



JOURNAL of SOCIAL and HUMANITIES SCIENCES RESEARCH (JSHSR)

Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi

Received/Makale Geliş 26.11.2021
Published /Yayınlanma 31.12.2021
Article Type/Makale Türü Research Article

Citation/Alıntı: Güngör, Ö. (2021). Kozmetikte kullanılan bazı hammaddeler ve çevresel etkileri. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(78), 3331-3335.
<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.2892>



Doç. Dr. Ömer GÜNGÖR

<https://orcid.org/0000-0002-3835-2920>

Kocaeli Üniversitesi, Hereke Asım Kocabıyık MYO, Kozmetik Teknolojisi Programı, Kocaeli / TÜRKİYE

KOZMETİKTE KULLANILAN BAZI HAMMADDELER VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

SOME RAW MATERIALS USED IN COSMETICS AND THEIR ENVIRONMENTAL EFFECTS

Issue/Sayı: 78

Volume/Cilt: 8

jshsr.org

ISSN: 2459-1149

ÖZET

Kozmetik her geçen gün büyüyen bir sektördür. Günümüzde kadınlar kadar erkekler de kozmetik ürünleri kullanmaktadır. Ayrıca tüm evlerde kozmetik sınıfına giren ürünler bulunmaktadır. Kozmetik ürünü denildiğinde genellikle makyaj ürünleri ve parfümler gelse de şampuanlar, deterjanlar, diş macunları gibi ürünlerde kozmetik sınıfına girmektedir. Kozmetikte kullanılan kimyasallar insan için zararsız olması gerekir. Bunun yanı sıra son zamanlarda yoğun kullanım ile birlikte çevresel etkileri de dikkat çekmeye başlamıştır. Kullanılan kimyasalların ve ambalajlarının doğaya karışması toprağı, denizleri, yer altı ve yer üstü sularını kirletmeleri çevresel bir sorun olmuştur. Bu çalışmada kozmetikte kullanılan bazı hammaddelerin, kozmetikte niçin kullanıldıkları ve çevresel etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kozmetik hammadde, Kozmetik, Çevresel Etki.

ABSTRACT

Cosmetics is an industry that grows every day. Today, men use cosmetic products as much as women. In addition, there are products that fall into the cosmetic class in all households. Although make-up products and perfumes are usually mentioned when cosmetic products are mentioned, products such as shampoos, detergents, toothpaste are also classified as cosmetics. Chemicals used in cosmetics must be harmless to humans. In addition to this, environmental effects have started to attract attention with the intense use recently. It has been an environmental problem that the chemicals used and their packaging mix with nature and pollutes the soil, seas, underground and surface waters. In this study, some raw materials used in cosmetics, why they are used in cosmetics and their environmental effects were investigated.

Keywords: Cosmetic raw material, Cosmetic, Environmental Impact.

1. GİRİŞ

Kozmetik Yönetmeliği'nde kozmetik şu şekilde tanımlanmaktadır:

“İnsan vücudunun epiderma, tırnaklar, kıllar, saçlar, dudaklar ve genital organlar gibi değişik kısımlarına, ağız ve dişlere veya mukozaya uygulanmak üzere hazırlanmış, amacı veya yan amacı bu kısımları temizlemek, koku vermek ve korumak suretiyle iyi bir durumda muhafaza etmek, görünümünü değiştirmek ve vücut kokularını düzeltmek olan, saç boyaları ve saç açıcıları da dahil bütün preparatlar ve/veya maddelerdir.” (Kozmetik Yönetmeliği, 2005).

Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, kozmetik ürünlerin ana hedefi deri, derinin yapısındaki tüy, saç ve tırnaklar ile ağızdır. Dolayısıyla tasarım yapılırken bu bölgelerin yapısı çok iyi bilinmelidir.

