

DIŞSALLIKLARIN EKONOMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE İÇSELLEŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN TEORİK YAKLAŞIMLAR-ÇÖZÜM ÖNERİLERİ: YATAĞAN TERMİK SANTRALİ ANALİZİ¹

Doç. Dr. Cüneyt Yenal KESBİÇ²

Doç. Dr. Ercan BALDEMİR³

Araő. Gör. Mustafa İNCİ⁴

ÖZET

Gerçek veya tüzel kişilerin üretim veya tüketiminden diğer kişi veya kuruluşların fayda ve maliyetlerinin olumlu veya olumsuz etkilenmesine dışsallık adı verilir. Herhangi bir üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan olumsuz etkilerin diğer birimleri etkilemesi durumunda dışsal maliyetlerden söz edilebilir. Negatif bir dışsallık olan ekolojik kirlilik dışsal maliyetlere yol açmaktadır. Muğla yöresinde görülen ekolojik kirlilik unsurlarının başlıcası hava kirliliğidir. Ege Bölgesi'nin elektrik ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayan Yatağan Termik Santrali'nin 1982'de devreye girmesinden itibaren yarattığı emisyonların çevre ve halk sağlığı üzerinde etkileri kamuoyunun sürekli tepkisini çekmiştir. Çalışmanın amacı, yöredeki başlıca negatif dışsallık unsuru olan Yatağan Termik Santrali'nin yöre açısından gerçek katma değerini belirlemektir. Bu amaçla negatif dışsallıklara bağlı olarak santralin yörede neden olduğu dışsal maliyetler ele alınacaktır. Söz konusu dışsal maliyetler; yöredeki gayrimenkul fiyatlarının düşüklüğu, tarımsal alanlardaki verimlilik düşüşü, su kaynaklarında görülen kirlilik ve yöre halkının sağlık problemleri şeklindeki örtük maliyetler olarak belirlenmiştir. Ayrıca yaratılan negatif dışsallıkların içselleştirilmesine ilişkin olarak literatürdeki ekonomik yaklaşımlar piyasa ekonomisi ve kamu ekonomisi çözümleri kapsamında incelenerek, dışsallıkların içselleştirilmesi konusunda çözüm önerileri getirilecektir.

***Anahtar Kelimeler:** Dışsallık, Dışsal Maliyetler, Piyasa Ekonomisi Çözümleri, Kamu Ekonomisi Çözümleri.*

¹ Bu çalışma, 27-29 Mayıs 2010 tarihlerinde Bandırma İİBF 'nin düzenlemiő olduğu "Küresel Kriz Sonrasında Ekonominin Yeniden Yapılanması" adlı sempozyumda bildiri olarak sunulmuőtur.

² Muğla Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, c.yenalkesbic@mu.edu.tr

³ Muğla Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, bercan@mu.edu.tr

⁴ Muğla Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, minci@mu.edu.tr

ABSTRACT

The Effects Of Externalities on Economy and Theoretical Approaches of Internalizing Externalities-Resolution Advisories: Analyzes of Yatağan Thermal Power Plant

Real or judicial person's production or consumption decisions affect other individual or establishments utility or costs positively or negatively called as externalities. When negative impacts resulting from any production or consumption decisions affected other decision units, external costs were mentioned. Ecological pollution which is negative externality may cause external costs. The main components of ecological pollution which have been seen in Muğla district was air pollution. When Yatağan Power Plant which provides important part of electricity demand of Ege region was put into use beginning from 1983, public opinion always make a response for emissions effects on environment and public health. The aim of this paper is to determine the real added value of Yatağan Thermal Power Plant which was the main negative externality component in the region. For this purpose, depending on negative externalities, external costs which was caused by thermal power plant examines. These external costs determines as sag in price of real estate in region, fall in fertility of agricultural lands, the pollution of water resources and health problems of community in region. Furthermore, relating to internalizing the negative externalities which were created by power plant, economic approaches in literature are analyzing within market economy solutions and public economy solutions and introduce resolution advisories about internalizing externalities.

Keywords: *Externality, External Costs, Market Economy Solutions, Public Economy Solutions.*

1. GİRİŞ

Gerçek veya tüzel kişilerin üretim veya tüketiminden diğer kişi veya kuruluşların fayda ve maliyetlerinin olumlu veya olumsuz etkilenmesine dışsallık adı verilir. Herhangi bir üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan olumsuz etkilerin diğer birimleri etkilemesi durumunda dışsal maliyetlerden söz edilebilir. Enerji üretimi ve tüketimi sonucu oluşan kirlilik ya da atıklar sonucu ortaya çıkan kirlilik için üretici ya da tüketiciler ek bir fiyat ödemezler. Örneğin enerji üretimi yapan firmanın maliyetlerinde kirlilik maliyetleri görünmez. Ancak kirliliğin ortaya çıkardığı etkiler özellikle üretim birimine yakın bölgelerde yaşayan insanların yaşamını önemli ölçüde etkiler. Bu tip olumsuz dışsal etkilerin herhangi bir tazminat ödenmeden yükletilmesi nedeniyle insan refahında kayıplar (örneğin sağlığın olumsuz etkilenmesi, hastalık ve ölüm oranlarında artışlar vb.) meydana gelir. Günümüzde, çevre bilinci yüksek toplumlarda, termik santrallerde üretilen elektrik enerjisinin maliyet hesaplarında negatif dışsallıkların hesaba katılması konusunda toplumsal baskılar giderek önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, ölçümlerle belirlenen çevresel etkilerin, dışsal maliyetleri ortaya koymak için parasallaştırılması görece yeni ancak önemli bir çalışma alanını oluşturmaktadır (Büke ve Köne, 2009: 1). Çalışmada bu bağlamda, Yatağan Termik Santrali'nin yörede neden olduğu dışsallıklar ve etkilerine değinilmiş, dışsallıkların içselleştirilmesine ilişkin literatürdeki yaklaşımlara yer verilmiş ve sürdürülebilir kalkınma-çevre ilişkisi ile küresel krizle birlikte ekonomilerin yeniden yapılandırılması üzerinde durulmuştur.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA-ÇEVRE İLİŞKİSİ VE KÜRESEL KRİZ SONRASI EKONOMİNİN YENİDEN YAPILANDIRILMASI

Çevre, kalkınma ve ekonomi arasındaki karşılıklı etkileşimin ele alınmasında sürdürülebilir kalkınma yaygın olarak kabul görmüş olan bir kavramdır. Sürdürülebilir kalkınma, insan sağlığını ve doğal dengiyi koruyarak sürekli bir ekonomik kalkınmaya imkân verecek şekilde doğal kaynakların akılcı bir şekilde yönetimini sağlamak ve gelecek nesillere yakışır bir doğal, fiziki ve sosyal çevre bırakmak yaklaşımıdır (Toprak, 2006: 147-148). OECD'ye göre sürdürülebilir kalkınma, günümüz kuşaklarının gereksinimlerinin gelecek kuşakların gereksinimlerinin karşılanmasında ödün verilmeden gerçekleştirilmesidir (OECD, 2001: 13). Sürdürülebilir bir kalkınmanın olabilmesi için kullanılacak enerji kaynaklarının çevreye zarar vermemesi büyük önem taşımaktadır. Bunu gerçekleştirmek amacıyla birçok uluslar arası kuruluş çaba harcamakta, bu kuruluşların başında da Birleşmiş Milletler gelmektedir. Birleşmiş Milletler bünyesinde oluşturulan "Sürdürülebilir Kalkınma için Enerji ve Çevre Programı" gibi organizasyonlar ülke, bölge ve tüm dünya için enerji kullanımında en az zararlı şeklin bulunmasını sağlamaya çalışmaktadır (TFF, 2005). Bu bağlamda dünyadaki enerji kullanımında çevreye dost olan yenilenebilir enerji kullanımının payı arttırılmaya çalışılmaktadır.

Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve kapitalizmin küreselleşmesiyle birlikte özellikle büyük ekonomilerde çıkan ekonomik krizler küresel alana kolaylıkla ve hızla yayılır olmuştur (Eğilmez, 2009: 53). Bunun en son örneği ise 2007 yılı Haziran ayında ABD’de başlayan ve bütün dünyaya yayılarak küresel bir hal alan mali krizdir. Ülkelerin enerji eylem planları ile çevre eylem planları perspektifleri kapsamında, küresel ısınma ve iklimsel değişikliklerin zararlı etkileri karşısında, sera gazı salımları ya da karbondioksit emisyonları veya karbon salınımları olmayan ve çevre dostu temiz enerji kaynakları arasında sayılan, son zamanlarda çarpıcı şekilde atılım yapan yenilenebilir enerji kaynakları yatırımları, küresel mali kriz ve küresel ekonomik çöküntü nedeniyle finansman zorlukları çekmeye başlamıştır (Taner, 2009). Küresel ekonomik yavaşlama ile birlikte yaşanan küresel mali çöküntü, çevre dostu temiz enerji kaynakları arasında yer alan yenilenebilir enerji kaynakları gelişimine gölge düşürmüştür. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynayacak yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişiminin bu şekilde yavaşlaması, özellikle kriz sonrası ekonomilerini yeniden yapılandırma yoluna gitmeye çalışan ülkeler için dikkate alınması gereken önemli bir gelişmedir. Çünkü kriz sonrası ekonomilerini yeniden yapılandırma yoluna giden ülkelerde ekonomik kriz bir şekilde yönetilebilir. Oysa, aklımız cebimizdeyken düşünmediğimiz, yönetilmesi zor krizler kapıdadır. Dünya Ekonomik Forumu’nun koridorlarında endişeyle konuşulan “reel kriz üçgeni” belki de bunlardan en önemlisidir (Uçkan, 2009). Reel kriz üçgeni küresel gıda, enerji ve çevre krizlerinden oluşmaktadır. Söz konusu reel kriz üçgeninden kurtulmanın yolunun küresel yönetim ve teknolojik inovasyon olduğuna dikkat çekilmektedir.

Dışsallıkların İçselleştirilmesine İlişkin Teorik Yaklaşımlar

Gerçek veya tüzel kişilerin üretim veya tüketiminden diğer kişi veya kuruluşların fayda ve maliyetlerinin olumlu veya olumsuz etkilenmesine dışsallık adı verilir (Armağan, 2003: 4). Herhangi bir üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan olumsuz etkilerin diğer birimleri etkilemesi durumunda dışsal maliyetlerden söz edilebilir. Negatif dışsallık olarak da bilinen dışsal maliyetler ise; bir karar biriminin bir başka karar birimine yüklediği fiyatlandırılmayan maliyetlerdir (Kara ve Köne, 2009: 371). Dışsal maliyetlerin tazmininde dışsallıkların içselleştirilmesi kavramı önem taşımaktadır. Dışsallıkların içselleştirilmesi, dışsallığı üreten birimlere, dışsallıktan etkilenenlerin tazmininin yükletilmesi anlamına gelmektedir (Armağan, 2003: 2). Piyasa ekonomisinde, pozitif dışsallık yayan mal ve hizmetlerin toplum için gerekli düzeyin altında; negatif dışsallık yayan mal ve hizmetlerin de gerekli miktarın üzerinde üretildiği durumlarda etkin kaynak kullanımı, gelir dağılımı ile istikrar amaçları olumsuz yönde etkilendiği için devlet tarafından piyasa mekanizmasına müdahale ile ya da piyasa ekonomisinin kendi işleyişi ile dışsallıklar içselleştirilmektedir.

Herhangi bir üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan olumsuz etkilerin diğer birimleri etkilemesi durumunda dışsal maliyetlerden söz edilebilir. Negatif bir dışsallık olan ekolojik kirlilik dışsal maliyetlere yol açmaktadır. Dışsal

maliyetlerin önlenmesinde vergi, sübvansiyon, regülasyon ve kontroller politikalarının yanında bazı teorik yaklaşımlardan ve çözüm önerilerinden yararlanılmaktadır (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 39). Bu teorik yaklaşımlar dışsallıkların içselleştirilmesine yönelik olup, dışsal maliyetlerin önlenmesinde kullanılırlar.

2.1. Piyasa Ekonomisi Çözümleri

Dışsallıkların içselleştirilmesinde piyasa ekonomisi çözümleri, Coase ve Kaldor-Hicks yaklaşımları çerçevesinde incelenebilir.

3.1.1. Coase Teoremi

Dışsallıklar meydana geldiğinde, tarafların mevcut dışsallığı içselleştirmek ve etkinliği sağlamak üzere bir araya gelip bazı düzenlemeler yapması konusundaki önerme, Coase teoremi olarak anılır (Stiglitz, 1994: 267). Coase, piyasa işlemlerinin etkinlikten uzaklaşması halinde, karar birimlerinin aralarında bir pazarlık süreci oluşturarak etkinlik koşullarını yeniden sağlayabileceklerini ve bunun için de mülkiyet haklarının tesis edilmesi gerektiğini; böylece dışsallıklar için de bir piyasa oluşturularak onların piyasa başarısızlığı olmaktan uzaklaştırılabileceğini ifade etmiştir. Coase, işlem maliyetleri kavramı üzerinde durmuş; mülkiyet haklarının serbestçe alınıp satılması ve işlem maliyetlerinin düşük olması durumunda karar birimlerinin aralarında pazarlık yapma olanağının arttığını ve bu durumun Pareto etkinliğe ulaştığını açıklamıştır (Yüksel, 2006: 59). Bu açıklamalara dayanarak, dışsal maliyetler söz konusu olduğunda devletin müdahale etmemesi gerektiğini ve Pigou tipi vergilerin (kendi deyimiyle Pigoucu geleceğin) etkinliği bozduğunu iddia etmiştir (Coase, 1960: 1-44).

