

## UCUCU MADDE ISTISMARI VOLATILE SUBSTANCE ABUSE

Dr. Mehmet Cavlak\*,  
Doc. Dr. Faruk Asicioglu\*  
Adli Tip Kurumu Baskanligi, İstanbul

Toksikoloji Dergisi, 6 (1-2): 43 – 53, 2008 GIRIS Uyusturucu madde kullanimi tum dunya ulkelerini ilgilendiren cok boyutlu bir problem-dir. Ulkemizde ve dunyada uyusturucu madde kullanimi giderek yayginlasmakta ve uyusturucuyla tanisma yasi da giderek gerilemektedir.

Cok sayida ve cesitli maddelerin uyusturucu olarak kullaniliyor olmasi ve bu maddelerin kullaniminin yarar saglayan cevrelerce ozendirilmis olmasi konu ile mucadelenin cok boyutlu olmasini gerektirmektedir.

Uçucu maddeler bu kadar seçenek içinden ucuz olmaları, kolay temin edilebilmeleri (1) ve kullanımlarını kısıtlayan yeterli yasal müeyyidelerin bulunmaması nedeniyle özellikle küçük yastaki kullanıcılar için cazip hale gelmektedir. Ucucu maddeler, kullanan kişiye ciddi bedensel ve ruhsal zararlar verdiği gibi kullanıcıda davranış ve kişilik değişiklikleri yaparak ve dolayısı ile suç eğilimi arttırmak suretiyle (2,3) telafisi güç toplumsal zararlara yol açmaktadır. Yol açtığı bedensel zararlar arasında ‘Sudden Sniffing Death Sendromu’ adı verilen ve ucucu maddenin derin bir inspirasyonla koklanması takiben gelişen ölüm önemli bir yer tutar. Bunun yanında, asfiksi ve yaralanmalar (düşme, yanma, donma vs.) gibi diğer akut etkiler ile kalp, böbrek, karaciğer ve sinir sistemine olan zararlı kronik etkileri sayılabilir. Bu tür maddelerin gebelik sırasında kullanımı isefetal anomalilere neden olabilmektedir (4).

### EPIDEMIOLOJİ

Ucucu madde kullanımı ergenlik döneminde daha yaygın olduğu için Türkiye ve dünyadaki çalışmalar genel olarak 12-17 yaş grubuna odaklanmıştır.

1995 yılında İstanbul’da 15 ayrı okulda 2800 öğrenci ile yapılan bir çalışmada hayatında en az bir kez ucucu madde kullananların oranı %3,8 olarak saptanmıştır (5). 1996 yılında yine İstanbul’da yürütülen bir anket çalışmasında da yaşam boyu en az bir kez ucucu madde kullanım oranı %4 olarak bulunmuştur (6).

Guneydogu Anadolu Bolgesi’nde 37 olguyu kapsayan ucucu madde kullanım özelliklerini araştırılan bir çalışmada ortalama eğitim süresinin 3,1 yıl, ortalama kardeş sayısının 7,4 olduğu tespit edilmiştir (7).

Ulkemizde 1998 yılında yapılan ve 15 ayrı ilde toplam 20245 lise 2. sınıf öğrencisine uygulanan bir anket çalışmasında öğrencilerin o ana kadar en az bir kez ucucu madde kullanım oranlarının %8,8 olduğu, ucucu madde kullanmaya başlamaının %41,1 oranında 13 yaş ve altında olduğu bulunmuştur (1).

Amerika Birleşik Devletleri’nde madde istismarını önleme, bağımlılık tedavisi ve akıl sağlığı hizmetlerinin kalitesini ve erişilebilirliğini geliştirmede öncu bir kuruluş olan Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı’nin SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services

Administration) adli organinin 2002-2004 yılları arasındaki verilerine göre; ABD’de her yıl 12-17 yaş arasındaki ortalama 598,000 genç, uyuşturucu kullanımlarına son 12 ay içinde başlamaktadır. Yeni başlayanlar arasında en sık adı geçen uyuşturucu içeren ürünler; yapıştırıcı, ayakkabı parlatıcısı veya toluen (%30,3), benzin veya çakmak gazı (%24,9), nitroz oksit (%24,9) ve sprey boyalarıdır (8). Başka bir çalışmada uyuşturucu maddelerin adolesanlar arasında en yaygın olarak kullanılan 3. madde olduğu bildirilmiştir (9).

MTF (Monitoring The Future) 2004 raporuna göre 8. sınıflar arasında 1995 yılında %12,8 olan yıllık uyuşturucu madde kullanma oranı 2002 yılında %7,7’ye kadar düşmüş iken 2003 yılından itibaren yeniden yükselmiş ve bu oran önce %8,7’ye, 2004 yılında ise %9,6’ya çıkmıştır (10). PATS (Partnership Attitude Tracking Study, Partnership for a Drug-Free America) 2005 yılında 13-19 yaş arası gençler arasında yaptığı bir çalışmada ABD’de bu yaş grubundaki gençlerin %20’sinin omur boynu en az bir defa uyuşturucu madde kullandığını (4,7 milyon kişi), buna karşın ebeveynlerinin sadece %5’inin çocuğunun uyuşturucu madde kullanmış olduğunu düşündüğünü ortaya koymuştur. Aynı kuruluşun 2004 yılında 6. sınıflar arasında yaptığı çalışmada ise son 1 yılda 2,7 milyon çocuğun (6, 7 ve 8. sınıftaki) uyuşturucu madde kullandığı, kullanım sıklığının son iki yılda %44 artmış olduğu gösterilmiştir (11).

