



Akdeniz Üniversitesi
Atık PİL Toplama Kampanyası

Atık pilleri ne yapmalı?

Prof.Dr.Bülent Topkaya
Akdeniz Üniversitesi
Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü

Kapsam

- PİL bağımlılığı
- Atık pil
- Çevreye olan zararları
- Ne yapılabilir?



PİL bağımlılığının nedeni

- Cep telefonları
 - Dijital fotoğraf makineleri
 - Uzaktan kumandalar
 - MP3 çalar
 - Diz üstü bilgisayar
 - Hesap makineleri
 - Saat
 - Tansiyon aleti
 - İşitme cihazı
- Taşınabilir enerjiye olan ihtiyaç

PİL türleri

- AAA İnce kalem pil
- AA Kalem Pil
- C Orta boy pil
- D Büyük boy pil
- 9 V Prizmatik pil

PİL türleri

Şarj edilmeyen piller

- Çinko – karbon: cep fenerleri, radyolar, vs.
- Alkali – mangan: radyolar, oyuncaklar, kameralar, vs
- Lityum: uzaktan kumandalar, hesap makineleri, hafıza devreleri, vs

Şarj edilebilen piller :

- Nikel – kadmiyum: kablosuz motorlu el aletleri, acil aydınlatma sistemleri, alarm cihazları
- Nikel – metal hidrit: telsiz telefonlar, dijital kameralar, vs
- Lityum – iyon: cep telefonları, dizüstü bilgisayarlar, dijital kameralar, vs
- Lityum – polimer: cep telefonları, akıllı kartlar, vs

Düğme piller :

- Gümüş – oksit: kol saatleri, hesap makineleri, kameralar, vs
- Çinko – hava: işitme cihazları, vs
- Lityum: fotoğraf makineleri, kol saatleri, hafıza koruma devreleri, taşınabilir bilgisayarlar, vs
- Alkali – mangan: kol saatleri, işitme cihazları, minyatür el fenerleri, vs

PİL türleri



Kullanım miktarı

- Almanya'da 2007 yılında 1.47 milyar pil satılmıştır. Bu miktarın %90'ı tek kullanımlık pillerden oluşmuştur.
- Avrupa ve ABD'de kişi başına yılda 2 adet düğme pil ve 10 adet normal pil kullanıldığı belirtilmektedir.
- İstanbul'da pil tüketimi: Yılda 5-18 milyon adet.
- Kullanıldıktan sonra toplanan pil oranı bir çok AB ülkesinde %50'den çok düşüktür.
- 90000 ton pil evsel katı atıklara karışmaktadır.
- Almanya'da 2007 yılında 26000 ton pil satılmış ancak bunun 11000 ton'u toplanabilmiştir.
- Almanya'da 2007 yılında toplanan pillerin %92'si geri dönüştürülmüş gerisi çöplüklerde depolanmıştır.

Evsel atıklara atılan pillerin etkileri

- Cıva oksit, gümüş oksit, nikel-kadmiyum piller kesinlikle evsel çöpe karıştırılmamalıdır.
- Evsel katı atık içerisinde belirlenen
 - Çinkonun % 10'u
 - Nikelin % 67'si
 - Kadmiyumun %67'si pillerden kaynaklanmaktadır.

Zararlar

- Çöpe atılan pillerdeki ağır metaller zamanla bozularak serbest hale geçer, sızıntı suyu ile birlikte yer altı sularının, toprağın ve yüzey sularının kirlenmesine neden olur.
- Çöp depolama alanlarında bulunan cıvanın %88'i, kadmiyumun %54'ü pillerden kaynaklanmaktadır.
- Cıva oksit pilindeki cıva miktarı 800.000 litre suyun kirlenerek içme suyu standartlarının üzerine çıkarır.





Zararlar: Kurşun

- Vücuda solunum, içme suyu ve gıda zinciri yolu ile girer
- İşitme bozuklukları; kansızlık; böbrek ve beyin iltihaplanması; kısırlık; kanser ve ölüm

Zararlar: Kadmiyum

- Vücuda solunum, içme suyu ve gıda zinciri yolu ile girer
- Vücuttaki yarılanma ömrü 10-25 yıl.
- Akciğer hastalıkları, prostat kanseri, kansızlık, doku tahribi, böbrek üstü bezlerin tahribi

Zararlar: Civa

- Civa doğada bozulmaz. Halk ve çevre sağlığı açısından çok tehlikeli ve toksiktir.
- Akan pildeki civa deri veya solunum yolu, gıda zinciri ile (hızla) vücuda girer.
- Merkezi sinir sistemi tahribi; kanser; nörolojik bozukluk; böbrek, karaciğer, beyin dokularının tahribi; kromozomların tahribi sonucu sakat doğumlar

Çözüm

- Atık pillerin evsel çöplerin içerisine atılmaması
- Ayrı toplanması
- Ayrı depolanması veya geri dönüştürülmesi

Pillerden geri kazanılabilecek maddeler

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ■ Alkali / Çinko-Karbon piller | Çinko, mangan, çelik |
| ■ Nikel - Kadmiyum piller | Çelik, Nikel, Kadmiyum |
| ■ Nikel - Metalhidrit piller | Çelik, Nikel, Kobalt |
| ■ Lityum -İyon piller | Çelik, Nikel, Kobalt, Bakır |

Pillerin geri dönüşümü

- Pillerin türlerine göre ayrılması
- Yüksek sıcaklıklarda pil içindeki ağır metallerin sıvı ve gaz hale getirilerek ayrıştırılması
- Geri kazanılan maddelerin sanayiye geri döndürülmesi

Pil toplama stratejisi hazırlanması

- Pillerin toplanması, taşınması ve bertarafı için yasal düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olunması
- Toplamaya başlamadan önce, pilleri toplama işleminin kontrol yönteminin nasıl olacağına karar verilmesi
- Pillerin kaynağında toplanması
 - Kırmızı renkli pil kutuları ve pil toplama merkezleri oluşturulması
 - Vatandaşların pilleri nasıl ayrıştıracakları konusunda bilgilendirilmesi
 - Medyaya piller konusunda bilgi verilmesi

Pil toplama merkezleri

- Bu merkezler halkı ödüllendirme programına uygun yerler olmalıdır.
- Pil perakende satış merkezleri, ofisler, hastaneler, okullar vs. pil toplama merkezleri olarak kullanılabilirler.

Eğitim ve ödüllendirme

- Halkla ilişkiler programı kapsamında promosyon stratejisi hazırlanmalı
 - Bir ana konu ve strateji belirlenmeli
 - Sık sık promosyonlar geliştirilmeli
 - TV, radyo, yazılı basın, okullar, eğitim merkezleri, reklam panoları ve sivil toplum örgütleri ile işbirliği yapılmalıdır.



Battery Recycling Program



Eğitim

- Pillerin içerdiği cıva, kadmiyum, kurşun gibi ağır metallerin sağlık için tehdit olduğu vurgulanarak anlatılmalıdır (annelerin eğitimi!!)
- Akmış pillerin çok tehlikeli olduğunu, eldivensiz dokunulmaması gerektiği öğretilmelidir.
- Piller dil ile kesinlikle kontrol edilmemelidir.

Eğitim

- Doldurulabilir pil kullanılması vatandaşların yapabileceği en önemli katkılar arasındadır.
- Doldurulabilen 1 adet pil yaklaşık olarak 1000 ucuz ve tehlikeli madde içeren kısa ömürlü pilin atık pil hale gelmesini önlemektedir.







Pillerin depolanması



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ATIK PİL TOPLAMA KAMPANYASINA KATILALIM

