

PAPER DETAILS

TITLE: KOZMETİK ÜRÜNLERDEKİ BAZI KİMYASALLARIN GEBE, FETÜS VE YENİDOĞAN
SAGLIGINA ETKİSİ

AUTHORS: Gülüzar SADE,Hava ÖZKAN

PAGES: 473-477

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/843447>

DOI: 10.38136/jgon.639944

Kozmetik Ürünlerdeki Bazı Kimyasalların Gebe, Fetüs ve Yenidoğan Sağlığına Etkisi**Effects Of Some Chemicals in Cosmetic Products on Pregnant, Fetus and Newborn Health**Gülüzar SADE¹
Hava ÖZKAN¹Orcid ID:0000-0002-8132-8811
Orcid ID:0000-0001-7314-0934¹ Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Erzurum/ Türkiye**ÖZ**

İnsanlar tarih boyunca güzelleşmek, bakımlı olmak, kötü kokuları uzaklaştırmak, dış görünüşlerinin bir kısmını değiştirmek için kozmetik ürünler kullanmışlardır. Başlangıçta insanlar aromatik bitkiler, yağlar, çeşitli bitki özleri ve boyları kullanmışlardır. Teknolojinin gelişimiyle doğallıktan uzaklaştırılmış, kimyasallarla kalıcılığı ve kullanım süresi artırılmış ürünler kullanmaya başlamışlardır. Kozmetik ürünlerdeki çeşitliliğin artması insanların kimyasal ürünlere maruziyetini de arttırmıştır. İnsanlar kozmetik ürünlerdeki kimyasalları vücutlarına genelde deri yoluyla alırlar ancak bazen ağız yoluyla ve inhalasyon şeklinde de almaktadırlar. Bir kimyasal maddenin zararlı etkilerinin ortaya çıkması için hayatın hangi döneminde kullanıldığı, kullanım süresi ve miktarının ne kadar olduğu, diğer maddelerle etkileşimi ve vücutta kalma süresinin bilinmesi önemlidir. Kozmetik ürünlerin kullanımında en riskli dönem gebelik, yenidoğan ve adolesan dönemleridir. Bu dönemlerde kozmetik ürün kullanımı süreklilik arz eder ve içindeki kimyasallar belli bir eşik değerin üzerine çıkarsa gebe, fetüs, yenidoğan ve adolesan dönemindeki bireyin sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Kozmetik ürünlerdeki kimyasallar abortusa, ölü doğuma, düşük doğum ağırlığına, intrauterin gelişim geriliğine, doğumsal defektlere, erken doğuma, bazı kanserlere, kadın ve erkeklerde infertiliteye, pubertenin gecikmesine, endokrin sistem bozuklukları ile bazı sistemik hastalıklara neden olabilmektedir. Kozmetik ürünlerin gebe, fetüs ve yenidoğan sağlığına etkisinin zararsız olduğu ispatlanana kadar her türlü kozmetik ürüne şüpheyle yaklaşılmalı ve gerekmedikçe kullanılmamalıdır. Konu ile ilgili daha fazla çalışmalar yapılarak kanıt düzeyleri oluşturulmalıdır. Gebelikte kozmetik ürün kullanımı konusunda sağlık profesyonelleri tarafından halk bilinçlendirilmelidir. Bu derlemede kozmetik ürünlerdeki bazı kimyasalların gebe, fetüs ve yenidoğan sağlığına etkilerine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Gebe, fetüs, kozmetik ürün, kimyasal madde, yenidoğan sağlığı

ABSTRACT

Throughout history, people have used cosmetic products to flourish, to be well-groomed, to remove bad odors and to change part of their appearance. Initially people used aromatic plants, oils, various plant extracts and dyes. With the development of technology, they have started to use products that have been removed from naturalness and whose durability and usage time have been increased with chemicals. The increase in the variety of cosmetic products has increased the exposure of people to chemical products. People usually take chemicals from cosmetics into their bodies through the skin however, they sometimes take by mouth and inhalation. For the harmful effects of a chemical substance, it is important to know what period of life it is used, how long it is used and how much it is used, its interaction with other substances and the duration of its stay in the body. The most risky period in the use of cosmetic products is pregnancy, newborn and adolescent periods. During these periods, the use of cosmetic products is continuous and if the chemicals in it rise above a certain threshold value, it may adversely affect the health of the individual during pregnancy, fetus, newborn and adolescence. Chemicals in cosmetic products can cause abortion, stillbirth, low birth weight, intrauterine growth retardation, congenital defects, preterm labor, some cancers, infertility in women and men, delayed puberty, endocrine system disorders and some systemic diseases. Until the effect of cosmetic products on pregnant, fetus and newborn health is proved to be harmless, any cosmetic product should be approached with suspicion and should not be used unless necessary. Further studies should be conducted to establish evidence levels. Health professionals should raise public awareness of the use of cosmetic products during pregnancy.

