

ÇEVRE EKONOMİSİ, ENERJİDE DIŞ (TOPLUMSAL) MALİYETLER VE TÜRKİYE’NİN SAĞLIK MALİYETLERİNİ HESAPLAMA ZORLUKLARI

Dr. Umur Gürsoy

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D. Öğretim Görevlisi

Özet

Bu incelemede ülkemize yabancı bir yaklaşım olan çevre ekonomisi kavramı ekonomide dışsallıklar tanımıyla birlikte anlatılarak ve enerji kaynaklarının dış maliyetlerinin kısa bir sınıflandırması yapılacaktır. Bildirimizde, hesaplaması oldukça zor olan enerjide dışsallıklarının Türkiye’ye özgü zorluk ve sorunlarına sağlıktaki zorluklardan gidilerek, ülkemizin çevre ekonomisi ve toplumsal maliyet hesaplamalarındaki asıl sorununun: Risk analizi yapmak için gerekli veri ve bilgilerdeki nicelik ve nitelik eksikliğinin öneminin yöneten ve yönetilen kademesinde anlaşılma ve algılanma eksikliği olduğu vurgulanmıştır.

1. ÇEVRE EKONOMİSİ

Bildiğimiz gibi evrensel kabul görmüş sağlık tanımındaki bedensel ve ruhsal yönden tam iyilik halinin bir başka gerekli koşulu ‘sosyal yönden tam iyilik hali’dir. Sosyal yönden tam iyilik halini inceleyen toplumsal bilimlerin en önemlilerinden birisi olan ekonomi, kaynakların en iyi kullanılmasını; en çok miktarda mal ve hizmet üretimi yoluyla insanların refahının yükseltilmesini (kalkınmayı) hedefler. Derinlemesine çözümlenmeler bu bildirinin konusu olamamakla beraber ekonomik kalkınma ile elde edilen refahın sağlığı desteklemesi ve sağlığın kaybedilmesine rağmen elde edilmemesi gerekir.

İnsan toplulukları ve gelecek kuşaklar temel gereksinimlerini eskiden olduğu gibi bugün de tamamen doğal çevredeki doğal kaynaklardan elde ederler. En temel gereksinimlerimizden olan, yaşamamızın en temel ögesi olmasına rağmen satın almadığımız için yoksunluğunu anlayıncaya kadar önemini kavrayamadığımız hava bedavadır. Çevremizde en bol bulunan ve en çok tükettiğimiz temel gereksinim maddelerine en az değeri veririz ve klasik ekonomik düzenlerinde de bunlar en az değer taşırlar. Bir fabrika veya ticarethane yüksek miktarlarda tükettiği örneğin deniz suyu, nehir suyu ve havaya para ödemediği gibi yan ürün olarak ürettiği gürültü, zararlı ve zehirli gaz, sıvı ve katı atığı kamusal, toplumsal alan olan gökyüzü deniz, akarsu, göl ve kamusal topraklara atarak bir çok olumsuzluğu toplumsallaştırmaktadır. Yani başta ticari kuruluşlar ve tüccarlar olmak üzere bütün insanlar yapay ve doğal çevre ile insan ve hayvan sağlığına zararlı etkilerin maliyetini işletme hesapları dışına atarak dışsallaştırmaktadırlar. Örneğin klasik muhasebe düzeninde herhangi bir mal veya hizmetin üretimi ile sağlanan yararın temel harcama kalemi olan enerjiyi elde etme sırasında hesaplanmayan (tasarlamamış ekonomik sonuçlar); örneğin hidroelektrik barajları ile yeni rekreasyon alanları ve balıkçılık alanları yaratılması gibi yararlar veya temel üst verimli toprak tabakasının aşınmayla (erozyon) kaybı, asit yağmurları sonucu ormanların kaybedilmesi, CO₂ dışatımının (emisyon) fazlalığına bağlı limonluk (sera) etkisi veya bizleri güneşin zararlı ışınlarından koruyan stratosferik ozon tabakasının yok olması gibi doğal sermayemizin eskime payı ve bunların yol açtığı sonuçlar (ormansızlaşma ve meraların kaybı, seller ve yer altı su kaynaklarının azalması, iklim değişikliği sonucu oluşan sel, su baskını, kuraklık ve iklim kuşaklarının değişmesine bağlı bitki ve hayvan türlerindeki değişim ve ürün azalması, deri kanserlerinin artması

ve bitki ve hayvanlardaki olası kalıtsal değişim v.b.) ve hava kirliliğinin sağlık etkileri, binalardaki, tarım ürünlerindeki, ormanlardaki etkiler ve iş hastalık ve kazaları gibi zararlar genellikle yapılan ekonomik faaliyetin sahipleri dışındaki çevreye yani topluma bırakılır

Uluslararası muhasebe sisteminin göstergelerinden biri olan gayrı safi milli gelir, ulusal ekonomik muhasebe sistemine göre hesaplanır. Bu hesapta ürünlerin ve hizmetlerin klasik muhasebe sistemine göre hesaplanabilen genel toplamından eskime payları düşölür, fakat klasik muhasebe sistemince hesaplama dışı bırakılan faydalar (kârlar) veya maliyetler (zararlar) vardır. İşte, üreticiler ve tüketiciler tarafından hesaplanmadığı için pazar fiyatının içinde yer almayan bu maliyetlere, ekonomi biliminde dışsallıklar (externalities) ya da topluma ve doğaya bırakıldığı için toplumsal (sosyal) fayda ve maliyetler denmekte ve dışsal maliyetler (zararlar) ve dışsal faydalar (kârlar) olarak ikiye ayrılmaktadır. Dışsal faydalar genellikle dışsal maliyetlerden çok daha azdır. Sanayi (veya hizmet) firmaları kârlarını gerçekçi tutarlarken çevreyi tahrip etmenin maliyetini topluma terk ederler. Bu kadar eksik ve hatalı bir muhasebe sistemi ile gelişmenin bilançosu sağlıklı bir biçimde oluşturulamayacağından ekonominin kendi bindiğı dalı kesmesi kaçınılmazdır (Brown, R., L.;1993:2, Tölücü, K.;1993:121).