Coase, pazarlık sürecinin oluşumunu bir örnekle açıklamıştır. Buna göre, bir çiftçi ile bir sığır yetiştiricisinin arazilerinin yan yana olması durumunda, iki arazi arasına çit dikmenin maliyetinin 9\$ olması nedeniyle çit konmadığını, çiftçinin toprağı işlemeden elde ettiği ürün değerinin 12\$, bu toprağı işleminin maliyetinin 10\$ olduğunu varsaymıştır. Buna göre çiftçinin net kazancı 2\$'dır. Sürüsündeki sığırları et üretiminde kullanan sığır yetiştiricisi, sürüsünün komşu çiftlikteki ürünlere verdiği zararı telafi etmektedir. Sığırların bu ürünlere 1\$'lık zarar vermesi durumunda, çiftçinin toprağı işlemeden elde ettiği ürün değeri artık 11\$'dır. 1\$'ın da verilen zarar için sığır yetiştiricisinden elde etmesiyle, net kazancı yine 2\$ kalır. Sığır yetiştiricisi sürüsünün büyüklüğünü artırdığı zaman, sürüsünün vereceği zarar için ödeyeceği ek masraf, üreteceği ek etten elde edeceği değerden küçük olduğu sürece, sürüsünü büyütmeyi kazançlı bulacaktır. Bu nedenle sığır yetiştiricisinin sürüsünü büyüttüğünü ve verdiği zarar için yaptığı toplam ödemenin 3\$'a çıktığı varsayalım. Eğer sığır yetiştiricisi çiftçiye belli bir ücret karşılığında toprağını işlememesini teklif ederse, ve çiftçi 3\$'dan daha az herhangi bir ödeme karşılığında toprağını işlememekte anlaşarsa, bu durum sığır yetiştiricisinin lehine olacaktır. Çünkü çiftçinin toprağını işlemesi durumunda sığır yetiştiricisi verdiği zarar için 3\$ ödeyecekken, çiftçinin toprağını işlememesi durumunda 3\$'dan daha az bir ödeme yapacaktır. Çiftçi ise, top-

rağını işlemekten elde ettiği net kazanç hâlâ 2\$ olduğundan, 2\$'dan büyük herhangi bir ödeme için toprağını işlememeye razı olacaktır. Sığır yetiştiricisi 3\$'ın altındaki herhangi bir ödemeye razıyken, çiftçinin 2\$'ın üstündeki herhangi bir ödeme karşılığında toprağını işlememesi, 2\$ ile 3\$ arasında bir pazarlık alanı yaratmaktadır. Bu örneğe göre, toprağı işlemenin vazgeçilmesine yol açacak, karşılıklı yapılan memnun edici bir pazarlık için açıkça yer vardır (Coase, 1960: 2-4).

Çevre kirliliğinin yol açtığı bir negatif dışsallık için de, Coase bir işletmenin yarattığı kimyasal atıklar ya da ses kirliliği gibi dışsal maliyetlerden etkilenen kişilerin, kirliliği yaratan işletme sahibine atıkları azaltması ya da kontrol altına alması için para teklif edebileceğini söylemektedir. Böylece kirlilik yaratan atıklar, artık fabrika için değer yaratan varlıklar haline gelmiştir. Çünkü kirlilik azaltılmadığı sürece teklif edilen paradan yoksun kalınacaktır. Fabrika sahibi, kendisine sunulan para teklifinden yararlanmak için atıklarını azaltma yollarını aramaya başlar. Örneğin arıtma teknolojisi kurar ya da başka bir kimyasal yöntem ile çevreyi kirletmeden üretimine devam eder (Wolf, 1998: 21).

Coase, önemli dışsal etkilerin varlığında bile tam rekabetçi bir ekonomide kaynakların optimal dağıtımını sağlayacak bir mekanizmanın oluşturabileceğini ileri sürmüştür (Coase, 1960: 1-44). Örneğin bir fabrikanın, bir ırmağı kirlettiğini varsayalım. İrmağın ağzına yakın yerlerdeki su kullanıcıları belli bir nitelikteki suyun mülkiyet hakkına sahiplerse, kendilerine gelen suyun niteliği bozulduğunda fabrikayı suyu kirlettiği için dava edebilirler. Fabrika bu durumda neden olduğu kirlenmenin maliyetini ödemek zorunda kalacaktır. Bir başka örnek ise, ırmaktaki suyun niteliğini yükselten ve böylece öteki su kullanıcılarına yarar sağlayan bir fabrika olabilir. Bu fabrika suyun niteliğini yasal olarak belirlenmiş bir düzeyin üzerine çıkarırsa, su kullanıcılarından bir ücret talep edebilir. Her iki durumda da su üzerindeki mülkiyet haklarının iyi belirlenmiş olması gerekir (Tuzun, 1990: 28). Eğer görüşme ve pazarlık maliyetleri çok yüksek değilse dışsal bir yarar ya da zarardan sorumlu olanlar bu dışsallıktan etkilenenlerle görüşme ve pazarlığa oturabilirler. İlk örnekteki kirletici firma su kullanıcıları ile görüşüp, onlardan ırmağı belli ölçüde kirletme hakkını satın alabilir. İkinci örnekte ise, su kullanıcıları yasal olarak zorunlu olandan daha iyi nitelikte su kullanma hakkını iyileştirmeyi gerçekleştiren firmadan satın alabilirler. Böylece her iki durumda da dışsallık, ilgili tarafların hesaplarına yansiyacak, dışsallık içselleştirelecek, toplumsal ve özel maliyetler arasındaki fark ortadan kalkacaktır (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 40-41).

Coase'ye göre bu türden görüşme ve pazarlıklar gerçekleştirilebilirse, önemli dışsallıkların varlığında bile tam rekabetçi bir ekonomi, kaynakları devlet müdahalesine gerek kalmadan etkin bir biçimde dağıtılabılır. Coase teoremi olarak adlandırılan bu görüşün geçerliliği, her şeyden önce görüşme ve pazarlık maliyetinin düşük olmasını gerektirir. Gerçekte ilgililerin sayısı arttıkça bu maliyette artacaktır, ayrıca maliyet düşük olsa bile bu tür görüşme ve pazarlık uygulama açısından imkânsız olabilir. Öte yandan çevrenin niteliğine ilişkin mülkiyet haklarının açık seçik belirlenmiş olması ve devredilebilmeleri de gerekir. Coase teoreminin geçerliliğini kısıtlayan bir

başka nokta da, kirletenle kirletmeden etkilenenlerin kimliğiyle ilgilidir. İlgili tarafların firmalar olduğu bir dünyada geçerliliğini koruyan teorem, tarafların çoğunluğunu çok sayıda bireyin oluşturduğu bir ortamda işlerliğini yitirmektedir. Çevre mülkiyet haklarının kirletene ait olduğu varsayıldığında, bu mülkiyet hakkının kirlenmeden zarar gören taraf için değeri, bu kimsenin kirletene kirletmeyi durdurması için ödemeye razı olacağı bedel ile ölçülecektir. Bu bedel artımının maliyetinden düşük ise, Coase'nin teoremine göre çevrenin atıklama amacıyla kullanımı ekonomik açıdan en etkin kullanımdır. Mülkiyet hakkının kirlenmeden zarar görene ait olduğu varsayıldığında çevrenin değeri, bu kimsenin başka kullanımlara izin vermek için isteyeceği en az fiyatla ölçülecektir. Birinci durumda mülkiyet hakkının değeri kirlenmeden zarar gören tarafın geliri ile kısıtlıyken, ikinci durumda böyle bir kısıtlama söz konusu değildir. Bu da iki ölçünün farklı sonuçlar verebileceğini gösterir. Bu iki ölçü ancak kirletenle kirletmeden etkilenen tarafların her ikisinin de firmalar olması durumunda aynı sonucu verecektir. (Tuzun, 1990: 28.)

