

Wasting Food – An Insistent Behaviour *

Felicitas Schneider**

Gıda Atıkları - Kalıcı Bir Davranış

Çeviri: Hasan Durmuş***

DOI: 10.25272/ijisef.753421

Type: Translation

Öz

Gıda atığı, hasattan başlayarak, ticaret vasıtasıyla üretim, işleme sürecinde ve son olarak tüketim yoluyla gıda yaşam döngüsünün tüm aşamasında meydana gelmektedir. Gıda atıklarının bazıları artık insan tüketimi için uygun değilken bazıları ise sınırlanmaksızın yenilebilmektedir. Çalışma ikinci gıda atığı ve genel olarak gıda yaşam döngüsünün farklı aşamalarındaki gıda atıkları hakkındaki raporlara, hane halkının gıda israfının sebebine, gıda yönetimi ve çevre üzerine etkisine, gıda israfı davranışını azaltmaktaki zorluklara ve önlem tedbirlerini tasarlama seçeneklerine odaklanmaktadır. Ayrıca gıda israfının etik sorunları da ihtiyacı olan insanlar için bağış toplayan ya da freegans gibi sosyal gruplar tarafından tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gıda atığı, gıda yaşam döngüsü, tüketim

Abstract

The wastage of food occurs at all stages of the life cycle of food, starting from harvesting, through processing and production via trade and finally consumption. Some of the incurred food wastes are not suitable for human consumption any more, while others could be eaten without restrictions. The paper focuses on the latter food waste and reports about food waste in different stages of the life cycle of food in general, the reasons of wasting food with special focus on household level, the impact on waste management systems and on the environment, on the difficulties to overcome food wasting behaviour and options to design prevention measures. Also the ethical issues of wasting food are discussed by taking e.g. donation for people in need or formation of social groups like freegans into account.

Keywords: Food waste, Life cycle of Food, Consumption

* Bu makale, yazarın izni ve bilgisi dahilinde Türkçeye çevrilmiştir.

** BOKU (Viyana Doğal Kaynaklar ve Yaşam Bilimleri Üniversitesi), Atık Yönetimi Bölümü felicitas.schneider@thuenen.de

*** Doktora Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, İslam Ekonomisi ve Finansı Araştırma Merkezi, hasan.durmus3@ogr.sakarya.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0089-5217>

Giriş

Açıkçası gelişmiş ülkelerdeki ekonomik durum o kadar yüksek seviyeye ulaştı ki, pazarlama sisteminin her aşamasında binlerce ton sağlıklı yenilebilir gıda atılır hale geldi. Birçok çalışma, uluslararası mevcut gıdanın yaklaşık %25'nin israf edildiğini göstermektedir. Gıda, en fazla kaynak ve enerji talep eden ürün gruplarından olduğu için gıda israfını önlemek sadece kaynakları korumak için değil aynı zamanda gıdanın üretimi, transferi ve gıda yönetimi sırasında çevreye etkisini azaltmak için de önemli bir katkısı olabilir. Hiç kimse ilk başta gıda ziyan etme eğiliminde olmadığı için bireylerin davranış dışı eğilimleri ve dış koşullar gıda israfına sebep olmaktadır.

1. Gıdanın Yaşam Döngüsü Boyunca Meydana Gelen Gıda Atığı

Gıda atığı, hasattan başlayarak, ticaret vasıtasıyla üretim, işleme sürecinde ve son olarak tüketim yoluyla gıda yaşam döngüsünün tüm aşamasında meydana gelmektedir. Gıda atıklarının bazıları artık insan tüketimi için uygun değilken bazıları ise sınırlanmaksızın yenilebilmesine rağmen ticaret için gerekli olan kriterleri sağlamamaktadır. Bu tür gıda ürünleri; mevsimsel gıdalar, aşırı depolanmış ve çok fazla üretilen ürünler, yanlış etiketlenmiş ve nakliye sırasında zarar görmüş gıdalarla temsil edilir. Depo ücretleri aynı zamanda ürünleri atma veya tutma kararlarını etkiler ve bazen toplumumuzun haddinden fazla ihtiyaçları aşırı üretime neden olmaktadır

Diğer gıda atıkları depolama fazlalığı ve aşırı üretimden dolayı ürünlerin son kullanım tarihinin geçmesinden kaynaklanmaktadır. Fakat tarihinden önce herhangi bir sınırlama olmaksızın yenilebilir. Bunun nedeni belirli bir yılda beklenenden çok yüksek ürün elde edilmesi ve sonucunda aşırı üretime ve tüketici tercihlerinin doğru bir şekilde tahmin edilememesine yol açması olabilir.

Teknik açıdan, Bu tür "atık" ile ilgili bir veri eksikliğinin olması ilginçtir. Bunun nedeni, genellikle aşırı üretim ve depolama fazlası kusurlu planlamanın bir sonucu olarak veya ürünlerin genel olarak yetersiz kalitesinin bir göstergesi olarak görülmektedir. Bu nedenle basitçe önlenebilecek istisnai bir durum olarak görülür ve ekstra dikkate alınmasına gerek görülmemektedir. Buna ek olarak gıda atıklarını ortadan kaldırmak için mevcut olan farklı seçeneklerin miktarını tahmin etmeyi de zorlaştırmaktadır. İstatiksel kayıtlar, hala insan tüketimi için uygun olan atıklar ile diğerleri için uygun olan atıklar arasındaki ayrımı yapmak için tasarlanmamıştır.