Kapitalist tüketim ekonomisinin ‘Yeni Dünya Düzeni’ kavramıyla ve ticaretin küreselleşmesi ile atbaşı giden çevre kirliliğinin küreselleşmesinin sonuçları gelişen teknoloji ve bilgisayar olanaklarıyla daha iyi incelenmekte ve bilimsel olarak daha iyi ve kesin araştırılmaktadır. Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) gibi kurumlarla 1992’den beri daha önce ticari kullanıma açılmayan kamusal alanların da ticarete konusu edilmesi, bunun ülkemizin de bulunduğu artan sayıda dünya ülkelerine kabul ettirilmesi, birlikte kendi eytişimsel (dialectics) yanıtını doğurmuş; küreselleşme karşıtlarının karşı çıkışları kendini sosyal bilimler ve ekonomi biliminde de göstermiştir. Çevrenin kıt bir mal gibi değeri olduğu anlaşılan günümüzde; ülkemiz için yeni olan çevre ekonomisi; gelişmiş ülkelerde önemli bir çalışma alanı olmuştur (Tölücü, K.;1993:87). Dünyanın gelişmiş ülkelerinde ve özellikle Avrupa’da başta enerji olmak üzere insan işlerinin dışsal fayda ve maliyetlerin içselleştirilmesi (internalisation) için gelişmiş bir çaba vardır (bkz. Tablo: 1 ve 2) (Berkes, F., Kışlalıoğlu, M.;1990:147, <http://externe.jrc.es/>). 1997’de çevre iktisatçısı Robert Costanza ve arkadaşları ‘doğa’nın verdiğı hizmetlerin sayısal değerinin yılda en az 33 trilyon dolar olduğunu ve bunu o yılıki dünya üretiminin iki katına karşılık geldiğini belirlemiştir (Gardner, G.;2002:3). Buna rağmen klasik muhasebe sisteminde bir malın birim maliyeti tesisin ilk yapım (yatırım) maliyeti dışında: Tesisin ürettiğı ürün miktarına bağlı olmayan; genel bakım, sigorta, vergi, kurum hissedarlarına dağıtılan kâr payları ve ekonomik ömür sonunda tesisin hizmet dışı bırakılması gibi sabit ödemeler; büyük ölçüde personel ve işçi ücretlerinden oluşan işletme ve bakım masrafları ve üretimin yapılabilmesi için gereken yakıt ve hammadde harcamalarıyla üretim sonunda çıkan katı, sıvı ve gaz atıkların işlenmesi için yapılan harcamaların yıllık ortalamasının o yıl üretilen toplam ürüne bölünmesiyle bulunur (Cohen, B. L.;1995:254). Klasik muhasebe sisteminin bu şekildeki çarpık maliyet yaklaşımı günümüzde giderek artan ve geridönölmez noktaya giderek daha da yaklaşan doğal dengelerin bozulmasını ve kaynaklarla gereksinimler arasındaki dengesizliği daha da arttırmaktadır. Ancak 1972 Stockholm Çevre Konferansı’ndan 2003 Irak Savaşı’na günümüzde uluslar arası toplumun geldiğı nokta; doğada var olan sistemlerin kapasiteleri ile yaşanan çevre sağlığı sorunlarının arasındaki dengeyi ölçebilecek sezgiye

sahip siyasi lider sayısındaki artışın, uluslararası hukuku tanımadığını açıklayan A.B.D'nin askeri gücü karşısında aciz kaldığını göstermektedir (Hatemi, K.,2003:8).

Tablo: 1- Enerji Kaynaklarının 1991 yılı verileriyle Toplumsal Maliyetleri

Enerji Kaynağı	Toplumsal (dışsal) Maliyet Aralığı (cent/kWsaat)
Güneş Pili	0,00-0,40
Rüzgar Enerjisi	0,01-0,10
Doğal gaz	0,78-1,10
Çekirdeksel Enerji	2,91-2,91
Kömür	2,80-6,80
Petrol	3,00-7,90

Kaynak: Uyar, T.;1998

Tablo: 2- Değişik Enerji Kaynaklarından Enerji Elde Edilmesi Sırasında İş Yaratılan Kişi Sayısı Olarak

Yaratılan Dışsal Fayda

Enerji Kaynağı	10 ¹² kWsaat başına iş alanı yaratılan kişi sayısı	
	Kuruluş aşamasında	İşletme aşamasında
Rüzgar	542	28
Jeotermal	?	112
Güneş (termik)	248	27
Kömürlü Termik	116	?
Çekirdeksel	100	9