İnsan vücudunu temizleme, bakım, koruma ve güzelleştirme için kullanılan preparatlara “Kozmetik”, konusu bu olan yani kozmetik maddelerin etkinliğini, kullanılma şekillerini ve bu maddelerin hazırlanması için kullanılan temel ürünleri inceleyen bilim dalına da “Kozmetoloji” denir. Bazı hallerde kozmetoloji ile dermatoloji arasında keskin bir hat çizmek, kozmetolojinin nerede bitip, dermatolojinin nerede başladığına karar vermek zorlaşabilir. Çünkü biri tedavi ederken, diğeri güzelleştirmeye çalışan bu iki bilim dalının da uğraşım organı deridir.

Kozmetik hammaddeler üçe ayrılır: Ana maddeler, yardımcı maddeler ve etken maddelerdir. Yağlandırıcı ve nemlendirici kimyasallar ana maddeler ve yardımcı maddelerdir. Özellikle cildin tipine göre yağlanmaya her cildin ise nemlenmeye ihtiyacı vardır (Yılmaz ve Kara, 2011).

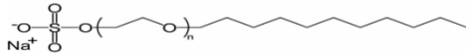
İnsanoğlu var olduğundan bu yana güzel görünmek ve yaşlanma belirtileri azaltmak istemektedir. Bu yüzden de kozmetik sektörü her zaman büyüyen ve gelişen bir sektör oldu. Son zamanlarda kozmetik ürünlerinin kullanımında hiç olmadığı kadar artış görülmektedir. Bu ise hem daha fazla kimyasal hem de plastik kullanımını getirmiştir. Kimyasalların ve plastiklerin çevresel etkisi de artmaktadır. Bu çalışmada bazı kozmetik hammaddelerin kozmetik sektöründe kullanım amacı ve çevresel olarak etkileri araştırılmıştır. Bunun için özellikle kullanıcıların en çok dikkati çeken formaldehit, sodyum lauril sülfat, triklosan, ftalatlar, silikon ve boyar maddeler incelenmiştir.

2. FORMALDEHİT

Kozmetikte Kullanımı: Formaldehit, sıvı olarak metanolün oksidasyonundan elde edilmektedir. Kuvvetli elektrofilik özelliği nedeniyle oldukça reaktif bir kimyasaldır; suda çok iyi çözünen, oda sıcaklığında hızla gaz haline geçebilen, renksiz, yanabilen, irrite edici, düşük molekül ağırlıklı, zehirli ve keskin kokulu bir gazdır (Smith 1992; Shaham ve ark. 1996). Formaldehit, organizmanın doğal yapısında da bulunan kimyasal özellikleri nedeniyle çok yaygın olarak kullanılan bir kimyasal maddedir. Kozmetikte koruyucu olarak kullanılmaktadır. Az miktarlarında bile mukozayı tahriş edebilen ve alerjilere neden olabilen bir maddedir. Metanol içerisinde satılan formaldehit ürünlerinde, metanolden kaynaklı zararlarda oluşmaktadır. Sert ve çatlak cilt sonucu veren kurutma etkisi göstermektedir.

Çevresel Etkisi: Doğaya karışması kesinlikle önlenmelidir. Dezenfektan etki gösterdiğinden doğaya karıştığında toprak veda yaşayan canlılara zarar vermektedir. Ayrıca toprağa veya suya bol miktarda karışmasına izin verildiğinde, içme suyu kaynakları için büyük tehlike arz eder (URL 1).

3. SODYUM LAURİL SÜLFAT



Kozmetikte Kullanımı: Sodyum lauret sülfat veya kısaca SLES birçok kişisel bakım ürününde bulunan anyonik deterjan ve yüzey aktif bir maddedir. SLES ucuz ve çok etkili bir köpük oluşturunucusudur. Şampuanlardan duş jellerine, diş macunlarından deterjanlara kadar geniş bir alanda kullanılır. Dünyada en çok kullanılan yüzey aktif maddelerden biridir.