Çok az araştırma ve tahmin, gıda kaybını incelemek için uygulanan yöntemler, varsayımlar ve koşullar düzgün bir şekilde kullanarak literatüre katkı sağlamış durumdadır. Verilerin azlığına ek olarak, aşağıdaki örneklerle gösterildiği gibi, dağılım için karşılaştırılabilir birimlerin ve temellerin de eksikliği vardır. 1997'de ABD Ekonomik Araştırmalar Servisi tarım ekonomistleri ABD pazarında gıda kayıpları üzerine bir araştırma yaptı ve ABD'de insan tüketimi için mevcut gıda miktarının yaklaşık %27'sinin perakende, gıda hizmeti ve hane halkı aşamalarında kaybolduğu sonucuna vardı (Kantor vd. 1997). İsviçre için tahminler, hane halkındaki üretimden tabağa kadar olan gıda kaybının %20 ila 25 arasında değiştiğini

göstermektedir (Bundesamt für Gesundheit 1998). Avusturya tedarik bilançosu, Avusturya'da hem meyve hem de sebze için mevcut gıda miktarının yaklaşık %16'sının uzun vadeli ortalama kayıplarına dikkat çekmektedir. Rakamlar, tarımsal düzeyde olduğu kadar piyasada da depolama, nakliye, işleme, paketleme ve ayıklamadan kaynaklanan kayıpları özetlemektedir (Statistik Austria 2005, Statistik Austria 2007). ABD ve İsviçre'den gelen verilerin aksine Avusturya tedarik bilançosu içerisinde bildirilen kayıpların yenilebilirliği hakkında bilgi yoktur. Dolayısıyla, yasal kısıtlamalara göre aşırı üretim veya hesapsızlıktan kaynaklanan kayıpların oranı belirtilmemiştir.

1.1. Tarım

Avrupa Birliği'nin Kavramlar ve Tanımlar Veri tabanına (CODED) karşılık gelen, tarımdaki yedi ana kayıp kategorisinden biri, "piyasa koşullarından kaynaklanan kayıplar (meyve, sebze geri çekilmesi vb.) kategorisidir (Eurostat 2000). Bu tür bir kayıp Florida'da yaklaşık %15'i ekonomik nedenlerden kaynaklanan portakal kayıplarını analiz eden Jones (2005) tarafından kaydedilmiştir (Schoepp 2007). Diğer kaynaklar, İspanya'da çilek endüstrisinde %30'a varan kayıplar olduğunu göstermektedir. Tarımı küçük işletmelere dayalı olan Avusturya'da bile sadece birinci kaliteyi karşılayan ürünler hasat edilirken, diğerleri çürümeye bırakılır (Anonymous 2006). Bu ürünler daha iyi amaçlar için kullanılabilir olmasına rağmen onların bazıları atık yönetim sistemine katkı sağlamamaktadır. Çünkü ağaçların üzerinde ya da yerde bırakılır ve doğal bozulma sürecinin bir parçası olurlar.

1.2. Gıda İşleme Süreci, Gıda Ticareti ve Gastronomi

Yukarıda görüldüğü gibi gıda endüstrisinden ve ticaretten elde edilen ortalama veriler literatür içerisinde pek bulunmamaktadır. İsraf edilen toplam miktar hakkında bilgi alma zorluklarına ilaveten israf edilen gıdanın türü ve yenilebilirliği hakkındaki gerçekleri uzun bir dönem incelemek hemen hemen imkansızdır. Yaklaşık olarak fikir elde etmek için bazen istatistik tabloları kullanılmış olabilir. Mevcut gıda israfına istatistiksel bir örnek aşağıda verilmiştir. Maalesef bu istatistikler kayıtlı olmayan yıllar arasındaki önemli farklılıklardan dolayı düzgün bir şekilde kullanılamamaktadır.

Viyana Atık Yönetimi Kanunu'nun 6. maddesine göre, atık toplama ve işleme şirketleri Viyana'da tehlikeli olmayan atıkların işlenmesini Kent Konseyi'ne bildirmekle yükümlüdür (Wr. AWG 2007). Ne yazık ki, veriler Viyana Şehri atık yönetimi kavramlarında sadece birkaç yıldır düzensiz bir şekilde yayınlanmaktadır. Tablo 1, Avusturya Standart ON S 2100'e göre kodla tanımlanan, kullanım süresi dolmuş gıda maddelerinin miktarını listelemektedir. "Süresi dolmuş gıdalar" (Avrupa Atık Kataloğu (EWC) kodları 02 02 03, 02 03 04, 02 05 01 ve 02 06 01 "tüketim veya işleme için uygun olmayan malzemeler" ve ayrıca 16 03 06 "organik atıklar" 16 03 05 "(EPA 2002)), "süresi dolmuş gıda konserveleri "(ilgili EWC kodları süresi dolmuş gıdalara bakınız) ve" süresi dolmuş hoş ürünler "(EWC kodu 02 03 04 ve 02 07 04" tüketim veya işleme için uygun olmayan malzemeler ") son kullanma tarihi içinde satılmayan gıda ürünleri olarak özetlenebilirse, bu atıkların daha verimli bir lojistik sistemi ile önlenebileceği varsayılmaktadır. Farklı yıllardan elde edilen veriler karşılaştırılarak,

rakamların bir yıldan diğerine belirgin şekilde dalgalandığı gözlenmektedir. Bu dalgalanmanın nedeni belirlenememiştir, ancak akılda tutulması gereken bazı etmenler vardır. Kullanım süresi biten gıdaların, bir atık toplama veya arıtma şirketine teslim edilmek üzere başka bir yere nakletmek için bir nakliye şirketine verildiğini varsayarsak, Viyana Atık Yönetimi Kanunu'nun 6. maddesine göre raporlama zorunluluğu uygulanamaz. Bu yüzden kullanım süresi bitmiş olan gıdaların ve diğer gıda atıklarının miktarları kaydedilmemektedir. Tablo 1'de gösterilen miktarlar veri eksikliğinden dolayı Viyana içerisinde meydana gelen gıda atıklarının gerçek miktarının yalnızca bir kısmını göstermektedir.

Perakendede yenilebilir gıda kayıplarını tahmin etmek için 2003 yılında Viyana'daki büyük bir gıda perakende zinciri ile iş birliği içinde on haftalık bir anket gerçekleştirildi. Bu süre zarfında, tamamen tüketilmek üzere tasarlanan ancak halen kullanılabilir görünen tüm ürünler, indirimli perakende zincirinin iki yan kuruluşunun çalışanları tarafından depolama alanında ayrı bir yere konmuştur. Örneğin ürünlere kullanım süresi koyulmasının nedeni birkaç yumurta, sebze veya meyvelerin ambalaj içerisinde çürümesi, ürünün içeriğinde bir bozulma olmaksızın ambalaj içerisinde hasar görmesi, mevsimsel ürünler olmasıdır. Her gün ürünler toplanıp, sınıflandırılıp ve tartıldıktan sonra toplum refahı hizmeti servetine nakil edilip, orada ürünler hazırlandıktan sonra ihtiyaç duyan insanlara dağıtılmaktadır. Bu on haftada toplam 5,3 ton gıda toplanmış ve bu miktarın %87'sinin yenilebilir gıda olduğu tespit edilmiştir. Ürünlerin %45'ini sebzeler oluşturmakta buna ilaveten nakledilirken israf edilen meyveler gıda atığının %27'sini oluşturmaktadır. Diğer yaygın ürün grupları ise yumurta, kahve, et, peynir, şekerlemeler ve alkol olmayan içeceklerdir. Şekil 1'deki örnekler transfer edilen gıda maddelerinin durumunu göstermekte ve durum hakkında bilgi vermektedir.