Kaynak: Uyar, T.;1998

2. ENERJİNİN DIŞ (TOPLUMSAL) MALİYETLERİ

Enerji elde etme biçimlerinin toplumsal maliyetlerinden söz edebilmek için toplumsal maliyet nedenlerini açıklamak gerekir. Enerji sektöründe enerji kaynaklarının toplumsal (dışsal) maliyetleriyle ilgili İspanya'da yapılan "Elektrik Üretiminin Çevresel Etkileri-8 Elektrik Üretim Teknolojisinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi" isimli bir araştırmada enerji kaynaklarının küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi, asit yağmuru (asitlenme), ötrofikasyon, ağır metal kirliliği, kanser yapıcı maddeler, smog, troposferik ozon, endüstriyel atık üretimi, ışınım etkinliği (radioactivity), ışınım etkinliği (radioactive) atık, enerji kaynağının tükenmesi açısından beşikten mezara (Life Cycle Analysis) etkileri 'etki ekopuanı' ile değerlendirilmiştir. Fazla ekopuanın fazla etki ve fazla toplumsal maliyet anlamına geldiği araştırmada, linyit 1735, petrol 1398, taşkömürü 1356, çekirdeksel 672, doğalgaz 267, rüzgar 65, küçük (barajsız) su santralleri ise 5 ekopuan almışlardır. Geleneksel enerji elde etme teknolojilerinin çevresel etkileri, yenilenebilir enerji kaynaklarının ortalama 31 katı çıkmıştır (Keskin, M., Mert, A.;2001).

Enerjide toplumsal maliyetler: 1. Kirli Enerji Kaynaklarının Toplumsal Maliyetleri ve 2. Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Toplumsal Maliyetleri olarak iki başlıkta incelenebilir. Başını fosil yakıtların çektiği kirli enerji kaynaklarının neden olduğu toplumsal maliyetlerin alt başlıkları şöyledir:

1. Kirli Enerji Kaynaklarının Toplumsal Maliyetleri
 1. 1. Fosil Yakıtların Toplumsal Maliyetleri
 1. 1. 1. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği
 1. 1. 2. Asit Yağmurları
 1. 1. 3. Sağlık Zararları

1. 1. 3. 1. Genel
1. 1. 3. 2. Ulaşım nedenli
 1. 1. 3. 2. 1. Genel
 1. 1. 3. 2. 2. Benzindeki Kurşuna Bağlı
1. 1. 4. Fosil Yakıtların Diğer Toplumsal Maliyetleri
 1. 1. 4. 1. Su Ortamında Isıl Kirlilik
 1. 1. 4. 2. Kömürlü Termik Santrallerin Kül Kirliliği
 1. 1. 4. 2. 1. Atık Kül
 1. 1. 4. 2. 2. Uçucu Kül
1. 1. 5. Barışın Bozulması
1. 2. Büyük Barajlı Hidroelektrik Üretiminin Toplumsal Maliyetleri
1. 3. Çekirdeksel Enerjinin Toplumsal Maliyetleri
 1. 3. 1. Normal Çalışma Koşullarında
 1. 3. 2. Işınım Kazası Halinde
 1. 3. 3. Işınımlı Atıkları ve Ekonomik Ömürleri Sonu Söküm Halinde
1. 4. Kirliliği Enerji Kaynaklarının Domino Etkisine Bağlı Toplumsal Maliyetler

Kirli enerji kaynaklarının hiç biri özellikle de sağlık zararları saf ve birbirinden ayrıksı değil, (diğerleri ile) içi içe girmiş ve karmaşıktır. Enerji kaynaklarının sağlık zararları, genellikle, yaşam biçimini, sigara içme alışkanlıklarını, beslenme, cinsel davranışların görüntüsü, ilaç kullanımı, sosyoekonomik durum, iç ve dış ortam hava kirliliği, işyerindeki sunuk (maaruziyet) kalınmalar, doğal ve tıbbi ışınım ve su kirliliğini içine alan çevresel etkenlerin bir karmasıdır. Tablo: 3'de (kirli) enerji kaynaklarının üretim-tüketim döngülerinin her bir basamağının sağlıktaki etkilerini gösteren bir Matriks Modeli görülmektedir.

Tablo:3- (Kirli) Enerji Kaynaklarının Üretim-Tüketim Döngülerinin Her Bir Basamağının Sağlıktaki Etkilerini Gösteren Bir Matriks Modeli

Sağlık Etkisi	Kaynak Yedekleme	Ham Madde	Araştırma	Maden Çıkarma	İşleme Hazırlama	Depolama	Dağıtım	Son Kullanım				
								Küçük Ölçekte	Endüstriyel	Ulaşım	Atık Depolama	
Kazalar	Kömür	0	3F	3F0	2-3F	2-3F	3F	3F	0	0	3F	3F
	çekirdeksel	3F	0	3F	3F	0	0	0	3F	0	3F	3F
	Petrol	3F	3F	3F	3F	3F	3F	3F	1F	3F ^a	3F	3F
	Güneş	3F	0	NA	3F	3F	3F	3F	NA	NA	0	3F
	Doğalgaz	3F	3F	3F	3F	3F	3F	3F	3F	3F ^a	0	3F
Hastalık	Sugücü	3F	0	NA	NA	NA	NA	NA ^b	NA	NA	NA	NA
	Kömür	0	0	2F	0	2F	0	2-3M	2M	0	2M	0
	çekirdeksel	3F	0	3F	0	NA	0	0	0	0	0	0
	Petrol	0	0	0	2M	0	0	2-3M	2M	2-3M	0?	0
	Güneş	3F	3	NA	NA	NA	0	0	NA	NA	3F	0
Kanser	Doğalgaz	0	0	0	0 ^c	0	0	2-3M	0	NA	0	0
	Sugücü	0	0	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Kömür	0	0	3F	0	0	0	2-3M	2M	0	2M	0
	çekirdeksel	0	0	3F	3F	NA	0	0	3F	0	3F	3F
	Petrol	0	0	0	3F	0	3F	3F	3F	3F	0?	0
Genetik	Güneş	3F	0	NA	NA	NA	0	0	NA	NA	0	0
	Doğalgaz	0	0	0	0	0	0	0?	NA	0	0	0
	Sugücü	0	0	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Kömür	0	0	3F?	0	0	0	3M?	2M	0	2M	0
	çekirdeksel	0	0	3F	3F	NA	0	0	3F	0	3F	3F
Sugücü	Petrol	0	0	0	3F?	0	0	3F	3F	3F	0?	0
	Güneş	3F?	0	NA	NA	NA	0	0	NA	NA	3F?	0
	Doğalgaz	0	0	0	0	0	0	0	0	NA	0	0
Sugücü	0	0	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