Çevresel Etkisi: Mukozayı ve dişetlerini tahriş etme ihtimali çok yüksektir. Toksik ve çevre için zararlı bir kimyasaldır. Sucul ortamda uzun süre kalıcı, zararlı etkiye sahiptir. Bu da sulara karışmasının suda yaşayan canlıları etkilediğinin göstergesidir. Özellikle şampuan, bulaşık deterjanı, sabun gibi kozmetik ürünlerinde kullanılması evsel atıklarda fazla miktarda bulunmasına sebep olmaktadır. SLES içeren evsel atıkların denize veya yer altı sularına atılmadan karışması çevresel sorunlara yol açabilir (URL 2).

4. TRİKLOSAN

Kozmetikte Kullanımı: Triklosan; diş macunu, sabunlar, deterjanlar, oyuncaklar ve cerrahi temizlik tedavileri dâhil olmak üzere bazı tüketici ürünlerinde bulunan antibakteriyel ve antifungal bir maddedir. Klorlu organik bir bileşiktir. Kozmetikte özellikle deodorant, dişmacunu, duşjeli, losyon ve kremlerde kullanılmaktadır.

Çevresel Etkisi: Çevreye zararlı ve tehlikeli bir kimyasaldır. Cilt ve göz tahrişine sebep olur. Sucul ortamda (Sulu ortam) uzun süre kalıcı, çok toksik bir etki göstermektedir. Deniz ve yeraltı sularına karışması burada yaşayan canlılar için büyük tehlike oluşturmaktadır. Çevre için toksik bilgileri aşağıda verilmiştir. Bu kimyasal madde ve kabını tehlikeli atık olarak bertaraf edilmesi gerekir. Bu sebeplerden dolayı çevreye salıverilmesinden kaçınılmalıdır. Ayrıca klorla birleştiğinde kloroform gibi kanserojen maddelerin oluşmasına neden olmaktadır (URL 3).

Balıklar üzerinde toksisite LC50 Daniorerio (zebra balığı): 0,7 mg/l; 48 sa (Dış kaynaklı ürün güvenlik formu). Daphnia ve diğer suda yaşayan omurgasızlar üzerinde toksisite EC50 Daphnia (Su piresi): 0,4 mg/l; 48 sa OECD Test Klavuzu 202. Su yosunları (algler) üzerinde toksisite IC50 alg: 0,2 mg/l; 72 sa OECD Test Klavuzu 201 (URL 3).

5. FTALATLAR

Kozmetikte Kullanımı: Ftalik asit esterleri (ftalatlar) yaygın olarak kullanılan endüstriyel kimyasallardır. Ftalatlar kozmetikte yumuşatıcı madde olarak kullanılırdı. Fakat kanserojen etkisi ve östrojen hormonuna benzer maddeler salgılayarak erkeklik fonksiyonlarını bozması yönünde yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda artık kullanılmamaktadır. Bunun yanı sıra en çok kullanım alanı sert plastikleri yumuşatmak ve daha kullanışlı hale getirmektir. Kozmetik şişelerinin üretiminde yaygın olarak kullanılan ve zararları bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış Ftalat maddesinin doğumsal gelişim kusurları, hiperaktivite, erken buluşa erme, kısırlık, obezite, astım ve kanserlere sebep olduğunu yönünde çalışmalar bulunmaktadır.

Çevresel Etkisi: Ftalatların sudaki çözünürlükleri artan molar hacim veya alkil bağının uzunluğu ile azalmaktadır. Ftalatlar çok fazla miktarlarda üretildikleri ve yaygın kullanıldıkları için hemen hemen bütün canlılarda ve doğada bulunan kirleticiler haline gelmişlerdir. Ftalatlar nehirlerde, toprakta, havada, yiyeceklerimizde ve hatta evimizde bulunmaktadır (Gomez-Henz ve Aguilar-Caballós, 2003). Ftalat içeren bileşikler üretilmeleri, taşınımları, ticari ve evsel her türlü kullanımları aşamalarında çevreye yayılmaktadırlar (Gomez-Henz ve Aguilar-Caballós, 2003). En fazla yayılımı üretilmiş bir plastik üründen yavaşça ortama salınım oluşturmaktadır (Keleş, 2008). Bu olumsuz etkileri nedeniyle ftalatların endüstriyel kaynaklı öncelikli kirleticilerin kontrolü amacıyla uygun yöntemlerle tamamen ya da zararlı etkileri minimize edecek seviyede artırımları gerekmektedir.