Ekmek miktarı mevcut kabinin kapasitesinden daha yüksekti, bu yüzden ekmeğin çoğu süpermarkette kalmaktaydı. Ayrıca, Viyana'daki evsiz insanlar için en büyük barınağa sahip olan sivil toplum örgütü ekmeğin ihtiyacını bu ekmeklerle karşıladı ve bu sayede kalan ekmeğin tüketilmesi sağlanmış oldu.

Tablo 1. 2005 Yılındaki Verilere Göre Viyana'da Kullanım Süresi Dolmuş Gıda Maddesi Miktarı (MA 48 1998, MA 48 2002, MA 48 2007)

Kod	İsim	Kişi Başına Yıllık Kütle			
		1994	1997	2000	2005
11 102	Süresi Dolmuş Yiyecek	3.00	0.60	133.84	837.27
11 116	Süresi Dolmuş Konserve Yiyecek	197.00	0.00	8.91	0.00
11 401	Süresi Dolmuş Tatlı Yiyecek	14.00	8.80	22.43	6.70
Toplam		214.00	9.40	165.18	843.97



Şekil.1. Süpermarketlerde toplanan, sosyal organizasyona aktarılan yenilebilir yiyecekler

Kaynak: Schneider and Wassermann 2004

Depolarda dikkate alınmayan gıdalardan yenilebilir gıda olarak günlük ortalama 45 kg, yıllık olarak ise 13,5 ton toplanabilir (Schneider ve Wassermann 2004). Bu rakam ABD'deki süpermarketler için literatürde bulunan günlük olarak boşa giden gıda olarak tespit edilen 53 kg ile uyumludur (Jones 2004).

İsveç'te yapılan bir çalışmada, depolanamayan gıda, hazırlık ve servis aşamasındaki, tabakta ve kasede kalan ve servis edilmeyen gıda kayıplarını belirlemek için dört farklı restoran ve okul kantini incelendi. Pişmiş ve yenilmeye hazır olarak satın alınan gıdaların %16'sının israf olduğu fakat tabak ve kasedekilerin %10'nun kayıp ile sonuçlandığını göstermektedir (Engström ve Carlsson-Kanyama 2004). Hong Kong'da yapılan bir ankette, görüşülen kişilerin yalnızca %13'ünün restoranlarda alınanların tamamını yediği belirlenmiştir. Gıda israfını önlemeyi desteklemek için Hong Kong'un gastronomi bölümleri, tabaklarının üzerindeki bitirmeyen müşterilerine ceza uygulamaktadır (Blume 2007). Benzer değerlendirmeler Brezilya'da da raporlanmakta ve bu nedenle sığır üretiminin çevresel etkilerine karşı toplumsal farkındalığı artırmak için cezalar uygulanması gerekmektedir.

2.3. Hane halkı Düzeyi

Hane halkının atıklarındaki gıda atıklarının oranını tahmin etmek için, sorgulama veya atık tasnif analizleri gibi yöntemler kullanılabilir. Sorgulamaların sonuçları, israf edilen yiyeceğin türü ve sıklığı ve katılımcıların kendi kendilerine bildirdikleri davranışları temelinde yiyecek israfının nedenleri gibi niteliksel bilgiler vermektedir. Ayrıca, durumları (hane halkı mevcudu, yaşları, meslek) ve davranışları (yeme satın alma, pişirme ve yeme alışkanlıkları vb) hakkında bilgi toplanabilir. Atık tasnif analizi metodu kalan atıkların nicel durumları hakkında bilgi toplamak için kullanılmaktadır. Bu veriler atık yönetim sisteminin yönetilmesi ve planlanması için önemlidir. Bu yöntemin sadece çöp kutusuna atılan maddeler hakkında veri topladığını ve bu nedenle mutfak, kanalizasyon, evcil hayvanlar ve kaynak ayrıştırılmış toplama gibi diğer bertaraf yollarını dikkate almadığını unutmamak gerekir.

Avusturya'nın birkaç bölgesinde yapılan atık tasnif analizi sonuçları, orijinal ve kısmen kullanılmış gıda olan kalıntı atıkların ortalama %6 ile %12 arasında olduğunu göstermektedir. Orijinal gıda, paketi hiç açılmamış olan ve hiç kullanılmayan gıdalar olarak tanımlanmaktadır, örneğin paketlenmiş peynir, tüm sebze ve meyveler. Kısmen kullanılmış gıdalar ise yarım somun ekmek, yarısı dolu içecek kutusu ya da bayat yarım kraker gibi gıdalar kastedilmektedir. Ayrıca artan yemekler örneğin pişirilmiş sebze ve et, haşlanmış pirinçler, ya da ısırılmış sandviç gibi artıklar kalan atıkların içerisinde %6'ları bulabilmektedir. Sonuçlar, kırsal alanlarda daha az gıda atığı bulunabilecek bir şekilde gıda atığının bölgesel bir farkı olduğunu göstermektedir (Schneider ve Obersteiner 2007).

Hane halkından orijinal ve kısmen kullanılmış yiyeceklerin israf edilmesinin nedenleri çok çeşitlidir ve farklı etki faktörlerinin katkıda bulunduğu ve onların etkileri birbirlerini etkilediği varsayılabilir. Satış noktasından başlayarak, gıda israfının ilk nedenlerinden biri satın alma davranışdır. Mağazaların gıda stoku ve beklenen gıda alımı hakkında herhangi bir bilgisi olmayan kişiler gıda ürünlerini satın alacak ve onlar o gıdaları yemeyecektir. İki tane satın al bir öde gibi özel kampanyalara "... ve israf" notu ile devam edilebilir.