^a Otomobil kazaları dışında, ^b hidroelektrik olarak, ^c kömürden

Anahtar: 0 = etki yok
1 = hafif etki
2 = orta derece etki
3 = ağır etki
NA = uygun değil
F = Avrupa'da yılda birkaç bin kişi
M = birkaç bin kişiden daha çok

Kaynak: WHO;1986:15

Avrupa Birliği, Non Nuclear Energy Programme çerçeve çalışması içinde yakıt zincirinin çevreye ve topluma sıkıntı veren dışsallıklarının maliyetini; hava kirliliğinin etkileri, iş hastalıkları ve kazaların gibi doğal ve yapay çevre (built environment)'ye verdiği zararları incelemek üzere, 1991 yılından beri 'The ExternE Project' isimli bir araştırma tasarısı başlatmıştır. Bu amaçla üye ülkeler arasında yöntem ve ölçüm birliği sağlayacak bir 'ECOSENSE Model' isimli bir tasarımla içinde klasik kirleticiler olan SO₂, NO₂, PM, CO ve önemli ağır metallerle hidrokarbonların olduğu 13 hava kirliliği etkeninin etkilerini değerlendiren bir çalışma başlatmışlardır. ECOSENSE Model'in değerlendirme dışı bıraktığı iş ve toplumsal kazaları ve ışınım etkin kirlilikleri ve küresel ısınmanın maliyetlerini değerlendirmesi ExternE Projesi kapsamında daha başka modellere entegre olunarak yapılmaktadır. Birlik, aynı çerçeve içinde ExternE Transport isimli bir başka araştırma tasarısıyla da ulaşımda kullanılan enerji kaynaklarının dış maliyetlerinin araştırmaktadır (European Commission;1996-2001, European Commission;1996-1997). ECOSENSE Model, yukarıdaki sınırlarla enerji yakıtlarının döngülerinin sağlık, tarım ürünleri, yapay çevre, orman, ekosistem, ve taşımacılık etki değerlendirmelerini EUROGRID, EROSTAT REGİO, EUROSTAT NUTS, ISC, WTM gibi çeşitli veri tabanlarına entegre olarak 100 ve 10 000 km²'lik jeografik şablonlarla (gridcells) izlenmesini sağlamaktadır.

Sağlık etkilerini: 1- Karsinojenik olmayan etkiler, 2- Radyoizotopların kanserojen etkileri, 3- Dioksin ve iz elementlerin kanserojen etkileri, 4- İş hastalık ve kazaları, 5- Genel toplumdaki kazalar olarak inceleyen ExternE Projesi ve bağlı araştırma tasarıları enerji yakıtlarının 1 ila 100 000 yıl sürdüğü kabul edilen radyoizotoplar dahil sağlık, yapay çevre (eşyalar), küresel ısınmaya bağlı ve ekolojik etkilerinin ayrıntılı verilerini sayısal ve parasal olarak tüm metodolojisi ve ayrıntılarıyla vermektedir (European Commission;1996-2001:9).

3. TÜRKİYE'NİN TOPLUMSAL MALİYET HESAPLAMA ZORLUKLARI

Türkiye'de ülkeyi temsil eden toplumsal maliyetler hesaplanmamaktadır. Gelişmiş ülkelerde ölüm ve hastalık risklerinin azaltılmasıyla ilgili kullanılan pek çok çevre ekonomisi değerlendirme ve çözümleme çalışması vardır (EFTEC;1999, WHO;2000a, EPA;2002, <http://externe.jrc.es/>). Bu çalışmalarda sıkça kullanılan tekniklerden birisi olan ve her ülke için farklı değerde olabilen, yurttaşların (örn: Çevre kirliliğine bağlı ölümlerin azaltılması; temiz ve sağlıklı içme suyu elde edilmesi yoluyla yok edilecek vb) milyonda bir riskin önlenmesi için "gönüllü ödeyecekleri miktar" (willingness to pay-WTP)'in sorulması yöntemidir (European Commission;1996-2001:73). Ülkemizde enerji yatırımlarıyla ilgili olarak WTP ve benzeri yöntemlerin kullanılarak yaptırılmış birkaç çalışma var ise de yatırımcılar veya kredi veren Dünya Bankası gibi kuruluşlarca ortaklaşa yaptırıldığı için yayımlanmamakta veya bilgilere yayın yasağı getirilmiş olabilmektedir. (Öymen, E.E.;1998, Özdemiroğlu, E.;2003). Tanay'a göre Kayraktepe Barajı Proje'si kapsamında WTP yöntemleri ile toplumsal