Devlet müdahalesi olmadan etkinliğe ulaşılacağını iddia eden Coase önermelerinin neden uygulanamayacağını öne süren argümanları özetlenecek olursa (Yüksel, 2006: 61); kamusal malların varlığını, taraflar arttıkça işlem maliyetlerinin yükselmesini, tam bilgi sorununu, mülkiyet hakkına sahip kişilerin bu haklarını arama sürecinin uzun ve dışsal zarardan daha maliyetli olmasını, toplumların bazı değer yargılarına ters düşen sonuçlar doğurabilecek mülkiyet haklarının alınıp satılmasının sonuçları sayılabilir (Güneş, 2000: 53-54).

3.1.2. Kaldor-Hicks Yaklaşımı: Denkleştirme Ölçütü

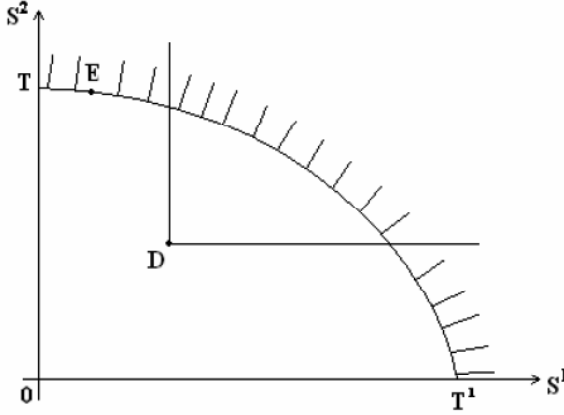
Tazminat Çözümü veya Kayıpları Karşılama ilkesi olarak da ifade edilen bu kriter, Pareto kriterlerinin bir uzantısı niteliğini taşımakta, ve Pareto kriterinin uygulanma alanını genişletmek ve belirsizliği ortadan kaldırmak için, devlet müdahalesi olmadan, bir tazminat ilkesini oluşturmaktadır (Yüksel, 2006: 61).

Toplumda en az bir kişinin refahını azaltmadan, başka bir kişinin refahını artırma olanağı yoksa, Pareto'ya göre toplum refahı optimumuna erişmektedir. Kaldor ve Hicks, Pareto optimumunu veren böyle bir denge durumundan (B durumu), başka bir duruma (A durumu) geçişte, bazı kimseler zarar görürken, bazı kimselerin de yararlı çıkabileceklerinden hareketle, şöyle demektedirler: "Eğer bu değişiklikten yararlı çıkanların kazancı, zararlı çıkanların kayıplarından büyükse, böyle bir değişiklik sonucu toplumda refah artışı söz konusudur" (Dinler,2000: 464). Bir başka deyişle, herhangi bir sosyal durum olan x 'den bir başka sosyal durum y 'ye geçildiğinde, bu değişiklikten kazançlı çıkanlar zarara uğrayanları tazmin edip, gene de kazançlarını sürdürüyorlarsa, y durumu x 'e göre toplum açısından tercih edilecektir (Sönmez, 1987: 86).

Bu ölçüte göre, Pareto optimumuna ulaşılmaktadır. Yani, bir yandan bazı bireyler (veya birimler) kazanç elde etmekte, diğerleri ise tazminat sonucunda uğradıkları zararı telafi etmektedirler. Bu ölçütün kamu harcamaları politikası açısından

önemli sonuçlar doğurması söz konusudur. Özellikle fayda-maliyet analizi açısından sonuçlar önemlidir. Örneğin, bir projenin parasal getirisi (değeri) maliyeti aşıyorsa ve kazançlı olanlar hipotetik olarak zarara uğrayanları tazmin ettikten sonra, gene de kazanç elde ediyorlarsa, projenin uygulamaya konulması söz konusu olacaktır (Sönmez, 1987: 86).

Şekil 1. Kaldor-Hicks Yaklaşımı



Kaynak: Sönmez, 1987: 87.

Şekil 1'deki TT1 refah sınırıyla orijin arasında bulunan D noktasından, refah sınırı üzerindeki E noktasına geçildiğinde, 1 no'lu bireyin doyum düzeyinde azalma, 2 no'lu bireyinde ise yükselme olmaktadır. E noktasının söz konusu test koşulunu yerine getirebilmesi için 2 no'lu bireyin, 1 no'lu bireye öyle bir hipotetik tazminat ödemesi gerekmektedir ki, iki birey de başlangıçtaki doyum düzeylerini yükseltme olanağını bulabilmelidirler (Sönmez,1987: 87).

Kaldor ve Hicks'in yaklaşımları arasındaki fark, böyle bir değişiklik sonucunda, toplumda kazançlı duruma gelenlerin zararlı duruma düşenlerin "izni"ni alıp almayacakları konusunda ortaya çıkmaktadır. Görüşü ilk defa ortaya atan Kaldor'a göre, kazançlı olanların zararlı olanları değişikliğe ikna etmeleri söz konusudur. Hicks'e göre ise, kazançlı durumda olanların kaybedenlerin iznini almaları yani onları ikna etmeleri gibi bir koşul söz konusu değildir (Dinler, 2000: 464).

Hicks-Kaldor ölçütünün eleştiriye açık bir test olduğu söylenebilir. Getirilebilecek ilk eleştiri, böyle bir hipotetik tazminatın ancak bireyler arası yarar karşılaştırması temelinde gerçekleşebilmesidir (Yüksel, 2006: 63). Negatif dışsallığa yol açan çevre kirliliğinden bir örnekle durum incelenirse; negatif dışsallıktan zarar görenlerin ve negatif dışsallığı yaratanların birden fazla olması durumunda, kirliliğe neden olan birimlerin tek tek saptanmasının ve bu zararın tazmininin istenmesinin çoğu kez maliyeti yüksek bir işlem olacağı söylenebilir (Güneş, 2000: 57). İkinci eleştirilebi-

lecek husus ise, tazminat ilkesi çerçevesinde, bireyler arası refah karşılaştırmalarına başvurmanın ortaya çıkardığı sorunların, gelir dağılımı konusunda bir tavır takınılmaksızın çözüme kavuşturulmaya çalışılmasıdır (Yüksel, 2006: 63).

3.1.3. Scitovsky Yaklaşımı: Pazarlık Ölçütü

Scitovsky tarafından Kaldor-Hicks yaklaşımına bir alternatif olarak ortaya atılmıştır. İki refah sınırının kesişmesi durumunda hangi noktanın tercih edileceği ile ilgili ortaya çıkan çelişkiyi gidermek için, Scitovsky a) bir noktadan diğerine geçerken Hicks-Kaldor testinin uygulanması, b) fakat yeni durumdan ilk noktaya geri dönüşünün Hicks-Kaldor kriterini başaramaması gibi bir “ikili kriter” (doubled-edged criterion) önermiştir. Bu durum Scitovsky kriteri (testi) olarak da anılır (Cullis and Jones, 1992: 40).

Scitovsky testi, Kaldor yaklaşımının neden olduğu çelişkileri ortadan kaldırmak yolunda bir ilerleme kaydetmesine karşın yeni adaletsizlik olasılıklarını ortaya çıkarmaktadır. Çünkü başlangıçtaki gelir dağılımı ile daha sonraki dağılım karşılaştırılmakta, diğer olası dağılımlar ise bir kenara bırakılmaktadır (Sönmez, 1987: 88).