6. SİLİKON

Kozmetikte Kullanımı: Silikonlar, günümüzde kişisel bakım ürünlerinde kullanılan en kullanışlı hammaddelerden biridir. Silikonlar 1950 yılından bu yana çok işlevli etkilerinden dolayı kişisel bakım formüllerinde performans-fiyat açısından optimum bir çözüm sunmaktadır. Son yıllarda yeni kozmetik ürünlerin yüzde 50'sinden fazlasının en az bir silikon içerdiği tahmin edilmektedir.

Silikonlar, cilde ve dolayısıyla bağışıklık sistemi ile reaksiyona giremeyecek kadar büyük olduklarından dolayı alerjik reaksiyonları tetikleyemezler. Aslında silikonlar, ciltle temas ettiklerinde biyolojik olarak etkisiz kalmaktadırlar; bu özellikleri nedeniyle silikonlar günümüzde yapıştırıcılarda, eldivenlerde ve diğer birçok maddede yaygın bir alerjen olan lateksin yerini almaktadır (Yüksel, t.y.).

Çevresel Etkisi: Son zamanlarda kozmetik ürünlerinin bazılarında silikon içermez ibaresinin olması bazı sosyal medya bloglarında çıkan yazılan nedeniyle birçok kişi silikonun zararlı olduğu görüşüne hâkim olmuşlardır. Her ne kadar silikonun petrol türevi olduğu düşünülse de aslında oksijen ve silisyum ürünü olan silika veya kuvars olarak da bilinen kumdan üretilmektedir. Diğer bilinen bir yanlış bilgi ise silikonun ozon tabakasını deldiği ve küresel ısınmaya sebep olduğudur. Ozon tabakasının delinmesinin sebebi kloroflorokarbonlardır (CFC'ler). Klor, üst atmosferde ozon oluşumunu bozarak ozon tabakasının incelmeye sebep olur. Silikonlar klor içermediklerinden bu etkiyi göstermezler.

7. BOYAR MADDELER

Kozmetikte Kullanımı: Kozmetikte renk çok önemli bir etkidir. Birçok kozmetik ürünü (Ruj, allık, fondöten, göz kalemi v.b.) renklidir. Bir boyar maddenin kozmetikte kullanılabilmesi için insan sağlığına zarar vermemeli ve cilt üzerinde olumsuz etkileri olmamalıdır.

Çevresel Etkisi: Geçmişte kullanılan bazı boyar maddelerin daha sonradan zararlı olduğu hatta bazı azo boyar maddelerinin kanserojen etkilerinin olduğu görülmüştür. Kullanılan bazı boyar maddelerin ise çevre için zararlı etkileri gözlenmiştir. Bazı azo boyar maddelerinin doğada parçalandığı ve kanserojen amino asitlere dönüştüğü belirtilmiştir. Kozmetik Yönetmeliği'nde yasaklı olan boyar maddeler listelenmiştir. Bunlardan bazıları Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 10, Pigment Orange 5, Solvent Blue 35 ve Solvent Red 24'dür. Ayrıca boyar maddeler sucul canlılar için büyük risk oluşturmaktadır. Bu sebeplerden dolayı son zamanlarda doğal boyar maddelere yönelim artmıştır.

8. TALK

Kozmetikte Kullanımı: Talk, toprağın kazılması ile açığa çıkan magnezyum, silikon, oksijen ve hidrojen barındıran, doğal bir mineraldir (FDA. Talc. Published, 2020). Kozmetikte pudralarda

kullanılmaktadır. Türkiye’de Kozmetik Yönetmeliği’ne göre 3 yaşın altındaki çocuklar için olan ürünlerde kullanımı yasaktır.