maliyet araştırılmış ve Dünya Bankası yatırım kredisi verme ölçütlerine uygun olmadığı için projeye kredi vermemiştir (Uyar, T.S.;2001). Bu hesaplama yönteminde örneğin yurttaşların milyonda bir görülen bir ölümün azaltılması için bütçelerinden çıkmasına razı oldukları para 5 dolar ise o nedenle oluşan bir ölümden gelen toplumsal maliyet 5 milyon dolar olarak hesaplanmaktadır. Çevre kirliliğinin insan üzerindeki etkilerinin ölçülmesi, insanın sağlığı ve hayatının değerinin herhangi bir para birimiyle ölçülemez sonsuz değerde olması nedeniyle zordur. Bu konu her zaman ahlâki, sosyal ve ekonomik tartışmalara açık olmasına rağmen burada ölçülmek istenen çevre kirliliği nedeniyle bireylerin yaşamlarını kaybetme olasılığıdır (Fisunoğlu, H. M.;1986:159-160). Bu konuda bir çok tartışmalı hesaplama yöntemlerinden az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için kullanılan (şüphesiz, teorik anlamda az gelişmiş/gelişmiş ülkeler için daha farklı olmamakla birlikte, en kötü olasılıkla '*yaşamın parasal değeri*' hesabı yapabilmeyen şimdilik tek yolu) gelişmiş ülkelerdeki bir benzer nedene bağlı bulunmuş '*yaşam değeri*' inden hareketle iki ülkenin *kişi başına ulusal geliri cinsinden satın alma gücü denkleğinin orantısal farklılığı* üzerinden bir hesap yapmaktır. Örneğin Türkiye'de kişi başına ulusal gelirin satın alma gücü denkleği ABD'nin % 23,3'ü ise, ABD için hesaplanmış benzer bir ölüm (yaşamın istatistiksel değeri) maliyeti'nin % 23,3'ü, bir Türk yurttaşının ölüm maliyeti olarak hesaplanabilir (European Commission;1996-2001:35). Morbidite hesapları daha da karmaşık, zordur ve ülkeden ülkeye çok daha fazla değişiklik gösterir. Çünkü her hastalığın ayaktan ve yatarak tedavi edilenlerinin sayısı, her hastanın söz konusu hastalığa bağlı ortalama hastanede yatış süresi; her hastalığın tedavi ve hastane masrafları; hastalık nedeniyle kaybedilen iş günü sayısı; kaybedilen iş gününün parasal değeri gibi bilgilerin bilinmesini gerektirmektedir. Ülkemiz için bu tip bilgilerin elde edilmesi, her düzeyde ve kurumda toplanan sağlık istatistiklerindeki niceliksel ve niteliksel büyük sorunlar nedeniyle çok zordur. Örneğin, hava kirliliğinin insandaki dış maliyetlerini hesaplamak ve karşılaştırmak için kirliliğe sunuk kalan nüfusun iktisadi faaliyet alanlarına (tarım, sanayi, hizmet vb) dağılımı ve bu nüfus dilimlerinin yoğunluğu; genel nüfusun yaş, cins dağılımı ve kirlilik bölgesinde yaşayan nüfusun günlük zamanını nerede geçirdiği (günlük zaman özellikleri-time-activity profile) gibi bilgilerin bilinmesi gereklidir (WHO;1999:18-9).

Ülkemiz ölümlerin ve hastalıkların sayısını ve nedenlerini kesin ve güvenilir biçimde toplayamamaktadır. Örneğin, Tablo: 11'de görüldüğü gibi Tıp Fakültesi internlerine yaptırılan bir ön araştırmada Antalya'nın kent merkezindeki bir sağlık ocağında yıl boyu en çok görülen ilk beş hastalık sıralamasında ilk iki sırayı ÜSYE ve tanısı konmayan hastalıklar çıkmıştır. Tanısı konmayan hastalıklar içerisinde en çok görüleni 'sevk'tir. Hekimler her nedense bir üst sağlık kurumuna sevk ettikleri hastaya sevke gerek olan hastalığın tanısını koymamaktadırlar. Üst solunum yolu enfeksiyonu tanısının ülkemizde doğru olmayan, ama yerleşmiş kısaltması olduğu sanılan ÜSYE; içinde birçok hastalığın akut ve kronik formlarını taşıyan çevre ekonomisi çalışmaları için araştırmacı ve sağlık yöneticileri için belirsizliklerle dolu kullanılmayan bir hastalık tanısıdır. Hemen hemen bütün hastalık bildirimlerimiz için geçerli olan bu tip güvenilirliği olmayan veriler istatistiklere yansıtılmamaktadır.

Tablo: 4- Antalya Merkez 9 Nolu Sağlık Ocağı 2001 Yılı Verileriyle Hastalıkların 150 başlıklı Listeye Göre Kodlanma Hataları

Ençok Görülen İlk Beş hastalık	Sayı	Toplam içindeki yüzdesi
1. ÜSYE	7135	18.35
2. Tanısı konmayan hastalık ve durumlar	5384	16.95
3. Hipertansiyon	2128	5.50

4. Spondilit/artrit	1135	2.91
5. İsk. Kas Bağ Dokusunun Diğer Hastalıkları	1019	2.62
Toplam	16801	46,33

Tanısı konmayan hastalık kısaltmaları ve durumlar	Sayı	Toplam içindeki yüzde
Sevk	3217	8.25
Reçete kopyalama	902	2.31
Aile Planlaması	376	0.92
KOAH	251	0.63
Yırtık/yara	179	0.45
Sütür	166	0.42
Travma (nedeni belirtilmeyen)	142	0.36
SVH	117	0.29
ARA	34	0.08
Toplam	5384	16.95

Tanısı konmayanları açarsak en çok görülen ilk beş hastalık	Sayı	Toplam İçinde Yüzdesi
1. ÜSYE	7135	18.35
2. Sevk	3217	8.25
3. Hipertansiyon	2128	5.50
4. Spondilit/artrit	1135	2.91
5. İsk. Kas Bağ Dokusunun Diğer Hastalıkları	1019	2.62
İlk Beş Hastalık Toplamı	14634	37.53