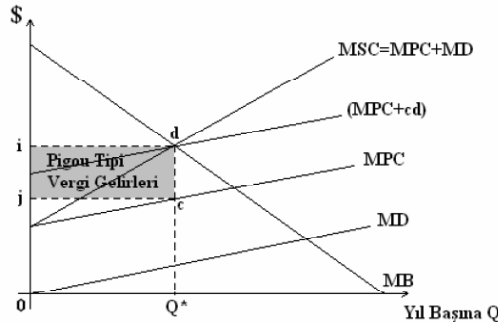
2.2. Kamu Ekonomisi Çözümleri

Dışsallıkların içselleştirilmesinde kamu ekonomisi çözümleri, Pigou tipi vergiler ve Plott’un düzenleyici vergiler yaklaşımını çerçevesinde incelenebilir.

2.2.1. Pigou Tipi ve rgiler

Dışsallıkların giderilmesinde vergilerin kullanılmasının nedeni, sosyal maliyetler ile özel maliyetler ve sosyal fayda ile özel fayda arasında ortaya çıkan bir farkın giderilmesi gerektiğidir. Pigou, olumsuz bir dışsal ekonomi var olduğu zaman, optimalite durumunun, olumsuz dışsallık yaratan faktör ya da malın tüketim ya da kullanımına uygun bir vergi konması gerektirdiğini göstermiştir. Bu verginin birim başına oranı, olumsuz dışsal ekonominin marjinal etkisinin tahmin edilmiş parasal değerine eşittir (Nath,1973: 44).

Şekil 2. Pigou Tipi ve rgiler



Kaynak: Rosen, 1998: 94.

Diğer bir ifadeyle, Pigou tipi bir vergi, bir kirleticinin marjinal zarara eşit miktardaki çıktısının her biriminden alınan bir vergidir. Bu durumda, etkin Q^* çıktısındaki marjinal zarar cd mesafesidir. Çünkü marjinal sosyal maliyet (MSC) ve marjinal özel maliyet (MPC) arasındaki dikey uzaklık marjinal zarara (MD) eşittir. ve rgi kişinin nakit marjinal maliyetini artırır. Kişi ürettiği her birim için, hem girdilerini arz edenlere (MPC ile ölçülür) hem de vergi toplayıcılarına (cd ile ölçülür) ödemeler yapmak zorundadır. Geometrik olarak, kişinin yeni marjinal maliyet eğrisi, çıktının her düzeyinde marjinal özel maliyete cd eklenerek bulunur. Bu, MPC'nin cd dikey mesafesi kadar yukarı kaymasını gerektirir.

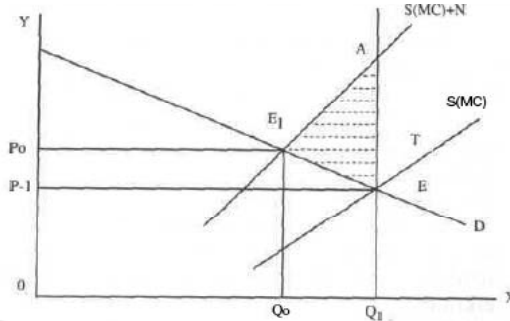
Fiyat maksimizasyonu marjinal faydanın marjinal maliyete eşit olduğu yerde üretimi gerektirir. Bu, etkin Q^* çıktısındaki (MPC+ cd) ve marjinal faydanın (MB) kesişiminde meydana gelir. Gerçekte vergi, kişiyi neden olduğu maliyetleri hesaba katmaya zorlar. ve rgi, üretilen her id birim için cd dolarlık gelire yol açar. Dolayısıyla, vergi geliri şeklindeki $ijcd$ dikdörtgeninin alanına eşit olan $cd \times id$ 'dir (Rosen, 1998: 93-94).

2.2.2. Plott'un Düzenleyici ve rgiler Yaklaşımı

Plott, Pigou tipi vergileri “düzenleyici vergiler” olarak nitelendirmiş ve negatif dışsallık yaratan ürünler üzerindeki düzenleyici vergilerin etkilerini analiz etmiştir (Plott, 1966: 84-87). Plott, negatif dışsal ekonomilere karşı düzenleyici vergilerin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Buchanan ise negatif dışsal ekonomilere karşı düzenleyici vergilerin kullanılması halinde monopol ve tam rekabet piyasalarında refah kazancı ve kaybını geometrik olarak analiz etmiştir (Aktan, 2006).

Şekil 3’de firmanın arz eğrisi S, talep eğrisi ise D ile gösterilmiştir. S eğrisi aynı zamanda firma tarafından kullanılan kaynakların marjinal maliyetini (MC) de göstermektedir. S ve D eğrilerin kesiştiği E noktasında firma denge üretim düzeyini gerçekleştirmektedir. Bu noktada firma açısından marjinal özel fayda ve marjinal özel maliyet eşitliği söz konusudur. E noktası aynı zamanda toplum açısından da optimum denge üretim düzeyidir. Bu noktada marjinal sosyal fayda, marjinal sosyal maliyete eşittir.

Şekil 3. Düzenleyici ve rgiler ve Dışsal Maliyetler



Kaynak: Aktan, 1992: 18-19.

Şekil 3’de S (MC)+N eğrisi negatif dışsal ekonomileri ifade etmektedir. Bu durumda firmanın marjinal özel maliyet eğrisi yukarı doğru kayarak firma dengesi E_1 noktasında gerçekleşmektedir. Bu nokta toplum açısından optimum olmaktan uzaktır. Çünkü firma bu noktada topluma EA kadar dışsal maliyet yüklemektedir. Burada düzenleyici vergiler kullanılarak toplum açısından tekrar optimum noktaya gelinbilir. Örnekte EA kadar bir düzenleyici vergi konularak E-E1- A alanı kadar net toplumsal fayda sağlanmıştır.

3. YATAĞAN TERMİK SANTRALİ’NİN ÇEVRESEL ETKİLERİ VE TOPLUMSAL MALİYETLERİ

Muğla yöresinde görülen ekolojik kirlilik unsurlarının başlıcası hava kirliliğidir. Ege Bölgesi’nin elektrik ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayan Yatağan Termik Santrali’nin 1982’de devreye girmesinden itibaren yarattığı emisyonların çevre ve halk sağlığı üzerinde etkileri kamuoyunun sürekli tepkisini çekmiştir.

Yatağan ve çevresi üzerine yapılan çalışmalarda ekolojik kirliliğe ilişkin olarak yer verilen bazı saptamalar şöyle özetlenebilir:

- Günde ortalama 18 bin ton kömür yakılan santrale ait küllerin atıldığı baraj 100 metre derinliğe ulaşmış olup, kül barajının 475 metre yüksekliğe kadar çıkması durumunda yöredeki ağaçlar tamamen yok olacaktır.
- Halen bölgedeki ağaçların büyük bölümü betonlaşan kül dağlarının içinde kalmıştır.
- Ovanın üzerinde atık kül, kireç suyu ve sülfat atıklarından oluşan kalın bir şal oluşmuştur.
- Yöredeki zeytinler olgunlaşmadan dökülmektedir. Eskiden 50 kilogramlık bir zeytin çuvalından 13 kilogram yağ alınırken bu miktar 6-7 kilograma düşmüştür.
- Santralden günde 1152 ton kükürt dioksit yayılmakta ve gazlar atılmadan havaya bırakıldığı için gaz çökmesi (inversiyon) yaşanmaktadır.
- Kirlenme sadece kükürt dioksit ile sınırlı değildir. Azot oksit gibi asit yağmurlarına yol açan oksitler, karbondioksit ve kurşun gibi ağır metaller havaya salınmaktadır.
- Yörede hava kirliliğinin olumsuz etkileri sonucunda solunum sistemi hastalıklarına yakalanan kişi sayısında önemli derecede artışlar görülmüştür.