In this review, it is aimed to draw attention to the effects of some chemicals in cosmetic products on pregnant, fetus and newborn health.

Keywords: Pregnant, fetus, cosmetic product, chemical substance, newborn health

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Gülüzar SADE
Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Erzurum/ Türkiye
E-mail: bukogen@hotmail.com

Başvuru tarihi :30.10.2019

Kabul tarihi : 17.04.2020

GİRİŞ

Türkiye'de 2005 yılında yayınlanan 5324 sayılı kozmetik yönetmeliğine göre kozmetik ürün; "insan vücudunun epiderma, tırnaklar, kıllar, saçlar, dudaklar ve dış genital organlar gibi değişik dış kısımlarına, dişlere ve ağız mukozasına uygulanmak üzere hazırlanmış, tek veya temel amacı bu kısımları temizlemek, koku vermek, görünümünü değiştirmek ve/veya vücut kokularını düzeltmek ve/veya korumak veya iyi bir durumda tutmak olan bütün preparatları veya maddeleri kapsar." şeklinde tanımlanmaktadır (1).

Kozmetik ürünler; uygulama bölgesine, ürünün kullanım amacı ve yapısına göre üç grupta sınıflandırılmaktadır (2-3). (Tablo 1)

Tablo 1: Kozmetik Ürünlerin Sınıflandırılması 2-3

Kozmetik Ürünler		
Uygulama Bölgesi	Kullanım Amacı	Ürün Yapısı
- İnsan vücudunun dış kısmına uygulananlar - Deriye uygulananlar - Saç, kıl ve tırnaklara uygulananlar - Dış genital organlara uygulananlar - Dişler ve ağız boşluğuna uygulananlar	- Temizleyiciler - Nemlendirici ve yumuşatıcılar - Besleyiciler - Kırışıklık gidericiler - Leke gidericiler - Bronzluk vericiler - Güneşten koruyucular - Bebek kozmetikleri	- Çözeltiler - Süspansiyonlar - Emülsiyonlar - Kremler - Patlar - Jeller - Tozlar

İnsanlar tarih boyunca kozmetik ürünleri temizlemek, güzelleşmek, çekici görünmek, vücudun belli bir kısmının görüntüsünü değiştirmek, vücudun görünen kısmının sağlığını korumak ve kötü kokuları uzaklaştırmak amacıyla kullanmışlardır (2,4). Amacına uygun şekilde kullanılan kozmetik ürünler ise bireylerin güven duygusunu arttırmakta, fizyolojik ve psikolojik olarak sağlıklarını olumlu yönde etkilemektedir (4). Ancak son zamanlarda yaygınlaşan kozmetik ürün kullanımı ve ürünlerdeki çeşitlilikle birlikte, hayatımıza binlerce kimyasal maddenin girmesi, günlük kozmetik ürün kullanımında ki artış kimyasal maddelere maruz kalma durumunu da arttırmıştır (5). Kozmetik ürünlerin geneli ciltten emilerek, bazıları mukozal yüzeye uygulanarak bazıları ağız yoluyla bazıları ise solunum yoluyla vücuda girerek maruziyet oluştururlar (6-7).

Kozmetik ürünlerin içerisinde bulunmaması gereken maddeler konusunda ülkemizde ve Avrupa Birliği ülkelerinde yasal sınırlamalar getirilmiştir. Ülkemizdeki kozmetik kanununa göre; kullanıma hazır bir kozmetik ürününün uygun kullanım şartlarında insan sağlığına zarar vermeyecek özellikte olması gerekmektedir (8). Ancak yasalarla belirtilmesine rağmen, kozmetik ürün kullananlar üzerinde yapılan bir çalışmada yaklaşık %12'sinin istenmeyen etkilere maruz kaldığı belirlenmiştir (9). Kozmetik ürünlerin istenmeyen etkileri ise; "kozmetik intolerans sendromu, kontakt dermatitler, fotokontakt dermatit, kontakt ürtiker, akne/folikülit, deri ve eklerinde renk değişikliği, diğer lokal yan etkiler, sistemik yan etkiler"dir (10). Günümüzde kozmetik ürünlerin içeriğinin oluşturulması için yaklaşık on bin kimyasal maddenin kullanıldığı bildirilmektedir (11-13). Ancak bu kimyasal maddelerin düşük toksisiteye sahip ve güvenli olduğu bildirilse de zararlı etkilerin ortaya çıkması için belli bir eşik değerin üzerine çıkması gerekmektedir. Bunun içinde kimyasal maddenin alınma şekli, kullanım süresi, diğer maddelerle etkileşimi, vücutta kalma süresine bağlı sağlık üzerinde farklı etkileri gözlenmektedir (4-5,14).