Kaynak: Karaboğa ve ark.; 2002

Ülkemizde toplam hasta sayısı ve köylerde ölenlerin sayısı da bilinmediği gibi ölüm ve hastalık nedenleri, görece daha güvenilir olmaları nedeniyle çoğunlukla hastane ölümlerini ve yatan hasta istatistiklerini kapsar. Sağlık Bakanlığı'na bağlı sağlık ocakları dışında içinde üniversite tıp fakültesi hastaneleri polikliniklerinin de olduğu ülkenin ayaktan hasta muayenesinin yaklaşık % 78'inin yapıldığı sağlık kurum ve kuruluşlarının "Hastalıkların 150 Başlıklı Liste"sine göre kodlanması işlemleri büyük ölçüde yapılmamaktadır. Sağlık Bakanlığı sağlık ocaklarında 150 başlıklı liste uygulamasını kaldırmadı ise de 1997 yılından beri Sağlık Projeleri kapsamında "Hastalık İstatistik Formu (Form: 18)" adı altında yeni bir uygulamaya geçmiştir. Söz konusu uygulamada, hastalıklar, 'Uluslararası Hastalık Sınıflandırılması (ICD)'na ilişkilendirilme veya gönderme yapmayan eksik ve uluslararası hastalık sınıflandırmalarının nedensellik amacına aykırı 46 başlıklı bir hastalık listesine göre kodlanmaktadır. Bu liste dışındaki hastalıklar çok görülseler bile Sağlık Bakanlığı'na bildirilememektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı;2001:54,85,84-85,135). Tüm bu nedenle 1999 verilerine göre ülkemiz sağlık kurumlarına başvuran hastaların hastane servislerinde yatanlarına ve hastane ölümlerine karşılık gelen sadece % 2,2'sinin, ölümlerinin yaklaşık % 30'unun hastalık ve ölüm nedeni istatistiklere yansımaktadır. Bir başka deyişle ülkemiz en çok görülen hastalıklarını % 97,8; en çok öldüren hastalıklarını da % 70 hata ile bilmektedir. En çok bu yüzden, genelde ülkemizdeki çevre kirliliğinin, özelde de enerjinin dış maliyetlerinin doğrudan izlenmesi, denetlenmesi ve hesaplanması mümkün gözükmemektedir. Tablo: 5, ülkemizin hasta başvuru sayısının kurumlara dağılımını; Tablo: 6a ve 6b ise 1999 yılında Türkiye'de il

ve ilçe merkezlerindeki toplam 185 141 ölümün en çok görülen 50 ölüm nedenine göre sınıflandırılması halinde en çok görülen on ölüm nedenini ve beş yaş altı çocuk ölümlerinde ilk dokuz ölüm nedenini vermektedir. Sağlık Bakanlığı verilerinde Milli Savunma Bakanlığına bağlı olanlar dışında kalan örneğin Milli Eğitim Bakanlığı, Devlet Demiryolları vb gibi kurum polikliniklerinde ve sayıları 1999'da 288 olan Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Merkezlerinde muayene olanların sayıları ile ilgili bilgiler tarafımızdan bulunamamıştır (Gürsoy, U. 2003).

Tablo: 5- Türkiye'de Hastalık Bilgilerinin Temel Verisi Olan Sağlık Kurumlarında Yapılan Poliklinik ve Yatan Hasta Sayılarının Kurumlara Dağılımı (1999)

Kurum Çeşidi	Muayene Sayısı	Yatan Hasta Sayısı
S. B. Hastaneleri ^a	57 161 341	2 586 129
S.B. Sağlık Ocakları ^b	48 781 284	-
S. B. Hastaneleri Dış Üniteleri ^a	4 189 021	-
S. B. Verem Savaş Disp. ^c	2 053 101	-
S. B. AÇS ve A. P. Merk.	?	-
SSK Toplam(1998)	43 527 200 ^d	1 162 176 ^a
Üniversite Hastaneleri ^a	7 731 013	634 803
Diğer Kamu Hastaneleri ^a	1 474 122	43 746
Diğer Kamu Poliklinikleri	?	-
Özel Hastaneler ^a	3 936 886	437 280
Özel hekimde muayene olanlar [*]	51 870 173	-
Toplam	220 724 141	4 864 134

(*) Kaynak (d ve e)'den yararlanarak tarafımızdan hesaplanan tahmini sayıdır.

Kaynaklar: a) Sağlık Bakanlığı;2000:35-117; b) T.C.Sağlık Bakanlığı;2003:56; c) T.C. Sağlık Bakanlığı,2000; d) Ministry of Health;1995; e) Türk Tabipleri Birliği;2000).

Tablo: 6a- 1999 Yılında İl ve İlçe Merkezi Ölümlerinde En Çok Görülen On Hastalık

1. Kalp Hastalıkları	64 209
2. Bütün diğer hastalıklar ve diğer kazalar	36 542
3. Kanserler	23 068
4. Semptomlar ve iyi tanımlanamayan haller	14 855
5. Serobro vasküler hastalık	13 953
6. Perinatal mortalitenin diğer nedenleri	5 094
7. Meningokok enfeksiyonları	3 933
8. Doğuştan anomaliler	3 357
9. Şeker Hastalığı	3 109
10. Motorlu taşıt kazaları	2 486

Kaynak: DİE;2002

Tablo: 6b- 1999 Yılında İl ve İlçe Merkezi Beş Yaş Altı Çocuk Ölümlerinde En Çok Görülen İlk Dokuz Ölüm Nedeni

1. Perinatal mortalitenin diğer nedenleri	5 094
2. Doğuştan anomaliler	3 357
3. Meningokok enfeksiyonları	2830
4. Doğum travması , hipoksisi	2 336

5. Bütün diğer hastalıklar ve kazalar	1 808
6. Pnömoni	1 302
7. Kalp hastalıkları	811
8. Semtomlar ve iyi tanımlanamayan haller	437
9. Enterit ve diyareli hastalıklar	419

Kaynak: DİE;2002.