Analizler, araştırmaya katılan 20 ila 59 yaş arasındaki kişilerin büyük bir kısmı ve hanehalkının kalan atıkları içerisinde yüksek miktarda orijinal gıda atığı olduğunu ve önemli bir pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda eğitim seviyesi ve tam zamanlı istihdam ile gıda atığı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Wassermann and Schneider 2005). Bu sonuçlar, tam zamanlı istihdam edilen kişilerin gıda stoklarını kullanmak için daha zamana sahip olduklarını ve/veya stoklarını kullanmak istemediklerini ileri sürmektedir. Ayrıca, parasal etkiler, daha düşük gelir düzeyine sahip olanlara kıyasla daha kolay gıda israfı sağlayabilen daha yüksek gelire sahip hanelerde daha önemli bir rol oynayabilir. Ayrıca, bir çalışmanın sonuçları, kişilerin sık sık yemek yemediği ve yemek pişirmenin olağandışı olduğu, hanelerde gıda maddelerinin bozulma sıklığının arttığını göstermektedir. Bu nedenle daha fazla konserve yiyecek ve daha az taze ürün kullanılmaktadır (Lebersorger 2004).

Diğer bir taraftan, elli yaşından daha büyükler gençlerden daha az gıda israfı yapmakta olduğu tespit edildi. Bu sonuç, atık sınıflandırma analizlerinin sonuçlarını yorumlayarak ve 60 yaşın üzerindeki görüşme yapılan kişilerin %60'ından fazlasının hiçbir zaman yiyecek atmadıklarını söylediği görüşme sonuçlarına bakılarak elde edilmiştir (Wassermann und Schneider 2005). Bu korelasyon için olası bir açıklama, tasarruf ve geri dönüşümün önemli olduğu "savaş sonrası nesil" denilen özellikle değerler sistemi içinde bulunabilir (Homburg ve Matthies 1998). Fakat emeklilerin finansal sınırlılıkları ya da genellikle evde zamanlarının büyük kısmını harcamaları da etkili bir faktör olabilir.

3. Çevre ve Atık Yönetimi Sistemi Üzerine Gıda Kaybının Etkisi

Bir yaşam döngüsü değerlendirme çalışmasına göre, gıda ürünleri İsveç'te en çok kaynak gerektiren ve kirleten beş ürün grubu arasında yer almaktadır. Benzer sonuçlar diğer ülkelerden elde edilmektedir. Enerji kullanımı hakkında yapılan farklı çalışmalar, gıdanın konutlardan sonra en çok enerji gerektiren ikinci grup olduğunu göstermektedir (Engström

2004). Bu nedenle, üretilen ancak hiç yenmeyen gıdanın çevresel etkisini değerlendirmek ilginç olacaktır. Farklı yaşam döngüsü değerlendirme çalışmalarına bakıldığında, gıda kayıpları hakkında veri eksikliği, temel olarak kişisel varsayımların uygulanması veya yaşam döngüsü değerlendirmesi içindeki kayıpların göz ardı edilmesi ile çözülmektedir (örn. Andersson ve Ohlsson 1999, Engström 2004). İkinci durum, belirli bir gıda tüketimini sağlamak için artan gıda gereksinim sorununun göz ardı edildiği anlamına gelmektedir. Ayrıca enerji ve kaynak kullanımının yüksek miktarda kirletici etkisi hafife alınmaktadır. Bu hususlar, gıda kayıplarının sadece gıda yönetimi aşamasında değil aynı zamanda yaşam döngüsünün önceki aşamaları içerisinde de çevreyi etkilediğini göstermektedir.

Gıdanın yaşam döngüsü boyunca harcanmak zorunda olunan iş gücü, enerji ve kaynakların maliyetleri düşünüldüğünde, sadece garanti edilebilir nedeni, gıdanın insanların besin kaynağı olarak gerçek alımıdır. Yiyeceklerin gübreye veya enerjiye dönüştürülmesi her zaman yiyecekleri kullanmanın en iyi ikinci seçeneği olabilir. Ayrıca önlenemeyen gıda atığı, birkaç gaz yayması nedeniyle toplanması, taşınması ve işlenmesi gerekmektedir. Gıda atıkları atık kutusuna atıldığı andan itibaren aerobik ve anaerobik koşullar altında biyolojik olarak parçalanarak organik maddeler nedeniyle, atık yönetim sisteminin neredeyse tüm aşamalarında sorunlar meydana gelir. Bu özellikle doğrudur, çünkü belirli bir organik içeriğe veya ısıtma değerine sahip atığın, son yasal yönergelere uygun olarak, düzenli depolamadan önce ön işleme tabi tutulması gerekir. Ek olarak, hoş olmayan kokular meydana gelmekte, atık kutuları ve toplama aracı kirlenmekte, çeşitli hayvan türleri biyolojik bozulma süreçleri ile atık ve çeşitli çevresel toksit sıvı ve gaz emisyonları meydana gelmektedir. Aşağıda, gıda atıklarının potansiyel etkileri tanımlanmış ve Avusturya'daki mevcut duruma karşı tartışılmıştır.

Avusturya'nın organik gübreleme kalitesi ile ilgili yönetmeliğine göre, en yüksek organik gübreleme kalitesini sağlamak için biyo-çöp kutusuna sadece biyojenik maddeler konulmalıdır (Kompostverordnung 2001). Bu nedenle, organik gübrelemenin olumsuz atığını önlemek için ambalaj malzemesi biyo-çöp kutusuna atılmamalıdır. Bu nedenle, pişmiş gıda kalıntıları (örn. Tabak atıkları) biyo-çöp kutusuna atılabilir de, bazı atık birlikleri ve kompost üreticileri bu girdilere sahip olmaktan memnun değildir. Artan koku (her şeyden önce et içeren gıdalar nedeniyle) ve tuz içeriğinin (endüstriyel olarak işlenmiş gıdalar nedeniyle) yanı sıra böcek ve hayvanların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

2004 yılında Avusturya, atıklarının yaklaşık dörtte birini mekanik-biyolojik arıtma ile işlemiştir (BAWP 2006).

Mekanik-biyolojik arıtma sürecinde, gıda atıkları iyi biyolojik mevcudiyet nedeniyle artan bir reaktivite seviyesine yol açmaktadır. Bu, tesisin konseptine bağlı olarak atığın uzun süre işlenmesine neden olabilir. Karbon mekanik-biyolojik arıtma sırasında ayrıştırılmakta ve yeniden tasarlanırken azot stabilize edilmemiş dönüştürülmüş yapıda kalmaktadır. Gıda azotuna bağlı olarak kısa ve uzun vadeli sızıntı suyu üzerindeki potansiyel etkiler yeterli bir şekilde analiz edilmez.