Kozmetik ürünlerin içeriklerinde etken maddeyle birlikte birçok kimyasal madde de yer alır. İçerilerinde bulunan kimyasallar ise "koruyucular, parfümler, fitalatlar ve diğer yumuşatıcılar, bisfenol A, parabenler, benzofenonlar, polisiklikmiskler, triklosan, dioksan, organik çözücüler, pigmentler, formaldehit, ağır metaller, etkinliği ve etki süresini artıracak diğer katkıları"dır (7). Yapılan

çalışmalarla sağlıklı olumsuz etkileyen ve en sık kullanılan maddeler ise; "formaldehit, fitalat, paraben, sodyum lauril sülfat (SLS) ve sodyum lauril eter sülfat (SLES), parafin, benzofenon, etanolamin, 1,4-dioksan, fenilenediamin, rezorsinol, silikon, kömür katranı, alüminyum, kurşun, civa ve koku kimyasalları"dır (5).

Günlük yaşamda kullanımı oldukça artan kozmetik ürünler ve içeriğindeki kimyasallar kanser, infertilite ve doğum defektleri gibi birçok sağlık sorununun etiolojisinden sorumlu tutulmaktadır (15). Kimyasal maddelerle temasın insan sağlığına en zararlı olduğu dönemler gebelik, süt çocuğu ve adolesan dönemdir (4). Nordeng ve ark. tarafından 2004'te gebelikte kozmetik ürün kullanımı incelemek için yaptıkları çalışmada; gebelerin %36'sının gebelik süresince ortalama 1,7 kozmetik ürün kullandığı bildirilmektedir (16). Gebelik ve emzicilik döneminde kozmetik ürünleri bazı kadınlar "akne vulgaris, stria gravidarum, kloazma, postpartum telogen effluvium, hirsutizm, palmar eritem, kserozis gibi" gebelikte ortaya çıkan ya da daha önceden var olan dermatozların giderilmesinde ayrıca bakımlı, sağlıklı ve güzel görünebilmek için kullanılmaktadır (17). Gebelikte maruz kalınan kimyasallar abortusa, ölü doğuma, plasenta tarafından zararsız hale getirilemediği için fetusta birçok defekte, düşük doğum ağırlığına, endokrin ve diğer sistemlerde gelişim bozukluklarına neden olabilmektedir (4,18).

Bu çalışmada kozmetik ürünlerde bulunan bazı kimyasalları ve hangi ürünlerde bulunduklarını incelemek, bu kimyasalların gebe, fetus ve yenidoğan sağlığına etkilerine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Ağır metaller: Vücutta birikerek zehirlenmelere neden olabilmektedir.

Kurşun; Üretilen rujların %61'inin içeriğinde mevcut, özellikle rengin uzun süre kalıcı olduğu rujlarda miktarı daha fazladır. Sindirim sistemine geçmediği sürece sorun yaratmayacağı düşünülmektedir (19). Bir gebenin kanındaki ya da kord kanındaki kurşun düzeyi %10 mikrogramın altında olması beklenmektedir. Ancak gebelikte maruz kalınan kurşun miktarı minimal bile olsa plasenta bariyerini geçerek fetüsün mental fonksiyonu olumsuz etkilemektedir. Eğer doz yüksekse abortuslara, erken membran rüptürüne ve erken doğuma neden olabilmektedir (20). Emzirme döneminde ise anne sütüne geçerek yenidoğanın sağlığını olumsuz etkilemektedir (19). Kurşun maruziyeti ayrıca konuşma ve öğrenme gücüne, davranış sorunlarına, hem kadın hem erkeklerde infertiliteye neden olabilmekte ve kızlarda puberte başlangıcını geciktirebilmektedir (6).