Çevresel Etkisi: Talk, kanserojen etki gösteren asbest ile toprakta benzer seviyelerde bulunmaktadır, bu nedenle talkın asbest ile kontamine olma potansiyeli vardır (URL 4).

9. AĞIR METALLER

Kozmetikte Kullanımı: Kozmetikte ağır metalin iki tür kaynağı vardır. Bunlardan ilki kozmetik yapımında kullanılanlar; UV filtreleri, pigmentler, koruyucular, antifungal ve antibakteriyel ajanlardır. Bu ağır metaller demir, krom, çinko, alüminyum, strontiyum, titanyum, gümüş, altın ve bakırdır. İkinci kaynak ise metal ile kirlenmiş su kullanımından kaynaklanan istemsiz kirlilikler ve kozmetik üretiminde kullanılan metal kaplama aparatlarıdır. Bazı metaller toprak, su ve hava dahil her yerde bulunmaktadır. Özellikle bitki ve minerallerin, kozmetik ürünlerin doğal bir içeriği olmasından dolayı, doğal bileşenler içeren kozmetik ürünlerde bu metallerin bulunması kaçınılmazdır. Kısacası metal kontaminasyonunun kaynağı üretimde kullanılan doğal bileşenlerdir (Arshad, Mehmood, Shah ve Abbasi, 2020; Reis, Kılıççıoğlu ve Sipahi, 2020).

Çevresel Etkisi: Günümüzün ciddi çevre sorunlarından biri ağır metal kirliliğidir. Ağır metaller, doğada kendiliğinden oluşan elementlerdir. Endüstriyel, ev içi, tarımsal, medikal ve teknolojik alanlarda kullanılmaları doğaya geniş biçimde yayılmasına sebep olmuştur. Ağır metallerin toksik özelliği bilinmektedir. Bu nedenle, metallerin insan sağlığına ve doğaya karşı potansiyel etkileri konusunda endişelerin artmasına yol açmıştır. Bazı ülkelerde metallerin kozmetikte kullanımı yasaklanmış ya da sınırlandırılmıştır. Ancak, ülkeye ve ürün tipine bağlı olarak belirli metallerin tolere edilebilir seviyelerde kullanımı özel olarak belirlenmiştir (Tchounwou, Yedjou, Patlolla ve Sutton, 2012).

10. SONUÇ ve ÖNERİLER

Dünyada kozmetik sektörü hızla büyümektedir. Küresel krizlerin hatta büyük savaşların olduğu yıllarda bile kozmetik sektörü büyümeye devam etmiştir. Dünyada büyük bir hacme sahip olan kozmetik sektöründe birçok kimyasal madde kullanılmaktadır. İçerik olan kullanılan kimyasalların dışında ambalaj ve etiketlerde kullanılan kimyasallar bulunmaktadır. Geçmişte kullanılan bazı kimyasal maddelerin aslından insan ve/veya çevre için zararlı olduğu görülmüştür. Kozmetik denince sadece makyaj ürünleri anlaşılmalıdır. Her gün kullandığımız şampuanlar, sabunlar, deterjanlar, diş macunları ve daha birçok ürün kozmetik sınıfında yer almaktadır. Kullanılan kozmetiklerin büyük bir kısmı kanalizasyona ve çevreye verilmektedir. Diğer bir kısmı ise ambalaj atığı ve temizleme bezleri ile yine doğaya verilmektedir. Kimyasalların doğaya verdiği zararlar günümüzde daha net görülmektedir. Bunun için,