Gıda atıklarının yüksek su içeriği, anaerobik sindirim tesisleri gibi arıtma seçenekleri için bir avantajdır. Gıda içeriğinin iyi bir biyolojik imkana olanak sağlamasından dolayı gaz üretme potansiyeline sahiptir. Buna ek olarak, bu tedavi seçeneği hijyenik ve salgın sorunlara ilişkin çeşitli yasal gerekliliklerin gereklerini yerine getirmektedir. Sofistike ambalajlama tesislerinden dolayı konserve gıda gibi büyük miktarda süresi dolmuş gıda maddeleri anaerobik sindirim tesislerinde otomatik olarak işlenebilmektedir.

Çöplükler, anaerobik koşullar altında esas olarak metana dönüştürülen organik karbon içeriğinden dolayı sera gazlarının büyük bir katkısı olarak bilinmektedir. Avrupa'daki çöplüklerden ve tarım faaliyetlerinden kaynaklanan metan gazı salınımı toplam metan gazı emisyonunun %30'u kadardır. Bu durum çöp alanlarının ve tarımın Avrupa ülkelerinde emisyon salınımının büyük bir çoğunluğuna sebep olduğunu göstermektedir (Lechner 2004). ABD'de çöp sahaları antropojenik metan kaynaklarının en büyük oranına sahiptir/büyüğüdür (EPA 2005). 2004'te Avusturya çöplerinin %15'ini herhangi bir işlem/ön-eleme/işleme yapmadan çöp sahalarına götürmeyi kararlaştırmıştır (BAWP 2006). Bunun nedeni, toplam organik içeriği %5'ten daha yüksek olan atık/çöplerin çöp olarak atılmasını yasaklayan Avusturya çöplük sahaları yasasıdır (Anayasanın 2003/33/EC maddesi). Bu düzenlemenin son istisnaları, 2009 yılında Avusturya toprak dolgularına atılan işlenmemiş gıda atıklarının sona ermesini öngörmekte/işaret etmektedir. Diğer bölgelerde bu durum tamamen farklıdır. Hong Kong çöplüklerinde on dokuz tondan fazla katı çöpün/atığın yaklaşık üçte biri, son beş yılda ikiye katlanmış olan yemek atıklarıdır (Blame 2007).

Atığın metan emisyonunu önlemek için ön işlemden geçirilmesinin avantajları yanı sıra hayvanlar için besin kaynağı olması da etkilidir. Almanya'da önceden işlenmiş atık, ringa martılarının davranışlarını ve sayılarını olumsuz etkilemiş, Almanya'nın iç bölgelerindeki ringa martılarının sayısı önceki yıllara kıyasla 2005-06 kış aylarında %60'a düşmüştür. Uzmanlar, gıda atığı içeren artılmış atıkların azalmasının kuş popülasyonunun azalmasına sebep olduğunu saptamış/ifade etmişlerdir (Wahl vd. 2007). Buna karşın, Kanada'daki en iyi ayı fotoğrafı çekebileceğiniz yer ise çöplüklerdir.

Avusturya 2004 yılında en yüksek düzeyde (toplam atığın %60'ı kadar) atığı, ısıtma tesislerinde işlemiştir (BAWP 2006). İçeriğinde çokça su bulunmasından dolayı gıda atıkları, atığın ısınma değerini azaltmaktadır. Bir diğer yandan, içeriğinde bulunan plastik dolayısıyla halihazırda artan ısıtma değeri göz önüne alındığında bu durum dezavantaj olarak anlaşılmalıdır.

4. Gıda İsrafının Önlenmesine Dair Ölçümler

Gıda üretiminin yeterliliği insanlar için önemli bir konudur ve gelişmiş ülkeler için geçmişteki bir çok olay insanlara gıda tedarik edilmesini sağlamak için belirli ulusal ve uluslararası planlar yapmalarını sağlamıştır. Bu şekilde, lazım olandan daha fazla gıda üretilir, hava olayları, hastalıklar veya haşere/zararlı böceklerden kaynaklanan potansiyel kayıplar da mümkün olduğunca minimuma indirilmektedir. Bu anlaşılabilir bir durumdur, ancak bir diğer yandan gıda israfına da sebep olabilir, bu konu göz ardı edilmemelidir. Konu birbiriyle

ilintili olduğundan, aynı zamanda tarımsal, ulusal ve uluslararası ticaret ve sübvansiyon politikaları ile küresel siyaseti de etkileyebildiğinden dolayı, aşağıda sadece bazı önleme seçenekleri tartışılmış ve birkaç örnek verilmiştir.

4.1. Muhtaç İnsanlara Yardım Etmek

Yenilenebilir gıda israfının önlenmesi çok fazla çaba, kaynak ve emisyon tasarrufu sağlayabilir ancak uygulaması zordur. Özellikle hava bağımlılığı çok olan tarım ürünlerinde, beklenen satışları tahmin etmek için varsayım ve tahminlerin yapılması gereken diğer üç paydaşın seviyesinde, üretim, tarım ürünlerinin artıkları ve kar oranlarının düşük olması nedeniyle çoğu zaman yenilebilir gıdaların boşa harcanması ve aynı zamanda gıda maddelerinin pazarlanabilir boyutları da göz önünde bulundurulmalıdır. Daha verimli planlamanın yanı sıra gıda yaşam döngüsünün ticari faaliyete dönüşmesi gibi bir olasılık da bulunmaktadır.