Kadmiyum: Renk vericilerde ve rujlarda bulunur. İnsan vücudunda normalde 40 mg kadar kadmiyum bulunabilir (21). Eşik değerin üzerinde olması, DNA yanlış eşleşmelerinin düzeltilmesini inhibe ederek malignitelere yol açabilmekte (6), böbrekleri etkilemekte, kalsiyum metabolizma bozukluğuna, böbrek taşlarına ve gebelikte hipertansiyona neden olmaktadır (15). Prenatal dönemde yapılan hayvan çalışmalarında kadmiyum temasının düşük doğum ağırlığı, iskelet anomallileri, nörotoksisite, davranış ve öğrenme problemlerine neden olduğu bildirilmektedir (22). Ayrıca çocuklarda yapılan birkaç çalışmada saç kadmiyum düzeyi ile zekâ puanı arasında ters bir ilişki olduğu belirtilmektedir (23). Gebelikte kadmiyum plasentada birikerek fetüste gelişim geriliğine ve düşük doğum ağırlığına neden olmaktadır (24).

Krom: Rujlarda ve renk vericilerde bulunur. Bazı besin öğeleri ile de vücuda alınır. Vücutta eksik bulunması da sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Genellikle +6 değerli krom zehirlenmeye sebep olmaktadır (25). Krom zehirlenmesi ise ciltte döküntüye, böbrek ve karaciğer hasarına, akciğer kanserine, solunum yolu hastalıklarına ve ölüme neden olabilmektedir (26).

Endokrin Bozucular: Genel olarak birçok kimyasal maddeyi kapsar. En çok plastik sanayi, kişisel bakım ürünleri, endüstriyel ürün ve atıklarda bulunmaktadır. Ayrıca işlenmiş veya paketlenmiş bitkisel ürünlerde de bulunabilmektedir (27). Bisfenol A (BFA), fitalatlar (Dietilheksil fitalat (DEHP), monobütilfitalat

(MBP), monoetil fitalat (MEP)), parabenler zararlı olduğu bilinen endokrin bozuculardır (28-29). Endokrin bozuculara maruz kalındığında; insanlarda sperm sayısını azalttığı, testis ve meme kanseri görülme sıklığının arttığı, yardımcı üreme teknikleriyle olan doğumların arttığı, erkek yenidoğanlarda inmemiş testis ve hipospadias neden olduğu bildirilmektedir (30-31). Endokrin bozucuların zararlı etkilerinin ortaya çıkmasında maruz kalınan doz ve etkilene süresi önemli olan faktörlerdir. Etkilenme süresi ne kadar uzarsa ya da doz miktarı ne kadar artarsa oluşabilecek zararlı etki şiddeti artmakta ve aynı anda birçok sistemi etkileyebilmektedir.

Bisfenol A; Kozmetiklerin içerisinde bulunan, östrojeni taklit eden bir endokrin bozucudur (31). En çok bebek biberonlarında ve konserve kutularını iç kısmında bulunmaktadır (32). Bebekler için anne sütüyle alınarak ta maruz kalmak mümkündür (33). Özellikle üreme sağlığına zararlı etkilerinden dolayı bebekler için üretilen ürünlerde (biberon, emzik, bez gibi) BPA'nın kullanımı birçok ülkede yasaklanmıştır (27).

Fitalatlar: DEHP kozmetiklerde en çok kullanılan fitalat türüdür (29). Oje, losyon, sabun, temizleyiciler, saç bakım ürünleri, oda spreyleri gibi pek çok kozmetik ürünün içerisinde mevcuttur (4). Endokrin bozuculara yaşamın hangi döneminde maruz kalındığı sekelleri açısından önemlidir (34). Özellikle intrauterin dönemdeki maruziyet fetüste üreme sistemi anomalilerine neden olmaktadır (35). Ayrıca fitalatlar germ hücrelerine zarar vermekte, testesteron ve epididimal spermatozoa seviyesini azaltmakta, bağışıklık ve solunum sistemini de olumsuz yönde etkilemektedir (4,36). İkinci trimesterdeki gebelerle yapılan çalışmada; MBP, MEP ve MEHP konsantrasyonları ile serbest ve total T4 arasında negatif ilişki saptanmıştır. Gebelerde fitalat türevlerine maruziyetin tiroid aktivitesini değiştirebileceği bildirilmektedir (27-28). İçeriğinde fitalat bulunan saç spreyi ve tırnak cilalarının fetüs ve insanlarda zararlı etkileri görülmemiştir. Ancak yapılan hayvan çalışmalarında erkek cinsel gelişimini etkilediği bildirilmekte ve kullanımı önerilmemektedir (37).