Kanada Bağımlilik Araştırması’nın 2004 verilerine göre, 15 yaş ve üzeri erkeklerde yaşam boyu en az bir defa uyuşturucu madde kullanımı %1,9 iken bu rakam kadınlar için %0,7 olarak rapor edilmiştir (12). Bu oranlar aynı çalışmanın 1994 yılı verileri (erkekler için %1,2 ve kadınlar için %0,3) ile karşılaştırıldığında artırdığı dikkati çekicidir (13). Kanada’da lise düzeyindeki öğrencileri kapsayan çalışmalar uyuşturucu madde istismarı olgularının sıklıkla 10-17 yaş aralığında olduğunu ve kullanımın 12-15 yaş arasında pik yaptığını göstermiştir. Ayrıca araştırmalar uyuşturucu madde istismar oranlarında büyük bir cinsiyet farkı olmadığını, üst sınıflarda kullanımın azaldığını, gençlerin çoğunluğunun merak veya arkadaş baskısı sonucu deneme amacıyla veya ara sıra kullanan kullanıcılar olduğunu göstermiştir. Özellikle yakın zamanlarda uyuşturucu kullanımının her iki cinsiyette de benzer oranlarda olduğunu gösteren çalışmalar giderek artmaktadır. Cinsiyet farkı olduğunu gösteren çalışmalarda ise erkeklerde kullanım oranının uzun süreli kullanım ve kronik kullanımda daha yüksek olduğu sonuçlarına varmışlardır (14). 40 ülkeyi kapsayan bir çalışmada son 10 yıldaki yaşam boyu uyuşturucu madde istismarı oranlarının, 16 ülkede %5’in altında, 15 ülkede %5-10 arasında, 10 ülkede ise %10-20 arasında olduğu bildirilmiştir (15). ABD’de ilk defa uyuşturucu madde kullanım yaş ortalaması 13 olup (16), erken yaşta uyuşturucu madde kullananlarda ileriki yaşlarda diğer yaşa dışı madde kullanımı daha sık görülmektedir (17, 18). Yapılan çalışmalar uyuşturucu kullanıcıları arasında sadece uyuşturucu ile yetinenlerin azınlıkta kaldığını, birçok kullanıcının diğer maddeleri es zamanlı veya dönüşümlü olarak kullandığını göstermiştir (14, 19) Uyuşturucu madde kullanımı düşük gelir seviyeli insanlar arasında daha fazla olmakla birlikte her türlü sosyoekonomik düzeyde görülebilmektedir. Arkadaş baskısı ve düzensiz aile yapısı uyuşturucu maddeyi ilk kez deneme ve kullanmaya devam etmeye neden olan önemli faktörlerdir (20).

## UYUŞTURUCU TÜRLERİ

En yaygın olarak istismar edilen uyuşturucular alifatik, aromatik ve halojenize hidrokarbonlardır. Bu gruptaki kimyasallar yaygın olarak kullanılan binlerce türde bulunmaktadır. Bunun dışında itici gazlar uyuşturucu hidrokarbon yapıda olduğu için hemen her

basincli sprey urunde bulunmakta ve istismar edilebilmektedir (20). Yaygin olarak kullanılan bazı ucucu maddeler Tablo 1'de ana basliklar halinde duzenlenmistir.

Tablo 1:Yaygin olarak kullanılan ucucu maddeler(20) Sivilar Aerosoller Yapistirici Boyalar Benzin Butan gazı Tutkal Basincli spreyley Vernik Kozmetikler Kuru temizleme sivilari Tuvalet malzemeleri Turkiye'de yaygin olarak kullanılan ucucu maddelerin basinda boya tineri ve yapistiricilar gelmektedir (21-23). Turkiye'de uretilen boya tinerinin icinde, markaya gore degiskenlik gos-termekle birlikte %50-70 oranında, yapistirici-larda ise %25-30 oranında toluen bulunmaktadir (24). Ucucu madde bagimlilikleri tedavi merkezine basvuran 78 cocuk uzerinde yapılan bir arastir-mada, %45,1'inin yapistirici, %18,3'unun tiner, %32,9'unun ise hem yapistirici hem de tiner kul-landigi saptanmistir (25).

Ucucu maddeler cozuculer (kuru temizleme sivilari, yapistirici gibi sanayide veya evde kulla-nilan ucucu iceren urunler; yazi duzeltme sivisi, keceli kalem sivisi gibi ofis malzemelerindeki ucucular), gazlar (butan cakmak ve propan tank-lari, ve sogutucu gazlari gibi ev veya ticari urun-lerde kullanılan gazlar; evde kullanılan deodorant ve sac spreyley; eter, kloroform, halotan ve nitroz oksit (gulme gazı) gibi tibbi anestezik gazlar); oda kokusu, deri temizleyici veya sivi aroma gibi nitritleri icerir. Sudden Sniffing Death Sendromu ozellikle butan, propan ve aerosollerdeki kimya-salların kullanımı sonrasında gorulmektedir (10).

## **KULLANIM YOLLARI**

• Ucucu maddeyi dogrudan bir torba veya kapalı bir kaptan agiz ve burun yoluyla icine cekerek, (Sniffing) • Bir bezi ucucu madde ile islatip, agiz ve burnu da bu bezle kapatarak veya bezi agza yerlestirmek suretiyle gazı soluyarak, (Huffing) • Agiz ve burnun etrafını kapatmak veya kafaya giydirmek suretiyle yerlestirilen bir torbadan bir miktar ucucu maddeyi soluyarak, (Bagging) Ucucular banyo, klozet ya da arac ici gibi ka-palı bir ortamda da inhale edilebilirler. Ucucu ile iyice islattıkları bir battaniye veya dosegi vucutla-rına saran kullanıcılar da bildirilmistir. Aerosol spreyley tipik bir sekilde dogrudan agza veya bir balona sIkılarak inhale edilebilmekte, nadiren ise kullanıcılar ucuculari icmekte veya enjekte et-mektedirler (14).

## **KULLANICILARIN SINIFLANDIRILMASI**

Deneme maksatlı kullananlar: Sadece merak veya cevre baskisi sonucunda bir kez veya az sa-yida ucucu madde kullananlar, Ara sıra kullananlar: Duzenli olarak madde kullanmamakla birlikte farkli sebeplerin etkisi ile zaman zaman ucucu madde kullananlar, Duzenli kullananlar: Ucucu madde kullani-mini benimsemis ve belirli araliklarla kullananlar, Aliskanlik haline gelmis olanlar: Ucucu madde kullanımı yasam tarzi haline gelmis olanlar, KarisIk madde kullanıcıları: Ucucu maddeler yanında zaman zaman diger uyusturucu ve/veya uyarici maddeleri bir arada ya da donusumlu olarak kullananlar (14, 26).

## **UCUCU KULLANMAYA BASLAMA YASI**

Ucucu istismari en fazla 14-15 yaslarında gorulmekle beraber, ucucuya baslama yasi 6-8 yasına kadar dusmustur (20, 26). NSDUH (National Survey on Drug Use and Health)'in 2003 raporuna gore 2002 yılında ucucu madde kullanmaya baslayanların sayısı yaklaşık 1 milyon olarak rapor edilmiş ve daha önceki yıllarda ol-dugu gibi bunların ağırlıklı bir kısmının (%78) 18 yasin altında oldugu ve önemli bir cinsiyet farkli-ligi göstermediği (erkek: %53, kadın: %47) bildi-rilmistir (10).