- Kozmetikte kullanılan kimyasal maddeler insan ve çevreye zararsız olduğu kanıtlanmadan kullanılmasına izin verilmemelidir.
- Kullanılan hammaddelerin zararları yönünde çıkan bilimsel makaleler dikkatle incelenmeli ve en kısa zamanda tedbirler alınmalıdır.
- Çevreye zararları tespit edilen hammaddelerin kullanımına kısıtlama getirmek yerine direk yasaklanması doğayı korumada faydalı olacaktır.
- Evlerden kanalizasyona karışan atıklar kesinlikle arıtılmadan doğaya bırakılmamalıdır. Denizlere karışan kimyasal maddelerin hem suda yaşayan canlılara hem de çevresel diğer etkileri (müsilaj gibi) bilinmektedir.
- Ambalaj atıkları geri dönüşüme kazandırılmalıdır. Bunun için geri dönüşüm alt yapısı sağlanmalı. Daha önemlisi ise insanların bilinçlendirilmesi ve geri dönüşüme katkı sağlamalarıdır.

KAYNAKLAR

- ARSHAD, H., MEHMOOD, M.Z., SHAH, M.H. & ABBASİ, A.M. (2020) Evaluation of heavy metals in cosmetic products and their health risk assessment. *Saudi Pharm J.* 28(7),779-790.
- FDA. Talc. Published (2020). <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetic-ingredients/talc>
- GOMEZ-HENS, A. & AGÜLAR-CABALLOS, M. P. (2003). Social and economic interest in the control of phthalic acid esters, *Trends in Analytical Chemistry*, 22, 847- 857.
- KELEŞ A (2008). *Ftalik Asit Esterlerinden Dimetil Ftalatın Elektrokoagülasyon Prosesi ile Arıtımı*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı.
- KOZMETİK YÖNETMELİĞİ. Resmî Gazete Tarihi: 23.05.2005 Resmî Gazete Sayısı: 25823.
- ÖZGE YÜKSEL (t.y.). <https://www.turkchem.net/silikonlar-ile-ilgili-efsaneler-ve-dogru-bilinen-yanlislar-1.html>.
- REİS, R, KILIÇÇIOĞLU, E.Ö., SİPAHİ, H. (2020). Bebek ve Çocuklara Yönelik Kozmetik Ürünlerin Güvenliliği. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, 41(2), 117-132.
- SHAHAM, J., BOMSTEİN, Y., MELTZER, A., KAUFMAN, Z., PALMA, E. & RİBAK, J. (1996). DNA-protein crosslinks, a biomarker of exposure to formaldehyde in vitro and in vivo studies. *Carcinogenesis*, 17, 121- 125.
- SMİTH, A.E (1992). Formaldehyde. *OccupMed*, 42, 83-88
- TCHOUNWOU, P.B., YEDJOU, C.G., PATLOLLA, A.K. & SUTTON, D.J. (2012). Heavy metal toxicity and the environment. *EXS. Published online*. doi:10.1007/978-3-7643-8340-4_6
- YILMAZ, H. & KARA, F. (2011). Yağlandırıcı ve nemlendirici kimyasallar nemlendiricilerin etkileri. *1. Kozmetik Kongresi*, 18-20 Subat 2011, Antalya.
- URL 1 Sigma Aldrich, Güvenlik Bilgi Formu. Formaldehit.
file:///C:/Users/kou/Downloads/104003_SDS_TR_TR%20(1).PDF Erişim Tarihi: 15.10.2021
- URL 2 Sigma Aldrich, Güvenlik Bilgi Formu. Sodyum dodesil sülfat.
file:///C:/Users/kou/Downloads/104003_SDS_TR_TR%20(1).PDF Erişim Tarihi: 01.11.2021.
- URL 3 Merck Güvenlik Bilgi Formu. TRİCLOSAN.
https://www.merckmillipore.com/TR/tr/product/msds/EMD_BIO-647950Erişim Tarihi: 01.11.2021.
- URL 4 Collaborative on Health and the Environment. Asbest and Talc in Cosmetic Products. Published 2019. <https://www.healthandenvironment.org/uploadsold/BabyCareProducts.pdf>