Parabenler: Kozmetik ürün, ilaç ve gıdalarda antimikrobiyal etkileri nedeniyle kullanılan koruyucu kimyasallardır. Ekonomik ve toksisite düzeylerinin düşük olması tercih sebebidir (15). Parabenler östrojenik etki gösterdikleri için meme kanseri ve erkek infertilitesi etiyolojisinde sorumlu tutulmaktadır. Yapılan invitro çalışmalarda insan meme kanser hücrelerinin büyümesini tetiklediği, meme kanserlerinin sıklıkla antiperspirant (ter önleyici) uygulanan dış bölgede ortaya çıkması, parabenlerin meme kanserini tetiklediği ya da başlattığını öne sürmelerine neden olmuştur (6,38). Propil, metil ve butil parabenlerin erkek infertilitesine neden olabileceği düşünülmektedir (6,39).

Uçucular: Saç spreyi, aseton, deodorant, tırnak cilası gibi kozmetik ürünlerin içeriğinde bulunmaktadır. Bu ürünlerin gebelikte kullanılması ise intrauterin dönemde başlayan ve doğum sonrası devam eden gelişme geriliği, fetal alkol sendromuna benzeyen dismorfik değişikliklere neden olmaktadır (40).

Fenilendiamin, aminofenos, etanolamin: Saç boyalarının içeriğinde bulunan saç kimyasallardır. Bu maddelerin yüksek doz kullanımı deney hayvanlarında teratojenite riskini arttırmaktadır (41). Ancak saç boyalarının deriden emilim miktarları düşük düzeydedir ve bu doz fetüs için zararsızdır. Bu durum ACOG (American Congress of Obstetricians and Gynecologists) tarafından da onaylanmıştır. Fakat kalıcı boyaların içerdiği kimyasalların insanlar üzerindeki etkileri test edilmediği için özellikle birinci trimester olmak üzere gebelikte kullanımı önerilmemektedir. Gebelikte bu dönemde saç boyalarının önerilmemesinin nedeni emilimiyle ilgili değil etrafa dağılan amonyum buharının solunmasının fetüsü daha çok risk altına sokmasıyla ilgilidir. Boyama işlemi iyi havalandırılan bir ortamda yapılmalı ancak gerekmiyorsa da yapılmamalıdır (42).

Peroksit: Diş beyazlatıcıların içerisinde bulunur, yutulması durumunda yetişkinlere zarar vermezken fetüse etkisi bilinmediği için gebelikte diş beyazlatma işlemi önerilmez (37).

Triklosan ve Triklokarban: Sabunlarda ve bazı diş macunlarının içeriğinde bulunur. Antimikrobaldır. Üreme hormonlarını ve tiroit fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir (37).

Formaldehit: Sabun, deodorant, şampuan, ağız hijyen ürünlerinde koruyucu, tırnak sertleştiricilerde katkı maddesi olarak bulunan kimyasaldır. Bu kimyasal; üreme hücrelerine zarar vermekte, primer ve sekonder infertiliteye neden olmakta (43), gebelik ve embriyonal gelişimi olumsuz etkilemekte (44), spontan abortus, anemik ve düşük doğum ağırlıklı bebek gibi anomalilere (45), sperm sayısı ve miktarında azalmaya neden olmaktadır (46). Formaldehit kansorejen bir kimyasaldır ve IARC (International Agency for Research on Cancer) tarafından kabul edilmiştir. Ayrıca solunum, sinir, immün sistem, kardiyovasküler sistem, cilt, göz üzerine de zararlı etkileri olduğu bildirilmiştir (47-48).

Oksibenzon: Güneş koruyucu ve ultraviyole engelleyici kozmetiklerde bulunan bir kimyasaldır. Yapılan bir çalışmada oksibenzonun düşük doğum ağırlığına neden olduğu bildirilmiştir ancak ileri düzey çalışmalar yapılarak kanıtlanmamıştır. Gebelikte hormonlar cildin güneşe hassasiyetini artırmaktadır, güneşten korunmak için şapka, elbise vs. kullanılmalıdır. Bronzlatıcı ürünlerin gebelikte kullanımı ile ilgili çalışma mevcut değildir ve bu dönemde kullanımı önerilmemektedir (37).

Magnezyum silikat: Pudraların (talk) içeriğini oluşturmaktadır. Perineal bölgeye uygulanan pudranın over kanser riskinde artışa neden olduğu bildirilmiş ancak net doz ve risk ilişkisi saptanamamıştır. Perineal talk kullanımının kanserojenik olduğu 2006 yılında IARC tarafından bildirilmiştir (6).