Amerika Birleslk Devletleri'nde ucucu istis-marında ortalama baslama yaşı 13 olarak rapor edilmiş olup (27,28) kullanımın 17-19 yaşlarında tipik olarak dusus gosterdiği, ancak bazı kullanıcıların eriskin yasta da kullanmaya devam ettikleri bildirilmiştir (20, 26). Ulkemizde ise bu konuda cok fazla calisma bulunmamakla birlikte az sayıda kisiyi kapsayan bir calismada ucucu kullananların yas ortalamasi 13,8 iken ucucu maddeye baslama yasi ortalama 10,8 olarak bulunmuştur (7).

## **UCUCU MADDELERİN AKUT VE KRONİK KULLANIM SONUCU OLUSAN ETKİLERİ**

Ucucu maddeler inhale edildikten sonra akciğerlerden kan dolasına katılır, kimyasal yapılarından dolayı yağlı dokuda daha fazla birikir ve dolayisi ile yağ oranı yüksek olan organlarda daha fazla hasar meydana getirirler. Beyin yağdan zengin bir organ olduğu için ucucuların fiziksel zararı esas olarak bu organda meydana gelmektedir (20).

Tiner de inhalasyonunu takiben en fazla yağdan zengin olan merkezi sinir sisteminde toplanır ve hasar oluşturunur (29, 30). Etkileri hızlı başlar ve kısa sürer; akut etkileri birkaç dakikada sona erer. İlk kullanımda kullanıcı heyecan hissederek. Tipik olarak ofori, kullanıcıların kafayı bulma olarak tarif ettikleri hafif sarhosluk hali, görme bozukluğu, boşlukta olma hissi, düşünmeden hareket etme görülür. Kullanıcılar halüsinasyon görebilirler. Fiziksel olarak ise yurume bozukluğu, bulantı, kusma, baş dönmesi ve sıcak basması görülebilir. Ucucu maddeler merkezi sinir sisteminde alkolünküne benzer etkilere yol açarlar. Depresan etki baskındır. Kullanıcılar kendilerini uzuntulu, uykulu ve fiziksel olarak hasta hissederler. Deneyimli kullanıcılar kısa aralıklarla (örneğin her 30 dakikada bir) ucucu maddeyi inhale ederek ucucu maddelerin istenmeyen etkilerine daha az maruz kalmalarını sağlarlar.

Ucucu madde kullanıcıları görünüşteki bazı özellikleriyle kolayca ayırt edilebilirler. Bu fiziksel ve davranışsal özellikler Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Ucucu kullanıcısının fiziksel ve davranış özellikleri Fiziksel görünüm Davranış

- Vucutta veya elbiselerde boya veya yağ lekeleri
- Nefeste kimyasal madde kokusu
- Ağız çevresinde yara veya lekeler
- Rinore
- Kızarmış göz, fotofobi
- Nistagmus
- Diplopi
- Lekeli el tırnakları - Sersemleşmiş görünüm
- Baş dönmesi ve/veya dengelessiz yurume
- Telaffuz bozukluğu
- Unutkanlık ve/veya konsantrasyon güçlüğü
- Anoreksi
- İritabilite veya eksitabilite
- Anksiyete
- Uyku bozuklukları

Ucucu madde kullanıcılarında saldırganlık eğilimi artmaktadır (31).

Saldırganlık, kullanılan maddenin miktarıyla ve kullanım süresiyle doğru orantılıdır (32). Ucucu madde kullanıcıları arasında madde kullanımına bağlı suç, evden kaçma ve kendine zarar verme davranışları diğer madde kullanıcıları kullanan ergenlere göre daha yaygındır (32, 33).

Ucucular depresan etkilidirler ve farmakolojik olarak anestezi gazlarla ilişkilidirler. Zaten eter ve nitroz oksit gibi anestezide kullanılan bazı gazlar da istismar edilen maddeler arasındadır. Ucucu maddelerin kullanımlarını takiben oluşan ilk etkileri anestezinin klasik erken evrelerine benzer. Kullanıcı başlangıçta uyarılmış, inhibisyonu kalkmış bir haldedir ve impulsif davranış gösterme eğilimindedir (26).

Konusmaları bozulmuş olup, sendeleyerek yururler. Sıklıkla halusinasyonun eslik ettiği oforiyi, tekrarlayan inhalasyonlar sonrasında uyusukluk ve uyku takip eder. Kullanıcı yeterince fazla dozu inhale edemeden kendinden geçtiği için koma ile sık karşılaşmaz. Ucucu madde kullanımı okuldan geri kalmaya, suça yatkınlığa ve topluma adapte olamamaya neden olur (2,3). Yoksunluk semptomları meydana gelebilir (34).

Ucucu kullanımı ile başlayan süreç sıklıkla eroin, kokain vs. gibi illegal uyuşturucularla devam edebilmektedir (35). Kronik kullanıma bağlı olarak, demans veya serebellar disfonksiyonla neticelenen merkezi sinir sistemi hasarı gelişebilir (36, 37). Genel olarak bütün ucucu maddelerin kronik kullanımı beyin hasarı riskini artırır. Bazı ucucular ise sadece kendisine özgü etkilere yol açmaktadır. Bunlar arasında heksanın periferik noropati, toluenin sagırlık ve metabolik asidoza yol açabilen etkileri önemlidir. Ayrıca toluenin embriyopatiyle, boya pigmentlerinin akciğer hasarı ile ve birçok ajanın da yeni doğanda yoksunluk ile ilişkili olması muhtemeldir. Klorinize hidrokarbonlar kardiyomiyopati ve toksik hepatit; toluen görme keskinliğinde azalma, benzen aplastik anemi ve lösemi gelişiminde suçlanmaktadır (38, 39). Ucucu madde kullanıcıları baş ağrısı, baş dönmesi, sinirlilik, istah kaybı, yorgunluk veya fotofobi tarif edebilirler. Çoğu semptomlar bu duruma özgü değildir, diğer hastalık veya sendromlarla karıştırılabilir.

Ucucu maddelerin akut ve kronik dönemde vücut sistemlerinde meydana getirdikleri bazı etkiler Tablo 3'te gösterilmiştir (40).

