaşması teşkil eder ve bu sebeple ticari yaptırımlar güvenilir değildir (Kirchgäbner ve Mohr, 1996). İkincisi, sürekli söz edilen Montreal Protokolü özel bir olaydır ve Kyoto Protokolü'ne uyarlanamaz: Kloroflorokarbon (CFC) içermeyen ürünlerin ticareti yasaklanmıştır. Neredeyse her ürünün üretiminde sera gazları biriktiği için uyumsuz ülkelerle ticarete tamamen yasak konması gerekir. Bu da ne realist bir yaklaşımdır ne de Dünya Ticaret Örgütü'nün (WTO) düzenlemelerine uygundur. Daha realist ve üstelik ucuz bir yol, uyum raporlarının daha geniş kitlelere ve sivil toplum örgütlerine dağıtımının teşvik edilmesidir. Hükümetlerin kararlarında itibarın oynadığı rol göz önünde bulundurulursa, toplum baskısı uyum sicilini iyileştirmeye yardımcı olabilir. (Faure ve Lefevre, 2005 ve Ress, 1994) Fakat bunun bazen yeterli olmadığı, ABD'nin Kyoto Protokolü'nden çekilmesi örneğinde doğrulanmıştır. Halkın baskısı üyeliğe zorlamaya bile yetmemiştir.

Diğer bir seçenek ise bedavacıları Kyoto Protokolü üyelerinin hem uygulama hem de azaltım bakımından ortaya koyduğu teknolojik gelişmeleri kullanmaktan müşterek biçimde men etmek olabilir. Fakat bu yöntemin uygulanabilmesi için teknolojik gelişmenin yalnızca üye ülkeler tarafından kontrol edilebilmesi ve yeterince küçük olması gerekir, ki AR-GE işbirliğinin bir klüp malı olarak değerlendirilebilsin.¹³

Bir başka seçenek ise Montreal Protokolü uyarınca gelişmekte olan ülkelerle geçiş sürecinde olan ülkelere finansal destek sağlayan Küresel Çevre Fonu (Global Environmental facility, GEF) tarafından sunulmuştur. (Victor, 1998) Finansal destek ödülü; askıya alınması ise cezayı teşkil etmektedir. Ceza caydırıcı ve aynı zamanda güvenilirdir. Ödemeler her hangi bir zamanda kaldığı yerden devam edebilir ve uyumlu ülkeler daha iyi hale getirilebilir. Askıya alınan bazı ödemeler uyumlu alıcı taraflara aktarılabilir ve/veya uyumlu bağlıışçılarının katkılarının düşürülmesi için kullanılabilir. Temel problemse bir fonun kendi kuruluşu içinde bir bedavacı ile karşı karşıya kalması durumu-

¹³ Bu fikri bir eleştirmene borçluyum.

dur. UNO'ya yapılan transfer sicilinin kötü ünü buna örnek gösterilebilir. Bu nedenle, böyle bir fonu gönüllü başlıkların değil; Adaptasyon Fonu örneğinde olduğu gibi esneklik mekanizmalarından elde edilen kazançların üzerine bina etmek muhtemelen iyi bir fikirdir. Bununla birlikte, böyle bir fona bağlı olarak yükümlülüklerin şeffaflığı fonun itibarını güçlendirecektir. Daha önce de değinildiği gibi şu anda ne yükümlülükler hakkındaki bilgiler ne de ödeme etiği halka duyurulmuştur.

Bu ödül ve cezanın sanayileşmiş ülkeleri uyuma zorlamak için kullanılmayacağı açıktır. Bu nedenle küçük bir değişiklik yapılması gerekmektedir. Bir seçenek olarak, her bir ülkenin iklim sekreteryasına belli bir depozit ödemesi istenebilir. Depozitlerin uyum göstermeyen ülkeler tarafından ödenen kısmının uyumlu ülkelere dağıtılması halinde uyumlu ülkeler bundan kazanç sağlar. Bu cezalandırma yöntemi kesinlikle caydırıcı ve ayrıca uyumsuzluk prosedürü uygulamaya koyulduğunda uyumlu ülkeler daha iyi konuma geleceği için güvenilirdir. (mesela Mlicki, 1996 ve Heister et al., 1997)