SONUÇ

İnsanlar arasında cinsiyet, yaş, kültürel yapı, ekonomik durum gözetmeksizin kullanılan kozmetik ürün çeşidi ve miktarı artmaktadır. İki ucu keskin bir bıçağa benzeyen kozmetik ürünler bir yandan güzelleştirip, değiştirip, kötü kokuları baskımlarken bir yandan da içeriklerinde kimyasallarla insan sağlığında geri dönüşümsüz tahribatlara neden olabilmektedir. Kozmetik ürünlerin içerisinde bulunan ağır metaller, endokrin bozucular, formaldehit, oksibenzon, uçucular, magnezyum silikat, peroksit, triklosan, triklokarban, fenilendiamin, aminofenos ve etanolamin gibi kimyasalların özellikle gebe, fetüs ve yenidoğan sağlığına birçok olumsuz etkisi vardır. Bu kimyasallar; abortusa, ölü doğuma, düşük doğum ağırlığına, intrauterin gelişim geriliğine, doğumsal defektlere, erken doğuma, bazı kanserlere, kadın ve erkeklerde infertiliteye, pubertenin gecikmesine, endokrin sistem bozuklukları ile bazı sistemik hastalıklara neden olabilmektedir.

Tüm bu bilgiler ışığında; kozmetik ürünlerin gebe, fetüs ve yenidoğan sağlığına etkisinin zararsız olduğu ispatlanana kadar her türlü kozmetik ürüne şüpheyle yaklaşılmalı, gebelikte zorunlu haller dışında kullanımı önerilmemelidir. Gebelikte endokrin etkilene ve zararlı etkilere neden olabilecek kozmetik ürünlerin kullanımı konusunda farkındalığın artırılması için sağlık profesyonellerinin (doktor, ebe, hemşire, eczacı) konu hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Sağlık profesyonelleri ise eğitici rollerini kullanarak konu hakkında toplumu bilinçlendirmektedir. Daha doğru ve güvenilir bilgi verebilmek için kozmetik ürünlerin zararlı etkileri üzerine iyi planlanmış ve geniş kapsamlı daha fazla deneysel çalışma yapılmalıdır.

REFERANSLAR

1. TC Sağlık Bakanlığı. Kozmetik Yönetmeliği. Erişim Tarihi: 08.10.2019. Available from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050523-3.htm>
2. Türk Eczacılar Birliği-Eczacılık Akademisi. Kozmetik Ürünlerin Tanımı. Erişim Tarihi: 08.10.2019. Available from: http://e-kutuphane.teb.org.tr/pdf/tebakademi/ilac_disi/1.pdf
3. TC Milli Eğitim Bakanlığı. Güzellik ve Saç Bakım Hizmetleri, Temel Kozmetik. Erişim Tarihi: 08.10.2019. Available from: http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Temel%20Kozmetik.pdf