5. SONUÇ

Tablo: 5 ve Tablo: 6a-b'de görüldüğü gibi sağlıkta toplumsal maliyet hesaplamalarında Tablo: 3'deki bilgilerin toplanabilmesi için gerekli olan hastalıkların ve ölümlerin sayısı, oluş biçimi, akut veya kronik oluşları, anatomik yer ve etyolojileri (oluş nedenleri) vb gibi konularda önemli nicelikli ve nitelikli bilgi eksikliklerimiz vardır.

Ama asıl vahimi ise ulusal düzeyde gerek yönetenler gerekse yönetilenlerde bu eksiklikleri ve sonuçlarını anlama ve algılama eksikliğidir ki yönetim kademesinde bunun en büyük kanıtı: Sağlık Bakanlığı'nın hazırladığı ve eylemleri: (Hemen) Gerçekleştirilmesi gerekenler ve kısa ve uzun vadede ulaşılmaması gereken hedefler diye üçe ayıran Ulusal Çevre Sağlığı Eylem Planı taslağında, '*Çevre ve Sağlık verilerinin çevre sağlığıyla ilgili olarak değerlendirilmesini sağlayacak veri tabanı ve iletişim sistemi kurulması*' başlıklı düzenlenen Türkiye'nin '*risk değerlendirmesi ve yönetimi kavramlarının uygulamaya sokulması*' eyleminin, uzun vade eylemleri içerisinde gözükmesidir. Zaten bu öyle ihmal edilmiş bir konudur ki Türkiye: Avrupa Birliği bünyesinde toplanan II. ve III. Avrupa Çevre ve Sağlık Bakanları Konferansı'nda üye ülkelerin 1997'ye kadar hazırlanmasını; 1999'da da uygulanmaya konulmasını benimsediği Ulusal Çevre Sağlığı Eylem Planını, Sağlık Bakanlığı 1999'un son ayında taslak haline getirebilmiş ve bugüne kadar kesinleştirip uygulamaya sokamamıştır (Fitzpatrick, M.;1999, Sağlık Bakanlığı;1999). Çevre Bakanlığı'nın hazırladığı 'Ulusal Çevre Eylem Planı' ise Sağlık Bakanlığı'nı ve kısaca risk analizi demek olan risk değerlendirmesi ve risk yönetimi kavramlarını dışlayan bir yaklaşımın eseri olmakla birlikte eylem planının kısa ve orta vadeler için hazırlanan 20 yıllık bir plan olduğu ve kısa vadenin 5; orta vadenin 10 yılı kapsadığını anlatmaktadır (T.C. Çevre Bakanlığı;1998).

BM, 2000 yılında yayınladığı 2015 yılına kadar ulaşılabilecek hedeflerin belirlendiği 'Bin Yıl Bildirge'sinde kalkınma hedeflerinden bazıları enerji konusunu ilgilendirmektedir (Gardner, G.;2002:26). Türkiye, sanayileşmiş ülkelere göre henüz, daha az kirli olduğu için bir çok hedefe ulaşmakta talihli bir konumda olduğunu fark edip risk değerlendirmesi yönetimi ile çevre maliyetlerini içeren ulusal hesap sistemini kurarak uygulamakta en azından BM Bin Yıl Bildirgesi'ndeki hedefler için için tanınan 2015 yılı vadesini benimsemelidir. 2015'e kadar yapılacak risk değerlendirmeleri sonucunda yönetsel uygulamaların sonuçlandırılması için Cumhuriyetimizin 100. kuruluş yıldönümü yılı olan 2023 en uzun vade olmalıdır. Ülkemiz dünyanın en istikrarsız bölgelerinden birisinin merkezinde yer almaktadır (Tunalı, O.;1994:19). Enerji kaynaklarında özellikle petrolde % 80; doğalgazda % 100 dışa bağımlı olan ülkemizin tüm diğer olumlu yönlerinden belki de daha fazla önemli ve en temel halk sağlığı gereksinimi olan topyekün ülke güvenliğini sürdürülebilmesi için temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına gereken önemi hızla vermesi ve fosil ve çekirdeksel enerjili kalkınma tasarımlarından vazgeçmesi gereklidir. Halk ve çevre sağlığının

korunması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi bu temel çevre sağlığı politikasına gerek duyar.

6. KAYNAKÇA

Berkes, F., Kışlalıoğlu, M. (1990), "Ekoloji ve Çevre Bilimleri", geliştirilmiş yeni basım, Remzi Kitapevi, İstanbul.

Brown, R. L. (1993), "Yeni Bir Dönem Başlıyor", içinde Brown, R. L. ve diğerleri (der.), Dünyanın Durumu 1993, Worldwatch Enstitüsü Raporu, çev. Köseoğlu, Y. Ve Köseoğlu, F., TEMA Vakfı Yayınları: 4, İstanbul.

Cohen, L. B., (1995), "Çok Geç Olmadan", çev. Göktepel, M., TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları No: 10, Ankara.

DİE (2002), "Ölüm İstatistikleri İl ve İlçe Merkezlerinde-1999", T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını, Ankara.