Daha caydırıcı ve güvenilir uyumsuzluk prosedürleri gelecekteki araştırmalarla mümkün olacaktır. Bu da kesinlikle oyun teorisi, uluslararası hukuk ve politika alanlarında çalışmaları olan araştırmacılar arasında yakın işbirliğini gerektirmektedir. Ayrıca Hagem (2005), Kallbekken ve Hovi (2006) tarafından izlenen yolda ilerleyen kantitatif araştırmalara da ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

Böhringer, C., Finus, M.: The Kyoto protocol: success or failure? In: Helm, D. (ed.) Climate-Change Policy, pp. 253–281. Oxford Economic Press, Oxford (2005)

Chayes, A.H., Chayes, A.: On compliance. *Int. Organ.* 47, 175–205 (1993)

Downs, G.W., Rocke, D.M., Barsoom, P.N.: Is the good news about compliance good news about cooperation? *Int. Organ.* 50(3), 379–406 (1996)

Eaton, J., Engers, M.: Sanctions. *J. Political Econ.* 100, 899–928 (1992)

Endres, A., Ohl, C.: Kyoto Europe? An economic evaluation of the European emission trading directive. *Eur. J. Law Econ.* 19, 17–39 (2005)

Farrell, J., Maskin, E.: Renegotiation in repeated games. *Games Econ. Behav.* 1, 327–360 (1989)

Faure, M., Lefevere, J.: Compliance with global environmental policy. In: Axelrod, R.S., et al. (eds.) *The Global Environment. Institutions, Law, and Policy*, pp. 163–180. CQ Press, Washington (2005)

Finus, M.: Game theory and international environmental cooperation: any practical application? In: Böhringer, C., Finus, M., Vogt, C. (eds.) *Controlling Global Warming: Perspectives from Economics, Game Theory and Public Choice*, pp. 9–104. Edward Elgar, Cheltenham (2002)

Finus, M.: Stability and design of international environmental agreements: the case of global and transboundary pollution. In: Folmer, H., Tietenberg, T. (eds.) *International Yearbook of Environmental and Resource Economics 2003/4*, pp. 82–158. Edward Elgar, Cheltenham (2003)

Folmer, H., de Zeeuw, A.: International environmental problems and policy. In: Folmer, H., Gabel, H.L. (eds.) *Principles of Environmental and Resource Economics: A Guide for Students and Decision-makers*, pp. 447–478. Edward Elgar, Cheltenham (2000)

Hagem, C., et al.: Enforcing the Kyoto protocol: sanctions and strategic behavior. *Energy Policy* 33, 2112–2122 (2005)

Heister, J., et al.: Strategies to enforce compliance with an international CO2 treaty. *Int. Environ. Aff.* 22, 22–53 (1997)

Kallbekken, S., Hovi, J.: The price of non-compliance with the Kyoto protocol: the remarkable case of Norway. *Int. Environ. Agreem. Politics Law Econ.* 7, 1–15 (2006)

Kirchgässner, G., Mohr, E.: Trade restrictions as viable means of enforcing compliance with

international environmental law: an economic assessment. In: Wolfrum, R. (ed.) *Enforcing Environmental Standards: Economic Mechanisms as Viable Means?* Springer, Heidelberg (1996)

Mlicki, P.P.: Hostage posting as a mechanism for cooperation in the prisoner's dilemma game. In: Liebrand, W.B., Messick, D.M. (eds.) *Frontiers in Social Dilemmas Research*, pp. 165–183. Springer, Berlin (1996)

Mohr, E.: On the incredibility of perfect threats in repeated games: note. *Int. Econ. Rev.* 29, 551–555 (1988)

Ress, G.: Ex ante safeguards against ex post opportunism in international treaties: theory and practice of international public law. *J. Inst. Theor. Econ.* 150, 279–303 (1994)

Stranlund, J.K.: The regulatory choice of noncompliance in emissions trading programs. *Environ. Resour. Econ.* 38, 99–117 (2007)

Victor, D.G.: The operation and effectiveness of the Montreal protocol's non-compliance procedure. In:

Victor, D.G., Raustiala, K., Skolnikoff, E.B. (eds.) *The Implementation and Effectiveness of International Environmental Commitments—Theory and Practice*, pp. 137–176. MIT Press, Cambridge (1998)