Yenilebilir ancak pazarlanamayan gıda maddelerini toplayan ve bunları sosyal yardım hizmetlerine ya da doğrudan ihtiyacı olan kişilere dağıtan benzer kuruluşlar da dünyanın dört bir yanında başka ülkelerde faaliyet göstermektedir. Avrupa Gıda Bankaları Federasyonu 1986 yılında kurulmuştur ve yirmi yıl sonra 18 Avrupa ülkesinde faaliyet gösteren 202 gıda bankasına sahip bir organizasyon haline gelmiştir. Federasyonun resmi internet sitelerinde verilen raporlara göre, 2006 yılında toplam 282.000 ton yiyecek toplanmış ve sosyal yardım kuruluşlarına dağıtılmıştır. Toplanan ürünlerin birkaç yüz milyon euro değerinde olduğu ve bu mallarla yaklaşık 4,3 milyon muhtaca yardım edildiği tahmin edilmektedir (AB Gıda Bankaları). Ayrıca, dini kuruluşlar ve Tafeln veya sosyal süpermarketler gibi, yenilebilir gıda maddelerinin toplanmasını yönetir ve bunları sosyal yardım kuruluşlarına veya doğrudan ihtiyacı olan kişilere dağıtır. Örnek olarak 19 sosyal süpermarket Avusturya'da 2007 yılında muhtaç 19 binden fazla insana yardım eli uzatmıştır. Bu kuruluşlar, çiftçilerden, endüstriden ve ticaretten, toplamamaları halinde atık haline gelecek yiyecekleri toplarlar. Gıda maddeleri ihtiyacı olan kişilere sembolik (normal fiyatın yaklaşık üçte biri) bir fiyatla satılmaktadır. Böylece evde yemek yapma imkânı olanlar sadaka almadan desteklenmiş olurlar.

4.2. Freeganlar (çöpten alışveriş yapma olarak geçiyor, atık yiyeceklerin değerlendirilmesi) Vasıtasıyla Atık Yiyeceklerin Kullanımı

Boşa harcanacak yenilebilir gıdaların kurumsal kullanımına ek olarak, özel insanlar ticaret düzeyinde gıda fazlasından faydalanırlar. Wikipedia'ya (2008) göre, freeganizm 1990'ların ortalarında, insanların kapitalizme minimum katılımı ve minimum düzeyde kaynak talebiyle yaşadığı bir anti-tüketim yaşam tarzı olarak geliştirilmiştir. Bir freegan herhangi bir malı satın alma gücüne sahip olmasına rağmen tüketimi, başkaları tarafından boşa harcanan atık şeylerle sınırlıdır. Bu nedenle, serbest organizma, süpermarketler tarafından boşalan yiyeceklerin toplanmasını ve boşa giden taşıma araçlarının, giysilerin ve diğer malların geri dönüşümünü içerir. Uygulanan yaklaşım, Kuzey Amerika'da "çöplük dalışı", İngiltere'de "tüplü dalış" veya Almanya'da "kafesleme" olarak da bilinir. Sahiplik yapısı ve izinsiz girişle ilgili yasal kısıtlamalar nedeniyle, serbest çalışanlar genellikle dükkân sahipleriyle veya yasalarla çalışmaktadır. Atık kutularındaki yiyecek arama işlemlerinden kaçınmak için bazı

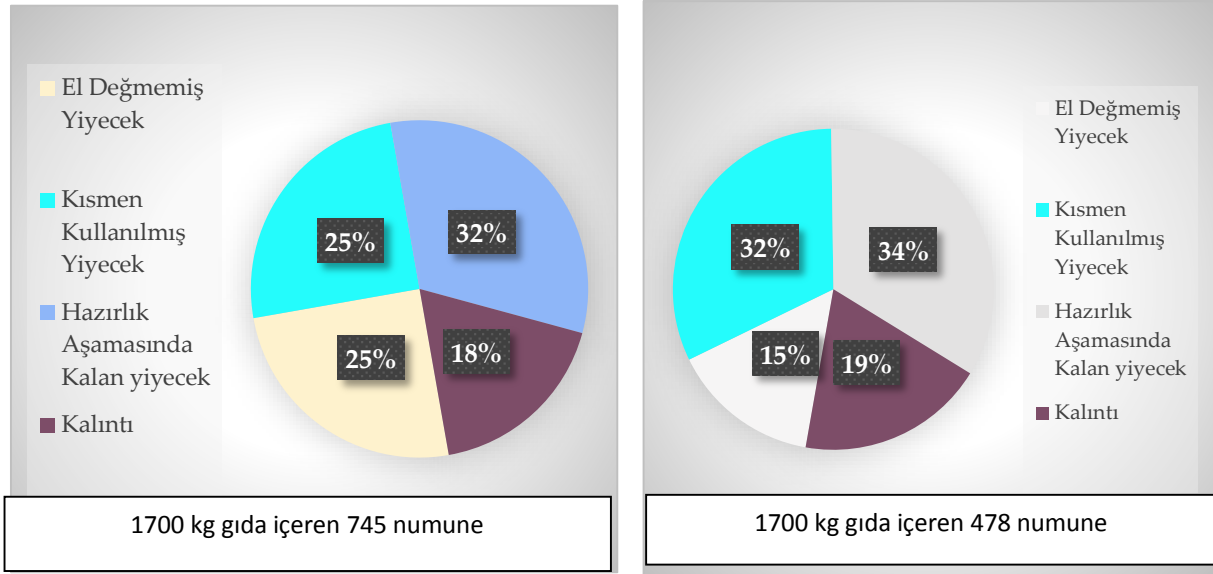
dükkân sahipleri “dikkat, sıçan zehiri” etiketi ile işaretleyicileri asarak radikal yöntemlere başvururlar (Haarhaus 2006). Sonuç olarak, yiyecek bağışına bağımlı olan kişiler de başka bir yiyecek kaynağı aramalıdır.

4.3. Yiyecek israfının hanehalkı düzeyinde önlenmesi

İsrafı engelleme potansiyeline göre, hanehalkından elde edilen gıda atığı dört gruba ayrılabilir: orijinal, kısmen kullanılmış, tabak artığı diyebileceğimiz yemek artığı ve yemek hazırlarken atılanlardır (bölüm 2.3'e bakınız). Bahsedilen ilk üç gıda atığı potansiyel olarak farklı önlemlerle önlenirken, hazırlık artıkları (yumurta kabukları veya sebze kabukları gibi) taze yiyecekler yemek pişirmek için kullanıldığında önlenemez (Schneider ve Obersteiner 2007). Şekil 2, karşılaştırılabilir atık ayırma analizleri ile iki farklı bölgede incelenen atıklardan elde edilen gıda atığı bileşimini (orijinal, kısmen kullanılmış, artıklar, hazırlama artıkları) göstermektedir (Wassermann ve Schneider 2005, Schneider s.a.). Birinci bölgedeki yiyecek atıklarının toplam oranı, ikinci bölgenin kalan atıklarının yaklaşık yarısı olmasına rağmen, yiyecek bileşimi atık fraksiyonları oldukça benzerdir. %30'dan fazla yemek hazırlığı kalıntısı, gıda atığının neredeyse önlenemeyen ana kısmını temsil eder. Toplamda, orijinal ve kısmen kullanılmış gıdalar, hane halkı atık artıklarında bulunan gıda atıklarının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Yemek artıkları, atık miktarına yaklaşık %18 katkıda bulunur. Bu sonuçlar, hane halklarından kalan atıklarda bulunan gıda atıklarının yaklaşık üçte ikisinin teorik olarak önenebileceğini göstermektedir.