Yatağan Termik Santralinin kuruluş ve işletilmesindeki hataları ve bu santral-lerin zararlı etkilerini, Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı, Prof. Dr. Ayşen Müezzinoğlu, Prof. Dr. İlker Kayadeniz tarafından bir buçuk yıllık bir çalışma sonucunda hazırlanan 1996 yılına ait Aydın İl İdare Mahkemesi Yatağan Termik Santrali bilirkişi raporlarında bulmak mümkündür. Ayrıca, Türk Tabipleri Birliği’nin 2000 yılında yayınla-

dığı “Yatağan’da Hava Kirliliğinin Değerlendirilmesi” adlı raporda da Yatağan Termik Santralinin sağlık etkilerine yer verilmiştir (TTB, 2000). Prof. Dr. Turhan Uslu’nun ise TEK’in danışmanlığını yaptığı 1986 yılından başlayarak Yatağan termik santralinin bitkiler üzerindeki etkilerini ele aldığı birçok çalışması bulunmaktadır (Uslu, 1990).

Yatağan Termik Santrali 3 x 210 MW gücünde olup, birinci birimi 1982, ikinci birimi 1983 ve üçüncü birimi 1984 yılında çalıştırılmaya başlanmıştır. Bacaların yüksekliği 120’şer metredir. Kullanılan kömürün içinde ortalama % 4 oranında toplam kükürt vardır. Yanabilen kükürtün oranı ise % 2.7’dir. Üç birimin toplam kömür tüketimi 6.5 milyon ton/yıl olup, günlük tüketim yaklaşık 18,000 tondur (TTB, 2000).

Yatağan Termik Santrali, yarattığı hava kirliliğinin insanlar ve diğer canlılar üzerindeki etkisi sürekli araştırma konusu yapılan bir santraldir. Birçok kez kükürt dioksit değerlerinin insan sağlığı için kabul edilebilir değerlerin üstüne çıkması nedeniyle santraldeki üretime ara verilmiştir. Bunun nedeni hava kütlelerinin hareketsiz kalmasına bağlı olarak zehirli gazların dağılamaması ve idari sorunlardır. Doğal nedenlerle santral yılda 2-3 kez kapatılabilmektedir. Buna karşılık 2004 yılında baca gazı arıtma tesisini yapan firma ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı arasında yaşanan sorun nedeniyle sistem devre dışı bırakılmış, kısa sürede gazların olumsuz etkisi hissedilmeye başlanmış, 28.04.2004 tarihinde santralin çalışmasına ara verilmiştir (Avcı, 2005: 18). Santral kükürt dioksit oranının sınır değerlerinin altına inmesinden sonra çalıştırılmıştır.

Yatağan Termik Santrali işletilmeye başlanmasından sonra 16 yıl geçmesine rağmen desülfürizasyon ünitesi, ancak 2001 yılında devreye girmiştir. Diğer bir deyişle santral 16 yıl boyunca yılda yaklaşık 270,000 ton SO₂ yaymıştır (TTB, 2000). Bu hava kirliliği güneydeki Bencik Dağı-Sepetçi Dağı yamaçlarında 40,000 ha alanda ormanların zarar görmesine ve 4,186 ha alan ormanın kurumasına neden olmuştur (Yöredeki orman ağaçları, özellikle kızılçam ağaçları 40-60 µg /m³ derişimde SO₂ içeren havada ölmektedirler). Kerme Körfezi’nin kuzeyinde yer alan Yatağan’da kurulmuş olan termik santralin baca gazları, yöreye hâkim kuzey rüzgârları altında Bencik Dağı ile Sepetçi Dağı üzerinde bulunan kızılçam ormanlarının ve çevredeki tarım alanlarının şiddetle etkilenmesine neden olmuştur. Bencik Dağı-Sepetçi Dağı arazisinde henüz kurumamış olan kızılçam ormanlarında ise önemli bir artım düşüklüğü belirlenmiştir. Bu ormanlardaki kızılçamların yapraklarında kükürt oranı 1,600-3,800 ppm arasında olup, yıllık halkaları çok daralmıştır. Bu şekilde etkilenmiş olan kızılçam ağaçlarının kerestelik odun kalitesinde de önemli ve olumsuz değişiklikler olmaktadır (TTB, 2000).

Asit yağmurlarından etkilenen toprakların reaksiyonunun yer yer 4.3 PH’ya (0.1 N KCl’ de) düştüğü bildirilmiştir. Bu da ağaçların beslenmesini etkileyen ve kurumalarını kolaylaştıran bir faktördür. Ayrıca çevredeki köylerde; zeytin, antep fıstığı, incir, badem ağaçları, üzüm bağları, sebzeçilik ve yaygın tarım ürünü olan tütüncülük şiddetle zarar görmüştür. Ağaçların bir kısmı kurumuş, kurumayanların verimi % 60-80 oranında azalmıştır. Tütün ise SO₂ gazından etkilendiğinden satın alınmamaktadır (TTB, 2000).

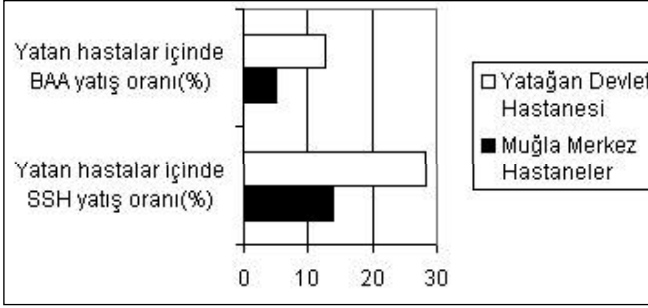
Yatağan Termik Santrali'nin soğutma suyu aldığı Dipsiz ve Çine çayı çevresinde büyük bölümü zeytinyağı ve mermer fabrikaları olan 50'den fazla işletme yer almakta, bunların atık suları ve evsel atık sular çaya ve kollarına verilmektedir. Yatağan Termik Santraline Dipsiz su kaynağından saatte 1600 m³ su alınmakta ve alınan su, soğutma işlemlerinden önce çeşitli kimyasal maddelerle işlemden geçirilip kullanıldıktan sonra tekrar akarsuya boşaltılmaktadır. Dolayısıyla akarsu başta demir-2-sülfat bileşikler olmak üzere bol miktarda ağır metallerle kirlenmektedir. Bacadan çıkan NO_x ve SO_x gazlarının yağmurlarla bölgeye düşmesi nedeniyle bilhassa yağmurlu mevsimlerde Dipsiz çayının asiditesi artmaktadır (Barlas, İmamoğlu ve Yorulmaz, 2000: 2-4).