Tablo 3: Ucucu maddelerin yan etkileri

Kardiyovasküler etkiler Norolojik etkiler Pulmoner etkiler Disritmiler Ataksi Oksürük veya wheezing Hipoksik kalp bloğu Serebellar dejenerasyon Dispne Myokardial fibrozis Konusmada değişiklik Amfizem Sudden Sniffing Death Sendromu Nistagmus Good Pasture Sendromu Dermatolojik etkiler Periferik noropati Pnömoni Yanıklar Sensorimotor polinoropati Renal etkiler Kontakt dermatit Titreme Asit baz dengesizliği Perioral egzema Beyaz cevher dejenerasyonu Akut böbrek yetmezliği Gastrointestinal etkiler Noropsikiyatrik etkiler Fanconi Sendromu Hepatotoksisite Apati Renal tübuler asidoz Bulantı ve/veya kusma Demans Hematolojik etkiler Depresyon Aplastik anemi Insomnia Kemik ilığı baskılanması Hafıza kaybı Lösemi Azalmış dikkat Plastik poset gibi kapalı bir torbadan ucucu madde inhalasyonu durumunda kişinin hiperkapnik ve hipoksik hale gelmesi ucucu maddenin etkilerini artırır (41).

Ucucu madde kullanımının en ciddi sonucu olumdur ve bunun da %50'sinden fazlasından "Sudden Sniffing Death Sendromu" sorumludur. Diğer ciddi akut etkileri arasında ise kaza nedenli yanıklar, hipotermiye bağlı yaralanmalar veya alıtta yatan alerji veya astimin tetiklenmesi sayılabilir.

Kronik ucucu kullaniminda ise beyin, kalp, akciğer, karaciğer, bubreğ ve kemik iliginde hasarlar meydana gelebilir. Kalbe olan toksik etkisi ile myokardiyal ödem, irreversible myokardit, fibrozis ve konjestif kalp yetmezliğe neden olabilir. Solunumsal hasar sıklıkla toluen istismarı ile ilgilidir ve panasiner amfizem (38) ile Good Pasture Sendromu'nu (42) içerir. Renal hasarda distal renal tubuler asidoz, anyon-acığı asidozu, Fanconi Sendromu, bubreğ taşı, hematuri, proteinuri ve bubreğ yetmezliği olabilir. Renal tubuler asidoz toluenin kesilmesinden sonra geri dönüşlüdür. Uzun dönem ucucu kullanımı, lökopeni, anemi, trombositopeni ve hemolize yol açan kemik iliği baskılanmasına neden olabilir (43). Hepatik toksisite de daha az olmakla birlikte bildirilmiştir (44).

Norolojik toksisite ucucu madde istismarının en çok görülen ve en çok bildirilen kronik yan etkisidir. Beyin tomografisinde en çok rastlanılan bulgular, genişlemiş ventriküller, genişlemiş kortikal sulkuslar, serebral, serebellar veya beyin sapsi atrofisidir (41). Manyetik rezonans görüntüleme ile beyaz cevherde saptanan bu bulgular değişikliklerin kronik kullanıcılarda geri dönüşsüz olduğunu göstermektedir (45).

Demans, kronik ensefalopati ve periferel noropati de meydana gelebilmektedir. Periferel noropati proksimal veya distal kas güçsüzlüğü, kas zayıflığı, tendon refleksi azalması veya yokluğu ile parestezi şeklinde görülebilir. Periferel noropati, Guillain Barré Sendromu ile karışabilir. İkisi arasında ayırım ucucu kullananlarda rastlanan aksonal sisteminin nervus suralis biyopsisi ile gösterilmesi suretiyle yapılabilir. Hamilelerde ucucu madde kullanımı spontan düşük riskini arttırabilmektedir. Tablo, fetal alkol sendromunda olduğu gibi düşük doğum ağırlığı, küçük kafa ölçüleri, yüz şekli anomalileri, kas tonus anormallikleri ile ortaya çıkan fetal ucucu sendromu ile de sonuçlanabilir (46).

Organik ucuclar, alkol ve opiyatlarınkine denk istismar ve bağımlilik potansiyeline sahiptirler (19). Sık kullanımda ucuclara tolerans gelişebilir. Sık görülmese de yoksunluk sendromu tarif edilmiştir.

Yoksunluk belirtileri alkol veya benzodiazepinden kaynaklanan yoksunluk sendromundakilere benzerdir (40). Semptomlar uyku bozukluğu, irritabilite, sinirlilik, terleme, bulantı, kusma, taşikardi ve sıklıkla halusinasyon veya hezeyanları içerebilir (47). Yoksunluk sendromu 1 ay veya daha fazla sürebilir ve tekrar etme oranları yüksektir (48).

## **UCUCU MADDE İSTISMARINDA RISK FAKTORLERİ**

Ekonomik yoksunluklar ve bunların sonuçları, coğrafik ve etnik izolasyon, ayrımcılık ve eşitsizlik, ihmali ve şiddetin olduğu aile ortamları, ucucu kullanan kişilere veya cete tarzındaki gruplara yakınlık bunlardan bazılaridir. Ucucu madde istismarı diğer madde istismarları için bir başlangıç olmasının yanında, her ikisinin de risk faktorlerinin benzer olması ve ucucu madde kullanımının kişiye kazandırdığı sosyal çevre de bu olasılığı arttırmaktadır (14). Çocuk ve adolesan yaşta olmak başlı başına risk faktörü iken aile içi sorun yaşayan çocuk ve adolesan olmak bu riski fazlasıyla arttırmaktadır.

Ayrıca alt sosyoekonomik sınıfta yer alanlar, sokak çocukları, işyerlerinde ucuca madde kullanan meslek grupları (ayakkabı tamircisi, matbaa vb.), daha pahalı maddeleri alamayan madde bağımlılar da diğer riskli gruplar olarak bildirilmiştir (7). İstismara maruz kalan çocuklarda (49) ve bunların yakın çevreleri ile başka maddeleri kullanan gençlerde ucuca madde kullanım riski daha fazla olma eğilimindedir (26).

## UCUCULARDA OLUM NEDENLERİ

Ucuca madde istismarına bağlı olumlardan en sık SSDS (Sudden Sniffing Death Sendromu) sorumlu tutulmaktadır. İlk olarak Bass tarafından tanımlanan bu sendromda olum ucucayu inhale etme sırasında kişinin korkutulması durumunda gerçekleşmektedir. Bu durum genellikle bir yetkili tarafından istismarın fark edilmesi sırasında olmaktadır. Sudden Sniffing Death Sendromu tek başına ucuca olumlarının %55'inden sorumludur (39). Bu sendromun fizyopatolojisi aydınlatılmıştır (50). Ucucağın hidrokarbonları miyokard epinefrine asiri duyarlı hale getirmektedir ve korkma refleksinin neticesinde bu hormondaki ani dalgalanma fatal kardiyak aritmiye neden olmaktadır. Otopside olum nedeni tespit edilememektedir. Sendrom ilk denemede görülebileceği gibi her hangi bir kullanımda da meydana gelebilir. Ucuca istismarına bağlanmış olumlarla ilgili bir çalışmada, ölen kullanıcıların %22'sinin önceden ucuca istismarı hikayesi yoktur (39).