- 4.Kocaöz S, Eroğlu K. Kozmetik ürünler ve kadın sağlığı. TAF Prev Med Bull. 2014;13(5):413-20. DOI:10.5455/pmb1-1369226059.
- 5.Özden S, Saygılı M, Sütütemiz N. Kozmetik ürünlerin tüketiminde sağlık bilincinin rolü. IBANESS Kongreler Serisi; 9-10 Mart 2019; Tekirdağ, Türkiye. XI. Kongre Özel Dergisi, 2019; 791-892.
- 6.Çağlar AB, Saral S. Kozmetolojide toksisite sorunu. Turk J Dermatol. 2014; 4: 248-51.
- 7.Arıcı DA, Selçuk LB, Aran T, Ateş E, Yaylı S, Bahadır S. Gebelikte kozmetik ve kişisel bakım ürünü kullanımı. Turk J Dermatol. 2017;11:22-7. DOI: 10.4274/tdd.3210.
- 8.Köse Ö, Sabuncuoğlu S, Erkekoğlu P, Gümüşel BK. Kozmetovijilans: Avrupa ve Türkiye'deki güncel durumu, uygulamaları ve kozmetovijilans anketleri. FABAD J. Pharm. Sci. 2018;43(1):79-90.
- 9.Vigan M, Castelain F. Cosmetovigilance: definition, regulation and use in practice. Eur J Dermatol. 2014;24(6):643-9. DOI: 10.1684 / ejd.2014.2493.
- 10.Kaymak Y, Tımsız F. Kozmetik ürünlere bağlı istenmeyen etkiler. Dermatose. 2007;1:39-48.
- 11.Brzóška M, Borowska S. Metals in cosmetics: implications for human health. Journal of Applied Toxicology. 2015;35(6):551-72. DOI: 10.1002 / jat. 3159.
- 12.Borlu M. Kozmetiklerle oluşan kontakt alerji paternleri. Türkiye Klinikleri Journal of Cosmetic Dermatology Special Topics. 2012;5(1): 87-93.
- 13.Castaneda-Tardan MP, Zug KA. Patterns of cosmetic allergy. Dermatologic Clinics. 2009;27(3):265-80. DOI: 10.1016 / j.det.2009.05.014.
- 14.Scheman A. Adverse reactions to cosmetic ingredients. Dermatologic Clinics. 2000;18(4): 685-98. DOI: 10.1016 / S0733-8635 (05) 70.220-5.
- 15.Bülez A, Uçtu AK. Kozmetolojide kullanılan bazı kimyasalların gebelik, yenidoğan ve genel sağlık üzerine etkileri. STED. 2018;27(6):421-26.
- 16.Nordeng H, Havnen GC. Use of herbal drugs in pregnancy: a survey among 400 Norwegian women. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2004;13(6):371-80. DOI: 10.1002 / pds.945.
- 17.Yıldız H, Abuaf ÖK. Gebelik ve emzirme döneminde kozmesötik kullanımı. Türkderm. 2013;47(4):194-9. DOI: 10.4274/turkderm.04557.
- 18.Silbergeld EK, Patrick TE. Environmental exposures, toxicologic mechanisms, and adverse pregnancy outcomes. Am J Obstet Gynecol. 2005;192(5):11-21. DOI: 10.1016 / j.ajog.2004.06.117.
- 19.Yalvaç S, Kandemir NÖ. Gebelikte kozmetoloji: yüz-cilt bakımı, makyaj ve saç boyalarının gebeliğe etkisi. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst-Special Topics. 2013;6(3):46-50.
- 20.Bilir N. Çalışma hayatı ve üreme sağlığı. STED. 2002;11(3):86-90.
- 21.Demir N, Göktürk T, Akçay O. Bazı kozmetik ürünlerde ağır metal (pb, cd) tayini. SDU Journal of Science (E-Journal). 2014;9(2):194-200.
- 22.Örün E, Yalçın SS. Kurşun, civa, kadmiyum: çocuk sağlığına etkileri ve temasın belirlenmesinde saç örneklerinin kullanımı. Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi. 2011;3(2):73-81. DOI: 10.1501 / Csaum_0000000056.
- 23.Viaene MK, Masschelein R, Leenders J, De Groof M, Swerts LJ, Roels HA. Neurobehavioural effects of occupational exposure to cadmium: a cross sectional epidemiological study. Occup Environ Med. 2000;57(1):19-27. DOI: 10.1136 / oem.57.1.19.
- 24.Yang Q, Wen SW, Smith GN, Chen Y, Krewski D, Chen XK. et al. Maternal cigarette smoking and the risk of pregnancy-induced hypertension and eclampsia. International Journal of Epidemiology. 2005;35(2):288-93. DOI: 10.1093 / ije / dyi247.
- 25.WHO. Trace Elements in Human Nutrition and Health. Erişim Tarihi: 08.10.2019. Available from: <https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/9241561734/en/>
- 26.Ayenimo JG, Yusuf AM, Adekunle AS, Makinde OW. Heavy metal exposure from personal care products. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 2010;84(1):8-14. DOI: 10.1007 / s00128-009-9867-5.
27. Yaman Ü, Erkekoğlu P, Gümüşel BK. Endokrin bozucu kimyasal maddeler ve tiroid üzerine etkileri: poliklorlu bifeniller, ftalat ve bisfenol a. Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy. 2015;35(1):1-19.
- 28.Huang PC, Kuo PL, Guo YL, Liao PC, Lee CC. Associations between urinary phthalate monoesters and thyroid hormones in pregnant women. Human Reproduction. 2007;22(10):2715-22. DOI: 10.1093 / humrep / dem205.
- 29.Frederiksen H, Skakkebaek NE, Andersson AM. Metabolism of phthalates in humans. Mol Nutr Food Res. 2007;51(7):899-911. DOI: 10.1002 / mnfr.200600243.
- 30.Carlsen E, Giwercman A, Keiding N, Skakkebaek NE. Evidence for decreasing quality of semen during past 50 years. BMJ. 1992;305(6854):609-13. DOI: 10.1136 / bmj.305.6854.609.
- 31.Toppari J, Larsen JC, Christiansen P. Male reproductive health and environmental xenoestrogens. Environ. Health Perspect. 1996;104(Suppl 4):741-803. DOI: 10.1289 / ehp.96104s4741.
- 32.Von Goetz N, Wormuth M, Scheringer M, Hungerbühler K. Bisphenol a: how the most relevant exposure sources contribute to total consumer exposure. Risk Analysis. 2010;30(3):473-87. DOI: 10.1111 / j.1539-6924.2009.01345.x.
- 33.Sun Y, Irie M, Kishikawa, N, Wada M, Kuroda N, Nakashima K. Determination of bisphenol A in human breast milk by HPLC with columnswitching and fluorescence detection. Biomed Chromatogr. 2004;18(8):501-7. DOI: 10.1002 / bmc.345.
- 34.Ye X, Kuklenyik Z, Needham LL, Calafat AM. Measuring environmental phenols and chlorinated organic chemicals in breast milk using automated on-line columnswitching high performance liquid chromatography isotope dilution tandem mass spectrometry. J. Chromatogr. B Biomed. Sci. 2006;831(1-2):110-5. DOI: 10.1016 / j.jchromb.2005.11.050.
- 35.Weuve J, Sañchez BN, Calafat AM, Schettler T, Green RA, Hu H. et al. Exposure to phthalates in neonatal intensive care unit infants: urinary concentrations of monoesters and oxidative metabolites. Environ Health Perspect. 2006;114(9):1424-31. DOI: 10.1289 / ehp.8926.
- 36.Durmaz E, Özmert EN. Fitalatlar ve çocuk sağlığı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2010;53(4):305-17.
- 37.Koniecki D, Wang R, Moody RP, Zhu J. Phthalate in cosmetic and personal care products: concentrations and dermal exposure. Environmental Research. 2011;111(3): 329-36. DOI: 10.1016 / j.envres.2011.01.013.
- 38.Tanrıverdi HA. Gebelikte toksisite ve teratojenitenin temelleri. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst-Special Topics. 2013;6(3):1-6.
- 39.Castelain F, Castelain M. Parabens: a real hazard or a scare story? European Journal of Dermatology. 2012;22(6):723-7. DOI: 10.1684 / ejd.2012.1835.
- 40.Crinnion WJ. Toxic effects of the easily avoidable phthalates and parabens. Alternative Medicine Review. 2010;15(3):190-6.
- 41.Kaya B, Özcan ME. Uçucu bağımlılığı ve kötüye kullanımı: epidemiyoloji, risk grupları ve önleme programlarının gerekliliği. Klinik Psikiyatri. 1999;2(3):189-96.
- 42.Eken ZE, Taşkın T, Alper S. Saç kozmetikleri ve kamuflaj teknikleri. Türkderm. 2014;48: (Özel Sayı 1): 64-9. DOI: 10.4274/turkderm.48.s15.