EFTEC (1999), "Review of Technical Guidance on Environmental Appraisal", www.defra.gov.uk adresine 25.07.2002 tarihinde yapılan ziyaret.

EPA (2002), "Cost of Illness Handbook", www.epa.gov/oppt/coi/docs/I-1.pdf adresine 12.05.2003 tarihinde yapılan ziyaret.

European Commission (1996-1997), "External Costs of Transport in Externe", Bickel, P., Schmid, W, Krewitt, R., Friedrich, R. (ed. by), <http://externe.jrc.es/> adresine 21.05.2003 tarihinde yapılan ziyaret.

European Commission (1996-2001), "ExterneE; Externalities of Energy-Methodology Annexes", <http://externe.jrc.es/> adresine 21.05.2003 tarihinde yapılan ziyaret.

Fisunoğlu, H. M. (1986), "Çevre Sorunları ve Ekonomi", içinde Türkiye Çevre Sorunları Vakfı (haz.), Sanayi ve Çevre Konferansı, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.

Fitzpatrick, M., Bonnefoy, X. (1999) Guidance on the Development of Educational and Training Curricula. Environmental Health Services in Europe-4, Copenhagen: WHO Regional Publications, European Series, No:84.

Gardner, G. (2002), "Johannesburg'dan Beklentimiz: Daha Güvenli Bir Dünya Yaratmak", içinde Flavin, C. ve diğerleri (der.), Dünyanın Durumu 2002 Worldwatch Enstitüsü Raporu, çev. Gürçağlar, Ş. T., TEMA Vakfı Yayınları No: 37, İstanbul.

Gürsoy, U. (2003), "Hastalık ve Ölümde Temel, Ara ve Son Neden Kavramı ve Sözel Otopsi", Yayınlanmamış Halk Sağlığı Ders Notları, Antalya.

Hatemi, K. (2003), "Karabasan", Cumhuriyet Dergi, 20 Nisan 2003, Sayı:891.

<http://externe.jrc.es/> adresine 21.05.2003 tarihinde yapılan ziyaret.

Karaboğa, E. ve ark. (2002), "Antalya Merkez 9 Nolu Sağlık Ocağı 2001 Yılı Kayıtlarının Hastalıkların 150 Başlıklı A Listesine (Etimesgut ve Çubuk Bölgelerinde kullanılan değiştirilmiş form örneği) Göre Değerlendirilmesi", Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Stajı Yayınlanmamış İtern Araştırması, Antalya.

Keskin, M., Mert, A. (2001), "Türkiye'de Enerji ve Çevre Konusunda Yapılan En Büyük Hataların Laboratuvarı: Yatağan-Yeniköy-Gökova Termik Santralleri", II. Çevre ve Enerji Kongresi, 15-17 Kasım 2001, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Ankara.

Ministry of Health (1995), "Health Services Utilization Survey in Turkey", Toros, A., Öztekin, Z. (ed. by), Ankara.

Öymen, E. E. (1998), "Çevre, Artık 'Para' Edecek", Entelektüel Bakış, Milliyet Gazetesi, 11 Mayıs 1998.

Özdemiroğlu, E. (2003), 10 Nisan 2003 tarihinde yapılan elektronik posta yazışması.

Sağlık Bakanlığı (1999), “Çevre Sağlığı Ulusal Eylem Planı”, Yayınlanmamış taslak belge, 01. 12. 1999.

T.C. Çevre Bakanlığı (1998), “Ulusal Çevre Eylem Planı”, www.cevre.gov.tr adresine 12.05.2003 tarihinde yapılan ziyaret.

T.C. Sağlık Bakanlığı (2000), "Sağlık İstatistikleri 2000", T.C. Sağlık Bakanlığı Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı, Ankara.

T.C. Sağlık Bakanlığı (2001), “Sağlık Hizmetinin Yürütülmesi Hakkında Yönerge”, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

T.C. Sağlık Bakanlığı (2003), "Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Çalışma Yıllığı 2001", T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sayfa: 56, Ankara.

Tunalı, O. (1995), “Türkiye’nin Enerji Güven(siz)liği”, içinde Flavin, C., Lennsen, N. (der.), Enerjide Arayışlar, TEMA Vakfı Yayın No: 13, İstanbul.

Tülücü, K. (1993), “Çevre ve Ekonomi”, Çukurova Üniversitesi Osmaniye Meslek Yüksek Okulu Ders Kitabı, No: 3, Osmaniye.

Türk Tabipleri Birliği (2000), "Türkiye Sağlık İstatistikleri 2000", Ankara.

Uyar, T. S. (1998), “Enerji Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı”, Elektrik Mühendisliği, TMMDB Elektrik Mühendisleri Odası Yayını, 39(403).

Uyar, T. S. (2002) , “Enerji Planlamasından Karar Destek Modelleri”, içinde TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası (der.), Küreselleşmenin Enerji Sektöründe Yapısal Değişim Programı ve Ulusal Enerji Politikaları, Türkiye III. Enerji Sempozyumu Kitabı, 5-7 Aralık 2001, 2. Baskı, Ankara.

WHO (1986), “Health Impact of Different Energy Sources”, WHO Regional Publications, European Series No. 19, England.

WHO (1999), “Monitoring Ambient Air Quality for Health Impact Assessment”, WHO Regional Publications, European Series, No. 85, Copenhagen.

WHO (2000a), “Considerations in Evaluating the Cost-effectiveness of Environmental Health Interventions”

(www.who.int/environmental_information/Disburden/WSH00-10/wsh00-10.pdf) adresine 12.05.2003 tarihinde yapılan ziyaret.