Ucuca istismarına bağlı olum oksijensizlikten boğulma, solunum yolu tıkanmasıyla boğulma, genellikle kaza nedeniyle yüksekten düşme, yanma gibi nedenlerin yanında, madde kullanıcının verdiği marazi cesaretle girilen tehlikeli davranışlar, aspirasyon gibi çeşitli mekanizmalar sonucu meydana gelebilir. İngiltere'de Sudden Sniffing Death Sendromu'ndan sonra en sık olum nedeni olarak solunum yolu tıkanmasıyla boğulma, tehlikeli davranış ve asfiksi bildirilmektedir (39). Boğulma, plastik bir posetten ağız ve burun yoluyla solunum sırasında suyun kaçmasıyla birlikte havayolunun tıkanması durumunda meydana gelir. Kullanıcılar ucucağın inhibisyonu kaldırıcı etkileri sonucunda dikkatsiz ve tehlikeli davranışlara yol açarak suda boğulma, atlama, yüksekten düşme, hipotermi ve özellikle çoğu ucucağın yanıcı özelliği olması nedeniyle yangın çıkması neticesinde ölebilmektedirler. Aspirasyona bağlı olum riski alkol veya diğer depresanlarına benzerdir ve bu da suyun azalması ile birlikte koruyucu havayolu reflekslerinin kaybı ile ilişkilidir (26).

## DUNYADA VE TÜRKİYE'DE YASAL DURUM

ABD'de yaklaşık 40 eyalette sarhosluk verici madde inhale etmek, İngiltere ve Galler'de "18 yaşın altındaki bir kişiye sarhos edici olarak kullanmaktan şüphelendiği maddeyi temin etmek" yasaklanırken, İskoçya'da "inhale edeceğine dair karine olan bir kimseye ucuca temin etmek" yasaklanmıştır. Avustralya'da da ucuca satışı alıcının maddeyi kotu şekilde kullanacağına ilişkin şüphe olduğu durumlarda kısıtlanmıştır (14).

Kanada'da ucuca madde istismarını önlemeye yönelik genel bir kanun yoktur. Bununla beraber bazı eyaletlerde "inhale etme amacıyla ucuca madde kullanma veya bulundurma" eylemini yasaklayan, "ucucağın kullanıldığı veya satıldığı mesken veya ticarethaneleri kapatma" hükmünü içeren, "18 yaş altındakilerin sarhos edici maddeyi kullanmasını veya sarhos edici etkisinden yararlanmak amacıyla bir kişiye madde temin etme"yi yasaklayan maddeler vardır (14).

Ulkemizde bir maddenin uyusturucu madde kapsamında oldugunun soylenebilmesi icin bu maddenin adinin yasalarda yer almasi ya da yasa-larda isimleri yazili uyusturucu maddeler disinda olup da bilimsel inceleme sonucu zararlıligi ka-nitlanan ve toksikomaniye neden olan maddelerin Bakanlar Kurulu karari ile uyusturucu madde kapsamına alınmalari surecini duzenleyen 2313 sayili Uyusturucu Maddelerin Murakabesi Hak-kindaki Kanun'un 19. maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu karari ile uyusturucu madde kapsamına alınmis olması gerekir. Halen ucucu maddeler 5237 sayili TCK'nun (Turk Ceza Kanunu)188.. maddesinde sayilan uyutucu ve uyusturucular arasında yer almadigi gibi yukarida belirtilen surec ile de mueyyide altına alınmamıştır.

Adli makamlar tarafından ucucu madde kul-lanımı ile ilgili bir soru yoneltildiginde bu konu ile ilgili Adli Tip Kurumu 5.Ihtisas Kurulu tara-ndan ucucuların 188. madde kapsamında yer almadigi, ancak toluenin Dunya Saglik Orgutu tarafından ucucu solvent tipi bagimlilik olustur-dugunun kabul edildigi ve yine ulkemizin de taraf oldugu '1988 Birlesmis Milletler Uyusturucu ve Psikotrop Maddelerin Kacakçiligi'na dair Sozles-mesi'nin Ek 1 numarali tablosunda yer aldigi, ithalinin ve ihracinin Hazine ve Dis Ticaret Mustesarliginin Ithali izne bagli oldugu, ayrıca Saglik Bakanligınca 16 Haziran 2004 tarih, 25494 sayili resmi gazetede yayinlanan 'Kontrol tabi Kimyasal Maddeler Hakkında Yonetmelikte mev-cut listede yer aldigi bildirilmektedir.

5237 sayili kanunda ucucu maddelerle dog-rudan ilgili bir kanun maddesi bulunmamakla birlikte kanununun 194/1. maddesinde 'saglik icin tehlike olusturabilecek maddeleri cocuklara, akil hastalarına veya ucucu madde kullananlara veren veya tuketimine sunan kisi, alti aydan bir yila kadar hapis cezası ile cezalandirilir' hukmu vardır. Ote yandan bazı valiliklerce alınmis toluen iceren maddelerin 18 yasin altındaki cocuklara satisini yasaklayan valilik kararları mevcuttur.

Halen Turkiye Buyuk Millet Meclisi'ne "Ucucu, Cozucu ve Yapistirici Maddelerin Zararlarından Cocukların Korunması Hakkında Kanun Teklifi" ile "Ucucu Maddelerin Kullanil-masının Denetlenmesine Dair Kanun Teklifi"

sunulmuş olup yasa tasarıları Adalet Komisyonu; İcisleri Komisyonu; Saglik, Aile, Calisma ve Sos-yal İşler Komisyonu ile Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komis-yonu'nda gorusulmeye devam etmektedir.

"Ucucu, Cozucu ve Yapistirici Maddelerin Zararlarından Cocukların Korunması Hakkında Kanun Teklifi"nde ucucu veya cozucu madde iceren ve solumak veya koklamak suretiyle kiside bagimlilik yapan urunlerin cocuklara bedelli veya bedelsiz verilmesi, uretildigi ve satildigi yerlerde cocukların calistirilmesi yasaklanmakta; bu mad-delerin uretim, devir ve satisi kontrol altına alın-maktadır. Ayrıca bu imal veya ithal edilen bu urunleri kutularının uzerine "Yasal uyarı: Sagliga zararlı ve bagimlilik yapıcıdır-cocuklara satıla-maz" ibaresinin konulması zorunlu tutulmuştur. Bunun disında da "imal veya ithal edilen bu mad-delerin icerisine cocukların zihinsel, bilissel faali-yetlerini ve psisik davranislarını degistirmeyecek ve genel sagliklarına zarar vermeyecek sekilde tiksinti verici ve sagliga zararlı olmayan kimyasal maddelerin katılır" denilmektedir (51).