Yanma sonucunda oluşan baca gazları içerisinde radyo aktif maddeler bulunmaktadır. Havadaki radyasyon oranının yükselmesi nedeniyle, Yatağan Termik Santrali'nde zaman zaman radyasyon alarmı verilmekte ve tesisin çalışması durdurulmaktadır. 17 Şubat 1993 günü Muğla'da radyasyon düzeyi yükselmiş ve erken uyarı cihazı alarma geçmiştir. Yatağan, Kemerköy ve Yeniköy termik santrallerinde kullanılan linyitlerin gerek baca gazında yer alan partiküllerde, gerek yakma işlemi sonucunda çıkan külünde kurşun, çinko, kadmiyum, nikel ve kobalt gibi zararlı elementler yer almaktadır (Avcı, 2005: 17). Bu elementler sadece yüzey ve yer altı sularını kirletmekle kalmamakta, toprağın kirlenmesine de neden olmaktadır (Baba, 2000: 5; Baba, 2003: 16-17; Oruç, 1999).

Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü araştırmaları sonucu, Yatağan'ın 50 köyünden 34'ünde radyasyon miktarının insan sağlığının kabul edebileceği sınırların çok üzerinde olduğu belirlenmiştir. Küllerin atıldığı bölgelerdeki yeraltı suları ise normalden 19 kat daha fazla radyasyon içermektedir. Son yıllarda üzeri toprakla örtülen ve ağaçlandırılmaya çalışılan kül dağlarının sulanarak ıslatılması, bir açıdan iyileşme sağlamış, ancak küllerin içinde bulunan çeşitli zararlı maddeler yeraltı sularına karışarak besin zinciri yoluyla hayvan ve insanlara zarar vermiştir (Keskin ve Mert, 2002).

Türk Tabipleri Birliği'nin 2000 yılında yayınladığı "Yatağan'da Hava Kirliliğinin Değerlendirilmesi" adlı rapora göre, Yatağan'da ölçülen kükürt dioksit (SO₂) ve havada asılı parçacıklar (PM₁₀) Dünya Sağlık Örgütü'nün 1999 ölçütlerine göre yüksek düzeydedir. SO₂ ve PM₁₀ ile sinerjistik etki gösteren ve ortam yoğunluklarındaki artış bu kirleticilerle paralel olarak yükselmesi beklenen NO_x, PM_{2,5} ve hidrokarbonlar gibi zararlılara yönelik ortam ölçümleri ise yapılmamaktadır. Rapor da ayrıca, santral ve madende çalışan yaklaşık 4,000 işçinin ek risklere maruz bulunduğu ve Yatağan'da sağlıkla ilgili güvenilir değerlendirme yapabilmek için gerekli verilerin eksik olduğu belirtilmiştir (TTB, 2000).

Tablo 1. Yatağan ve Muğla Merkezdeki Hastanelerde 1999 Yılı Yatan Hasta Sayıları, Solunum Sistemi Hastalıklarına Bağlı Yatış Sayısı ve Tüm Yatışlar İçinde Bu Hastalıkların Oranı



Kaynak: TTB, 2000.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, solunum sistemi hastalıkları (SSH) nedeniyle Yatağan Devlet Hastanesi’nde yatarak tedavi gören hasta oranı, aynı hastalık grubu nedeniyle Muğla merkezindeki hastanelerde yatan hastalara oranla 2 kat fazladır; bronşit, astım ve amfizem (BAA) grubu hastalıkları içinse bu oran 3 kat fazladır (TTB, 2000).

Sonuç olarak, herhangi bir üretim ya da tüketim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan olumsuz etkilerin diğer birimleri etkilemesi durumunda dışsal maliyetlerin ortaya çıkacağı dikkate alındığında; Yatağan Termik Santrali’nin neden olduğu dışsal maliyetleri; tarımsal alanlardaki verimlilik düşüşü, su kaynaklarında görülen kirlilik ve yöre halkının sağlık problemleri şeklindeki örtük maliyetleri şeklinde sıralamak mümkündür.

5. SONUÇ

Çevre sorunları ile ekonomi arasında çok yakın ve karşılıklı ilişkiler bulunmaktadır. Ekonomik gelişmenin devam etmesi ya da ekonomik faaliyetlerin sayısındaki artış, çevre sorunlarını beraberinde getirmekte, çevre sorunları ise ekonomik yapıyı ve ekonomik çevreyi etkilemektedir. Ekonomik gelişme çevre kirliliğini, çevre kirliliği ise ekonomik gelişmenin ekonomik ve sosyal maliyetini arttırmaktadır. Bu bağlamda çevre, kalkınma ve ekonomi arasındaki karşılıklı etkileşimin ele alınmasında sürdürülebilir kalkınma yaygın olarak kabul görmüş olan bir kavramdır. Sürdürülebilir bir kalkınmanın olabilmesi için kullanılacak enerji kaynaklarının çevreye zarar vermemesi büyük önem taşımaktadır. Bunun için dünyadaki enerji kullanımında çevreye dost olan yenilenebilir enerji kullanımının payı artırılmaya çalışılmaktadır.

Küresel mali kriz nedeniyle özellikle 2007 ve sonrasında çevre dostu temiz enerji kaynakları arasında yer alan yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlarda azalmalar görülmüştür. Küresel mali krizi takip edeceği düşünülen küresel gıda, enerji ve çevre krizleri dünyayı bekleyen tehditler arasında yer almaktadır. Özellikle

küresel bir çevre krizinin olasılığı düşünüldüğünde yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önemin artırılması gerekmektedir. Kriz sonrası ekonomilerini yeniden yapılandırma yoluna giden ülkelerde ekonomik krizin bir şekilde yönetilebileceği unutulmamalı ve ülkeler ve dünya açısından daha büyük bir tehdit oluşturacak çevre ve kirlenmesine ilişkin krizlerden korunma yolları şimdiden aranmalıdır. Bu bağlamda enerji üretiminde kömür gibi birincil enerji kaynağını yoğun oranda kullanan ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önem artırılmalı, özellikle çevreye olumsuz etkileri ve yaydıkları negatif dışsallıklar itibarıyla kurulu olan termik santrallerin çevreye verdikleri zararı önlemeye yönelik tedbirlere ağırlık verilmelidir. Nitekim Yatağan Termik Santrali örneğinde olduğu gibi termik santrallerin çevreye verebilecekleri zararların önüne geçilmediğinde; özellikle tarımsal alanlardaki verimlilik düşüşü, su kaynaklarında görülen kirlilik ve yöre halkının sağlık problemleri şeklinde dışsal maliyetlerin ortaya çıkışı kaçınılmaz olmaktadır.