Her ne kadar bu bahsedilenler basit bir yöntemmiş gibi görünse de hanehalkı israfına karşın uygun bir önlem bulmak zordur. Bunun nedeni, yaş, gelir, evde geçirilen zaman ve insanların gıda israf davranışını belirleyen, yaşam tarzlarına göre değişen çeşitli hayat stilleri/çeşitleridir. Beslenme ve çevresel davranışların %80'inin alışılmış olduğu varsayımından hareketle bu, satın alma, tüketim ve israf davranışının belirli bir eylem ayarlanarak hemen değiştirilememesi sorununa yol açar. Bu nedenle, kararlar otomatik reflekslerle yönlendirilir ve incelenmez. Sonuç olarak, alışkanlık ilk adımda uyarılmalıdır, çünkü alışkanlıklar değişim çabalarına karşı çok inatçıdır. Ayrıca, koku, açlık, iştah, cazip özel teklifler gibi durumsal faktörler de alışveriş yaparken dürtü ile etkili olmaktadır (Lebersorger 2004).

Tüm bu sebeplerden dolayı gıda israfını önlemeye yönelik tedbirler, kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımla uzun süreli uygulama için tasarlanmalıdır. Halihazırda uygulanmış önlemlerin etkisi hakkında deneyim ve değerlendirme eksikliği olmasına rağmen, hanehalkının gıda israfıyla mücadele için destekleyici araç olarak bilinen bazı önlemler vardır. Menşei/nerede üretildiği, üretim koşulları, mevsimsellik, depolama ve hazırlama ile ilgili doğru kullanımı, hasattın doğru zamanda yapıldığının/ürünün olgunluğunun test yöntemleri ve belirli gıda maddelerinin hazırlama seçenekleri hakkında bilginin mevcudiyeti, sadece gıdaların doğrudan işlenmesini desteklemeyecek, aynı zamanda değerinin artmasını da sağlayacaktır.



Şekil.2. Artık atığın içindeki gıda atıklarının bileşimi açısından iki bölgenin karşılaştırılması

Bölüm 2.3'te de ifade edildiği gibi, bulgulara göre gıda atıkları ile ilgili veriler önemli görünmektedir. Bildirilmesi gereken önemli bilgiler “en iyinin bir kademe altı”, “kullanım” ve “son kullanma” tarihleriyle ilgilidir, görüşülen kişilerin sadece üçte biri bu hususiyetleri/tabirleri doğru bir şekilde yorumlayabilmişlerdir (Food Standard Agency 2006). Buna ek olarak, alışveriş listelerinin kullanılması, rasyonel porsiyon/tabak büyüklükleri için tablolar, gıda kalıntılarının kullanımına ilişkin ipuçları, kişi başına boşa harcanan gıdalar nedeniyle boşa harcanan paraların hesaplanması ve gıda atıklarına ilişkin genel farkındalık eğitimi yararlı olabilir.

5. Özet ve Sonuç

Gıda israfı, sosyal sorumluluk, toplum, çevre ve ekonomi ile ilgilidir, bundan dolayı çeşitli etik tartışmalar nedeniyle hassas bir konudur. Unutulmamalıdır ki, aşırı üretim ve talep fazlası gibi gerçekler, yalnızca gıdaların yaşam döngüsünün belirli bir paydaşının tek kararı değil, aynı zamanda toplumumuzun ihtiyaç ve beklentileri ile çeşitli ekonomik ve sosyal gelişmelerin etkileşiminden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, etkili bir sürdürülebilir tüketim ağının/zincirinin uzun bir süre içinde tüm toplumun yardımıyla ancak yavaşça gelişebileceği varsayılmaktadır.

Gıda israfını en iyi önleme uygulaması/tedbiri, gıda üretimi ve dağıtımının öngörülen planlaması olacaktır. Satış miktarlarının doğru bir şekilde öngörülebilmesi, örneğin pazarnın veya tüketicinin öngörülemez veya değişen davranışları (örneğin, hafta sonundan önce ikincil ikametgahı olan tüketicinin alışveriş davranışı) nedeniyle çok zor olduğundan, tüm planlamalara rağmen yine de yenilebilir fazlalar olacaktır. Bu nedenle, tedbir için yapılan ikinci en iyi uygulama, bu gıda maddelerinin normal piyasalardan kullanılmasıdır. Bu tedbirin uygulanması, gıda bankaları, gıda kurtarma programları veya yenilebilir gıda maddelerini toplayan ve ihtiyaç sahibi kişilere dağıtan sosyal süpermarketler gibi kuruluşlar tarafından kapsamaktadır. Hanehalkı düzeyinde gıda israfının önlenmesi, tüketicinin özel

teklifler ve çeşitli psikolojik tuzaklar gibi güçlü teşviklerden etkilendiği alışveriş davranışında başlar. Alışkanlık, değişen hamlelere/çalabalara karşı çok ısrarcı/inatçı olduğundan, önleme tedbirlerinin kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımla uzun vadeli bir perspektifi olmalıdır. Ne yazık ki bu gereklilik siyasi karar vericiler için uygun değildir ve bir hükümet dönemi içinde vitrin olarak kullanılamaz.

Hiç kimse iradi olarak yiyecek israf etmek istemediğinden, mevcut ekonomik ve sosyal sistemdeki bazı nedenler yiyeceklerin israfına yol açmaktadır. Yiyeceklerin ve hala kullanılması mümkün olan diğer ürünlerin atılması da bir toplumun değer sistemini yansıtmaktadır ve etik tartışmalarına konu olabilir. Bu nedenle ekonomik sistemimizin her seviyesinde/düzeyinde yiyecek israfının inadıyla mücadele etmek için önümüzde uzun bir yol vardır.