"Ucucu Maddelerin Kullanılmasının De-netlenmesine Dair Kanun Teklifi"nde de bu urunlerin atıklarının olusturulacak atık depola-rında toplanması ve bir sure sonra imha edilmesi ve perakende satisında alicinin kimlik bilgilerinin alınması" ongorulmaktadır.

## TARTISMA

Ucucu madde istismari, birçok maddeyi, özellikle de organik ucuçuları suur değisikligi yapıcı etki elde etme amacıyla istemli bir şekilde inhale etme şeklinde tanımlanmaktadır (52). Ülkemizde bağımlılık yapan maddeler arasında tütün ve alkolden sonra en sık ucuç maddeler kullanılmaktadır (6). Toluene ise dünyada olduğu gibi ülkemizde de en çok kullanılan ucuç uçuçlerinden biridir. Toluenein evdeki yapıstiricilerde bulunması ya da market ve nalburlardan kolaylıkla alınabilmesi nedeniyle ulaşılması diğer herhangi bir uyusturucu maddeye göre çok daha kolay ve ucuzdur. Bu durum toluenein neden bu kadar fazla tercih edildiğini açıklamaktadır. Fiziksel ve ruhsal bağımlılık, madde istismarına yönelimi artıran alta yatan nedenler, kullanımı tesvik eden sosyal çevre, cıkar grupları ve mafya gibi olumsuzluklar karsısında madde istismari ile mücadele çok kolay olmamaktadır. Ucuç madde ile mücadelede madde ile tanışmayı önleme ana hedeftir. Bu amaçla preadolesanlar ve adolesanlarla özellikle ilgilenmek gerekir. Birçok önleme yöntemi arasında en etkili olanın eğitim ve aile yapısının desteklenmesi yanında diğer predispozan faktörlerin iyileştirilmesi olduğu görülmüştür (26). Kronik kullanıcılar da elbette ihmal edilmemelidirler, fakat bunların tedavileri çok zor ve pahalı olduğu gibi çok etkili de değildir.

Ucuç kullanımı ile mücadelede şimdiye kadar hep bu maddelerin kotuye kullanımına zemin hazırlayan sosyoekonomik koşullar, parçalanmış aile yapısı ile mücadele gibi temelde o ülkenin gelişmişlik ve refah düzeyini genel olarak artırmadan iyileşmesi pek mümkün olmayan önlemler tavsiye edilmiş ve büyük bir olasılıkla sanayi sektörünün zarar göreceği kaygısı ve bu çevrelerin olumsuz yondeki telkinleri ile bu maddeleri içeren ürünlerin imalinden satisına ve kullanımına kadar olan süreç bizim ülkemizde olduğu gibi bir çok ülkede de etkili herhangi bir kısıtlamaya tabi olmamıştır.

Zaten bazı muellifler bu konuda alınabilecek yasal kısıtlamaların olumlu etkilerinin olmayacağını savunmuşlardır. Örneğin ucuç madde içeren ürünlerin bir kısmına ulaşılmasını engellemenin diğer bir ürünün kullanılmasına geçisten ve yasaklanmış ürünlerin yasadışı satisını artırmaktan başka bir işe yaramayacağını (26) ileri süren yazarlar bulunmakla birlikte, ülkemizde halen gorusulmekte olan yasa taslağında ucuç madde içeren ürünlerin çocuklara bedelli veya bedelsiz verilmesi, üretildiği, kullanıldığı ve satıldığı yerlerde çocukların çalıştırılmasının yasaklanması; bu maddelerin üretim, devir ve satisının kontrol altına alınması müeyyide altına alınmakla en azından ucuç ile henüz tanışmamış çocukların bu maddelere merak, özentisi vs. saiklerle başlamasını azaltacağını düşünmekteyiz. Üstelik kısıtlamanın ucuç içeren tüm ürünleri kapsaması ongorulmaktadır. Bu tür maddelerin yoğun olarak kullanıldığı sektörlerde çocukların çalışmasının engellenmesi hususu çocukların maddeye maruz kalmasını ve dolayısıyla maddeye yatkınlığın oluşmasını engelleyeceği gibi çocuk işçi çalıştırma yasasına da ek katkıda bulunacaktır.

Satisın kısıtlanması ile mevcut kullanıcıların eski alışkanlıkları dolayısıyla toluene içeren yapıstiricileri bu kez illegal yollardan ve daha pahalı olarak temin etmeleri gerekeceğinden maddeye alışmış her kullanıcının aynı zamanda potansiyel satıcı olmasını kolaylaştıracak olsa dahi bunun potansiyel edici etkisinin maddenin çok kolay temin edilebilmesine göre daha az olacağını düşünmekteyiz. Yasaklama ucuç maddelerin ucuz olmaları ve teminindeki kolaylık nedeniyle uyusturucuya baslama yasını duşurduğu ve ilk basamak maddesi olduğu dikkate alındığında genel olarak ta uyusturucu kullanımını olası gelecekte azaltacaktır.

Kaldi ki gorusulmekte olan taslak kullaniciya boyle bir yasaklama ongorme-mektedir. Oysa ucucu maddelerin de diger uyu-tucu maddeler gibi degerlendirilerek kullanimi-nin cezai yaptirima tabi olmasi veya denetimli serbestlik tedbirlerine basvurulmasinda yarar olacaktır. Yine istismari onlemek icin urune zararli ve/veya kotu kokulu bir kimyasal eklemenin ya-rarsiz oldugu ve bu durumun mesru tuketici icin cok kabul edilebilir olmayacagi bazi yazarlar tara-finndan bildirilmektedir (53,54).

Burada kotu ko-kan ile hos kokmayan katkı maddesi arasindaki ince nuansa dikkat edilmeli ve halen taslak ha-linde olan yasanin ongordugu sekilde ucucu madde kullanicilarini caydirmak amaci ile eklene-cek ilave maddelerin kotu kokmasi degil, hos kokmaması amaclarina malidir. Aksi taktirde her gun meslegi geregi bu maddeleri kullananlar yaninda ucucularin genis urun yelpazesinde yer almasi nedeni ile tum tuketiciler kotu kokan bir yapisti-rici, kotu kokan bir cakmak gazı vs. solunmak zo-runda kalacaklardır.