- 43.Blackmore-Prince C. Chemical hair treatments and adverse pregnancy outcome among Black women in central North Carolina. *American Journal of Epidemiology*. 1999;149(8):712-6. DOI: 10,1093 / oxfordjournals.aje. a009879.
- 44.Thrasher JD, Kilburn KH. Embryo toxicity and teratogenicity of formaldehyde. *Archives of Environmental Health: An International Journal*. 2001;56(4):300-11. DOI: 10,1080 / 00039890109604460.
- 45.Halperin WE, Goodman M, Stayner L, Elliot LJ, Keenlyside RA, Landrigan PJ. Nasal cancer in a worker exposed to formaldehyde. *JAMA*. 1983;249(4):510-16. DOI: 10,1001 / jama.1983.03330280056031.
- 46.Taskinen H, Kyyronen P, Hemminki K, Hoikkala M, Lajunen K, Lindbohm ML. Laboratory work and pregnancy outcome. *J Occup Med*. 1994;36(3):311-9. DOI: 10,1097 / 00043764-199403000-00008.
- 47.Chowdhury AR, Gautam AK, Patel KG, Trivedi HS. Steroidogenic inhibition in testicular tissue of formaldehyde exposed rats. *Indian J Physiol Pharmacol*. 1992;36(83):162-8.
- 48.IARC. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, No. 88 Formaldehyde, 2-Butoxyethanol and 1-tert-Butoxypropan-2-ol. Erişim Tarihi: 08.10.2019. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326468/>