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesi dışsallığı üreten birimlere, dışsallıktan etkilenenlerin zararlarının bedelinin yükletilmesidir. Bu bağlamda dışsal maliyetlerin önlenmesinde ve dışsallıkların içselleştirilmesinde bazı teorik yaklaşımlardan yararlanılmaktadır. Söz konusu yaklaşımlar; piyasa işleyişine ya da kamu müdahalesine dayalı olabilmektedirler. Çalışmanın teorik kısmında bahsedilen bu yaklaşımlar içerisinde piyasa işleyişine dayalı olanlar arasında Coase Teoremi, Kaldor-Hicks Yaklaşımı ve Scitovsky Yaklaşımı yer alırken; kamu müdahalesine dayalı olanlar arasında Pigou Tipi ve rğilendirme ve Plott'un Düzenleyici ve rğiler Yaklaşımı yer almaktadır. Söz konusu yaklaşımlara dayalı olarak oluşturulacak politikalar, dışsal maliyetlere neden olanların bu maliyetlerin bedelini paylaşmalarını sağlamaları ve negatif dışsallık yaratılması önünde caydırıcı olma özellikleri nedeniyle büyük önem taşımaktadırlar. Bu nedenle dışsallıkların içselleştirilmesine yönelik politikalar oluşturulurken kirliliğin kaçınılmaz olduğu gerçeği altında sürdürülebilir kalkınmanın da amaçlarına uygun bir şekilde bu yaklaşımlardan yararlanılmalı ve bu yaklaşımlara dayalı olarak oluşturulan politikalar, her ülkenin makro ekonomik dinamikleri de dikkate alınarak uygulanmalıdır. Kirliliğin yarattığı negatif dışsallıklara ilişkin çalışmalar, düzenli istatistiklerin bulunmaması nedeniyle teorik kapsamda kalmaktadır. Bu bağlamda Çalışmada Yatağan Termik Santrali'nin yöreye olan toplumsal maliyeti hesaplanılmak istense de veri yetersizliği nedeniyle söz konusu analizi gerçekleştirmek şu an için mümkün olamamaktadır. Yatağan Termik Santrali'nin neden olduğu dışsal maliyetleri önlemede yukarıdaki teorik yaklaşımlara dayalı olarak, alan araştırması yöntemi çerçevesinde -düzenli istatistiklerin bulunmaması nedeniyle- ortaya konulacak modellerin bir sonraki çalışmanın temelini oluşturması planlanmaktadır.

KAYNAKÇA

- AKTAN, Ç. C. *Kamu Ekonomisinden Piyasa Ekonomisine Özelleştirme*, İzmir: Akliselim Matbaası.
- ARMAĞAN, R. (2003). "Kamu Ekonomisinde Dışsallıklar ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 159-178.
- AVCI, S. (2005). "Türkiye'de Termik Santraller ve Çevresel Etkileri", *Coğrafya Dergisi*, (13), 1-26.

- BABA, A. (2000). "Leaching Characteristics of Wastes from Kemerköy (Muğla-Turkey) Power Plant", *Global Nest: The International Journal*, 2(1), 51-57.
- BABA, A. (2003). "Geochemical Assessment of Environmental Effects of Ash from Yatağan (Mugla-Turkey) Thermal Power Plant", *Water, Air and Soil Pollution*, 144, 3-18.
- BARLAS, M. Ö., İMAMOĞLU ve B. YORULMAZ (2000). "Dipsiz ve Çine Çayının Fiziko-Kimyasal ve Biyolojik Yönden İncelenmesi", *Muğla Üniversitesi Araştırma Fonu Projesi*, Muğla, 2-4.
- BÜKE T. ve A. Ç. KÖNE (2009). "Yatağan Termik Santral Çevresindeki Radyasyon ve SO₂ Kaynaklı Risklerin Değerlendirilmesi"**, Türkiye 11. Enerji Kongresi.
- COASE, R. H. (1960). "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, (3), 1-44.
- CULLIS, J. G. and P. R. JONES (1992). *Public Finance and Public Choice: Analytical Perspectives*, McGraw-Hill, London.
- DİNLER, Z. (2000). *Mikro Ekonomi, Bursa: Ekin Kitabevi*.
- EĞİLMEZ, M. (2009). *Küresel Finans Krizi: Piyasa Sisteminin Eleştirisi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- GÜNEŞ, İ. (2000). "Dışsallıklar, Kamunun Düzenleyici Rolü: Enerji Sektöründe Bir Uygulama", Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- KARA, Y. ve Ç. KÖNE (2009). "Nükleer ve Yenilenebilir Güç Santrallerinin AHP Yöntemi ile Karşılaştırılması: Türkiye Örneği", *X. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknolojileri Kongresi*, Cilt-II, Muğla, 367-375.
- KESKİN, M. ve A. MERT. (2001) "Türkiye'de Enerji ve Çevre Konusunda Yapılan En Büyük Hataların Bir Laboratuarı: Yatağan-Yeniköy-Gökova Termik Santralleri", TMMOB Makine Mühendisleri Odası II. Çevre ve Enerji Kongresi.
- NATH, S. K.. (1973). *A Perspective of Welfare Economics*, Macmillan, Great Britain.
- ORUÇ, N. (1999), "Seyitömer Termik Santral'inin Çevreye Etkisi", First International Symposium on Protection of Natural Environment and Ehrami Karaçam 23-24 September, Dumlupınar University, Kütahya, 604-610.
- ÖZSOY, Y. ve U. YILDIRIM (1994). "Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ekonomik Yaklaşımlar ve Çözüm Önerileri", *Çevre Dergisi*, (11), 39-42.
- PLOTT, C. R. (1966). "Externalities and Corrective Taxes", *Economica*, 33(129), 84-87.
- ROSEN, H. S. (1998), *Public Finance*, Irwin/McGraw-Hill, Singapore.
- SÖNMEZ, S. (1987), *Kamu Ekonomisi Teorisi: Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı*, Ankara: Teori Yayınları.
- STIGLITZ, J. E. (1994). *Kamu Kesimi Ekonomisi*, Çev.: Ömer Faruk Batırel, Marmara Üniversitesi Yayın No: 549, İstanbul.
- TANER, A. C. "Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Küresel Ekonomik Kriz",
[http://www.fmo.org.tr/yayinlar/Yenilenebilir% 20Enerji% 20Kaynaklari% 20ve% 20Kuresel% 20Ekonomik% 20Kriz.pdf](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/Yenilenebilir%20Enerji%20Kaynaklari%20ve%20Kuresel%20Ekonomik%20Kriz.pdf), 12.12.2009.
- TOPRAK, D. (2006). "Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(4), 146-169.
- TTB, "Yatağan'da Hava Kirliliği'nin Değerlendirilmesi Raporu-2000", Türk Tabipler Birliği
<http://www.ttb.org.tr/eweb/yatagan/index.html>, 12.12.2009.
- TTF, Energy and Environment For Sustainable Development, UNDP Thematic Trust Fund, <http://www.undp.org/energyandenvironment/EETTF.html>, 20.01.2010.
- TUZUN, G. (1990). "Çevre Kirliliğinin Optimum Denetimi", *Mülkiyeliler Birliği Dergisi*.
- UÇKAN, Ö. "Yaklaşan Reel Krizler" <http://www.ozguruckan.com/?p=287>, 12.01.2010.
- WOLF, C. Jr. (1998). *Piyasa veya Devlet: Mükemmel Olmayan İki Alternatif Arasından Seçim*, Çev: Sedef Akgüngör ve Ali Rıza Karacan, Ege Üniversitesi İİBF Yayınları No: 1, İzmir.
- YÜKSEL, C. (2006), "Dışsallıklarda Kamusal Çözümler: Türkiye Uygulaması", Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı, Adana.