Yine urundeki hidrokarbonun yerine baska bir kimyasal koyarak tekrar formül olusturmanin rasyonel olmadigini, cunku bu durumda genel-likle daha az etkili bir urunun ortaya ciktigini ifade eden yazarlar (53,55) bulunmakla birlikte bazi kimya firmalari bunu basardiklarini iddia etmektedirler (56,57).. Ornegin bu firmalar toluen icermeyen ve farkli kullanım alanlari icin uretilen farkli bir takım karisimlarin yaninda, metil n-propil keton, metil n-propil propiyonat ve etil laktatin da iyi birer toluen alternatifi olduklarini bildirmektedirler (56,57). Bunun disinda organik cozucu madde icermeyen su bazli urunler de mevcuttur.

Gercektende zararli etkisi daha az olan alternatif bir madde ile uretilen ve ucucu kullani-cisinin beklediği, alistigi tabloyu olusturmayan urunlerin kullanilmasinin yararlı olacagini du-sunmekteyiz. Bu hususun soz konusu yasaya aciklik getirmek icin cikarilacak yonetmelikte yer almasında büyük yarar vardır.

Aslında tum bu alternatif arayislari, ilgili ul-kelerdeki yasal muayyidelerin organik cozucu kullanan veya ureten firmalari daha az zararlı veya zararsiz alternatifler uretmeye ve bunlarin arasti-rilmesi icin ciddi maddi kaynaklar ayirmalarina zorlamasinin sonucu gibi gorunmektedir. Bunun disinda bazi sivil toplum kuruluslari da uretici firmalara ve yasal cevrelelere baski yap-mak suretiyle etkin mucadeleler surdurmektedir-ler.

Ornegin esas olarak Latin Amerika'da faaliyet gosteren Casa Alianza adli sivil toplum orgutu ve Almanya'daki cocuk avukatları, surdurduklari mucadele ile uluslararası faaliyet gosteren yapisti-rici uretici iki büyük firmanın yapistiricilarında toluenin cikarilmasini, onun yerine toluen kadar hos kokmayan, toluenden daha az zararlı olan, sikloheksani koymasini saglamistir (58).

Yararsiz olacağı savunulan bir diger onlem paketlerdeki uyarici etiketler olup bu etiketlerin cocukların hangi maddelerin inhale edilebilir oldugunu daha kolay ayirt etmelerini saglayacağı ve hedeflenen amaca ters dusebilecegi ileri su-rulmektedir.

(49,53). Ancak ucucu madde iceren urunlerin neler oldugunun ogrenilmesi hususunun kullanicilar ve bu kullanimi tesvik eden cevreler tarafından cok zor olmayacaginin ipucu, uyustu-rucu imal eden gruplarin bazilarinin bunyelerinde kimya muhendisi, eczacisi vs. gibi profesyonelleri calistirmakta oldugu gerceginde yatmaktadır. Tam tersine bu tur bir uyarı urunun satisini ya-pandan tuketiciye kadar tum ilgililerin konuya hassasiyetini artiracaktır. Cocuklari ucucu madde kullanan ebeveynlerin buyuk cogunlugunun hangi maddelerin istismar edilebildigini bilme-dikleri gercegi de ortadadir (11). Ustelik soz ko-nusu yasanin kanunlasmasini takiben tum hassa-siyetin halen yogun olarak kullanim bally vs yapistiricilara cevrelecegi bu nedenle kullanicilarin sade vatandas tarafından bilinmeyen ucucu iceren urunlere yonelebilecegi de konunun bir baska yonudur.

## KAYNAKLAR

1. Ogel K, Tamar D, Evren E, Cakmak D. Ucucu madde kullaniminin yayginligi: Cok merkezli bir arastirmanin verilerinin degerlendirilmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2000; 1(4): 220-224
2. Chadwick OF, Yule W, Anderson R. The examination attainments of secondary school pupils who abuse solvents. Br J Educ Psychol 1990; 60: 180-191
3. Chadwick OF, Anderson HR. Neuropsychological consequences of volatile substance abuse: a review. Hum Toxicol 1989; 8: 307-312
4. Tenenbein M. Inhalant abuse: The silent epidemic. Psychiatric times 1995; 12(3)
5. Yazman U: Lise gencleri arasinda psikoaktif madde kullanim yayginligi. Yayimlanmamis Uzmanlik Tezi, Bakirkoy Ruh ve Sinir Hastaliklari Hastanesi, Istanbul, 1995
6. Ogel K, Tamar D, Evren E, Cakmak D. Lise gencleri arasinda sigara, alkol ve madde kullanim yayginligi. Turk Psikiyatri Dergisi 2001; 12 (1): 47-52
7. Yasan A, Gurgen F. Guneydogu Anadolu Bol-gesi'nde ergenlerde ucucu madde kullanim ozellik-leri. Bagimlilik Dergisi 2004; 5: 28-34
8. <http://oas.samhsa.gov> (Son erisim tarihi:16.07.2006)
9. Flanagan RJ, Ruprah M, Meredith TJ, Ramsey JD. An introduction to clinical toxicology of volatilisubstances. Drug Saf 1990; 5: 359-383
10. <http://www.drugabuse.gov/> (Son erisim tarihi: 02.02.2007)
11. [www.inhalant.org](http://www.inhalant.org) (Son erisim tarihi: 27.12.2007)
12. Adlaf E, Begin P, Sawka E. Canadian Addiction Survey (CAS): A National Survey of Canadians' Use of Alcohol and Other Drugs. Prevalence of Use and Related Harms. Detailed Report. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse. 2005
13. Canadian Centre on Substance Abuse & Centre for Addiction and Mental Health Canadian Profile. Alcohol, Tobacco and Other Drugs. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse. 1999
14. <http://www.ccsa.ca> (Son erisim tarihi: 02.02.2007)
15. United Nations (2004). World Youth Report 2003: The Global Situation of Young People. United Nations: Department of Economic and Social Affairs; NIDA Research Monograph 148 (1995). Eds. Kozel, N., Sloboda, Z. & De La Rosa, M. Epidemiology of Inhalant Abuse: An International Perspective. MD: National Institute on Drug Abuse.
16. McGarvey EL, Clavet GJ, Mason W, Waite D. Adolescent inhalant abuse:

environments of use. *Am J Drug Alcohol Abuse* 1999; 25: 731-741

17. Bennett ME, Walters ST, Miller JH, Woodall WG. Relationship of early inhalant use to substance use in college students. *J Subst Abuse* 2000; 12: 227-240