Kaynakça

- Andersson, K. and Ohlsson, T. 1999. Life Cycle Assessment of Bread Produced on Different Scales.
International Journal of LCA 4 (1): 25-40
- Anonymous 2006. Das Stift lässt Obst verfaulen. Rundblick Weinviertel, 43. Woche/2006: 6.
- BAWP 2006. Bundesabfallwirtschaftsplan 2006. Wien, Vienna, Austria.
- Blume, C. 2007. Hong Kong Struggles to Cut Food Waste [online]. Available from: origin.www.voanews.com/english/archive/2007-05/2007-05-08-voa11.cfm [12 January 2008].
- Bundesamt für Gesundheit 1998. Vierter Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern, Switzerland.
- Council Decision 2002. Council Decision of 19 December 2002 establishing criteria and procedures for the acceptance of waste at landfills pursuant to Article 16 of and Annex II to Directive 1999/31/EC. L 11/27.
- Deponieverordnung 2008. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Deponien, BGBl. II Nr. 39/2008 (Austrian landfill ordinance).
- Engström, R. 2004. Environmental Impacts from Swedish Food Production and Consumption. Licentiate PhD-thesis, Royal Institute of Technology, Center of Environmental Strategies Research - fms, Stockholm, Sweden.
- Engström, R. and Carlsson-Kanyama, A. 2004. Food losses in food service institutions – Examples from Sweden. Food Policy 29 (2004): 203-213.
- EPA 2002. European Waste Catalogue and Hazardous Waste List 2002. Johnstown Castle Estate, County Wexford, Ireland.
- EPA 2005. Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990 – 2003. Washington DC, USA.
- European Food Banks s.a.. Information about European Federation of Food Banks [online]. Available from <http://www.eurofoodbank.org> [10 February 2008].
- Eurostat 2000. Manual on the economic accounts for Agriculture and Forestry EAA/EAF 97 - (REV. 1.1). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Food Standards Agency 2006. Consumer Attitudes to Food Standards - Final Report 2005. London, UK.
- Haarhaus, S. 2006. Abendbrot aus der Biotonne [online]. Available from: <http://www.taz.de/index.php?id=archive&dig=2006/10/10/a0225> [30 January 2008].

- Homburg, A. and Matthies, E. 1998. *Umweltpsychologie: Umweltkrise, Gesellschaft und Individuum*.
Juventa Verlag Weinheim and München, Germany.
- Jones, T.W. 2004. *Using Contemporary Archaeology and Applied Anthropology to Understand Food Loss in the American Food System*. Tucson, Arizona, USA.
- Jones, T.W. 2005. *California Vegetables and Florida Oranges - Food Loss on the Farm*. *Biocycle*, September 2005: 44-46.
- Kantor, L.S., Lipton, K., Manchester, A. and Oliveira, V. 1997. *Estimating and Addressing America's Food Losses*. *FoodReview*, 20, Issue 1: 2-12.
- Kompostverordnung 2001. *Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Qualitätsanforderungen an Komposte aus Abfällen (Kompostverordnung)*. BGBl. II Nr. 292/2001 (Austrian ordinance on Compost quality).
- Lebersorger, S. 2004. *Abfallaufkommen aus Mehrfamilienhäusern – Analyse der Einflussfaktoren unter besonderer Berücksichtigung der Lebensumstände und Lebensgewohnheiten privater Haushalte*. PhD-thesis BOKU-University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Austria.
- Lechner, P. [Ed.] 2004. *Kommunale Abfallentsorgung*. facultas Universitätsverlag, Wien, Vienna, Austria.
- MA 48 1998. *Das Wiener Abfallwirtschaftskonzept 1998*. Wien, Vienna, Austria.
- MA 48 2002. *Das Wiener Abfallwirtschaftskonzept 2002*. Wien, Vienna, Austria.
- MA 48 2007. *Anhang zum Wiener Abfallwirtschaftskonzept 2007 – Istzustand der Wiener Abfallwirtschaft*. Wien, Vienna, Austria.
- Meyer, W., Eilers, G. and Schnapper, A. 2003. *Müll als Nahrungsquelle für Säugetiere und Vögel - Ein Beitrag zur Ökologie der Industriegesellschaft*. Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben, Germany.
- ON 2005. *ÖNORM S 2100 – Abfallkatalog*. (Austrian Standard ON S 2100 Waste Catalogue)
- Schneider, F. and Wassermann, G. 2004. *SoWie – Sozialer Wertstofftransfer*. Final Report on behalf of the City of Vienna, Vienna, Austria.
- Schneider, F. and Obersteiner, G. 2007. *Food Waste in Residual Waste of Households – regional and social-economic differences*. *Proceedings of the Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium*, CISA, S. Margherita di Pula, Sardinia, Italy.
- Schneider, F. s.a. *Generation and composition of food waste*. PhD-thesis in progress, BOKU-University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria.
- Schoepp, S. 2007. *Erdbeeren aus der Wüste*. *Süddeutsche Zeitung*, February 14, 2007.

- Second Harvest s.a. Information about Second Harvest Food Banks [online]. Available from <http://www.secondharvest.org> [10 February 2008].
- Statistik Austria 2005. Supply Balance Sheet – fruits and vegetables 1994 – 2004. Wien, Vienna, Austria.
- Statistik Austria 2007. Supply Balance Sheet – fruits and vegetables 2000 – 2006. Wien, Vienna, Austria.
- Wahl, J., Bellebaum, J. and Boschert, M. 2007. Bundesweite Möwen-Schlafplatzzählungen – Ergebnisse der Zählseason 2006/07. Wasservogelrundbrief, 10: 2-5.
- Wassermann, G. and Schneider, F. 2005. Edibles in Household Waste. Proceedings of the Tenth International Waste Management and Landfill Symposium, CISA, S. Margherita di Pula, Sardinia: 913-914.
- Wikipedia 2008. Freeganism [online]. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Freeganism> [15 February 2008].
- Wr. AWG 2007. Gesetz über die Vermeidung und Behandlung von Abfällen und die Einhebung einer hierfür erforderlichen Abgabe im Gebiete des Landes Wien. LGBI. Nr. 33/2007 (Viennese Waste Management Act).