18. Young SJ, Longstaffe S, Tenenbein M. Inhalant abuse and the abuse of other drugs. *Am J Drug Alcohol Abuse* 1999; 25: 371-5

19. Miller NS, Gold MS. Organic solvent and aerosol abuse. *Am Fam Physician*, July, 1991

20. Indian and Inuit Health Committee, Canadian Paediatric Society. Inhalant abuse. *Paediatrics & Child Health* 1998; 3 (2): 123-126

21. Demirebek B. Türkiye’de ucuucu madde bağımlılığı profili. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, 1991

22. Kilic E, Aysev A, Altinoglu I, Kerimoglu E. Gençlerde ucuucu madde bağımlılığının nedenleri. VIII. Ulusal Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Kongresi Bilimsel Çalışmalar Kitabı 2000:128-134

23. Aklas L, Sirma G, Ersul C. UMATEM’de yatarak tedavi gören çocuk ve ergenlerin özellikleri. VIII. Ulusal Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Kongresi Bilimsel Çalışmalar Kitabı 2000: 38-42

24. Ogel K, Aksoy A, Liman O ve ark. Sokakta yaşayan çocuklar ve madde kullanımı. İstanbul: Ek-Bil yayıncılık, 2003

25. Copur M. Ucuucu madde kullanan çocukların psikososyokültürel özellikleri. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, 3. Psikiyatri Kliniği, 1996

26. Inhalant Abuse Committee on Substance Abuse and Committee on Native American Child Health. *Pediatrics* 1996; 97 (3): 420-423

27. Edwards RW. Drug use among 8th grade students is increasing. *Int J Addict* 1993; 28: 1613-1621

28. Ashton CH. Solvent abuse. *Br Med J* 1990;300:135-136

29. Ellenhorn MJ, Barcelaux DG. *Medical Toxicology*. Elsevier Science Publishing Company. Amsterdam, 1988:940-961

30. Elovaara E, Savolainen H, Pfaffli P, Vaino H. Effects of subacute toluene inhalation on its metabolism and disposition in rat. *Arch Toxicol Suppl* 1979;2:345-348

31. Mackesy-Amity ME, Fendrich M (1999) Inhalant use and delinquent behavior among adolescents: a comparison of inhalant users and other drug users. *Addiction*, 94: 555-564.

32. Inciardi JA, Surratt HL (1998) Children in the streets of Brazil: drug use, crime, violence, and HIV risks. *Subst Use Misuse*, 33: 1461-1480.

33. Farrington DP, Loeber R (2000) Epidemiology of juvenile violence. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 9: 733-748.

34. Evans AC, Raistrick D. Phenomenology of intoxication with toluene-based adhesives and butane gas. *Br J Psychiatry* 1987;150:769-773

35. Davies B, Thorley A, O’Connor D. Progression of addiction careers in young adult solvent misusers. *Br Med J* 1985;290:109-110

36. Fornazzari L, Wilkinson DA, Kapur BM, Carlen PL. Cerebellar cortical and functional impairment in toluene abusers. *Acta Neurol Scand* 1983;67:319-329

37. Filley CM, Heaton RK, Rosenberg NL. White matter dementia in chronic toluene abuse. *Neurology* 1990;40:532-534

38. Schikler KN, Lane EE, Seitz K, Collins WM. Solvent abuse associated pulmonary abnormalities. *Adv Alcohol Subst Abuse* 1984;3:75-81

39. Ramsey J, Anderson HR, Bloor K, Flanagan RJ. An introduction to the practice, prevalence and chemical toxicology of volatile substance abuse. *Hum Toxicol* 1989; 8: 261-269
40. Anderson CE, Loomis GA. Recognition and Prevention of Inhalant Abuse. *Am Fam Physician* 2003; 68 (5): 869-874
41. Meadows R, Verghese A. Medical complications of glue sniffing. *South Med J* 1996;89:455-462.
42. Robert R, Touchard G, Meurice JC, Pourrat O, Yver L. Severe Goodpasture's syndrome after glue sniffing. *Nephrol Dial Transplant* 1988;3:483-484
43. Broussard LA. The role of the laboratory in detecting inhalant abuse. *Clin Lab Sci* 2000; 13: 205-209
44. O'Brien E, Yeoman WB, Hobby JA. Hepatorenal damage from toluene in a "glue-sniffer." *Br Med J* 1971; 2: 29-30
45. Maruff P, Burns CB, Tyler P, Currie BJ, Currie J. Neurological and cognitive abnormalities associated with chronic petrol sniffing. *Brain* 1998; 121 (10): 1903-1917
46. Jones HE, Balster RL. Inhalant abuse in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998;25:153-167
47. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 2000:239,257-60
48. Beauvais F, Jumper-Thurman P, Plested B, Helm H. A survey of attitudes among drug user treatment providers toward the treatment of inhalant users. *Subst Use Misuse* 2002;37:1391-1410
49. Liss BI. Government, trade and industry and other preventive responses to volatile substance abuse. *Hum Toxicol* 1989;8:327-330
50. Bass M. Sudden sniffing death. *JAMA*. 1970; 212:2075-2079
51. [www.tbmm.gov.tr](http://www.tbmm.gov.tr) (Son erisim tarihi: 12.02.2007)
52. Knight Deaths from organic solvents. In: Saukko P, Knight B. *Knight's Forensic Pathology*. 3rd ed. London: Arnold,2004:595-599
53. Kerner K. Current topics in inhalant abuse. *NIDA Res Monogr* 1988;85:8-29
54. Akerman HE. The constitution of adhesives and its relationship to solvent abuse. *Hum Toxicol* 1982;1:223-230
55. [www.eastman.com](http://www.eastman.com) (Son erisim tarihi: 09.12.2006)
56. [www.interstateproducts.com](http://www.interstateproducts.com) (Son erisim tarihi: 12.01.2007)
57. [www.chemsoc.org](http://www.chemsoc.org) (Son erisim tarihi: 13.02.2007) 58. <http://pangaea.org/> (Son erisim tarihi: 13.02.2007)

**iletisim Adresi:**

<http://www.adlibilimciler.org/>  
adlibilimcilerdernegi@yahoo.com

[www.TurkceKarakter.com](http://www.TurkceKarakter.com) Bozuk gorunen Turkce harfleri duzelten site .