



## Hemşirelik Bilimi Dergisi

Journal of Nursing Science

<http://dergipark.gov.tr/hbd>

e-ISSN:2636-8439

DOI: <https://doi.org/10.54189/hbd.908848>

### Derleme

## Gebelikte Kozmetik Kullanımı ve Sağlık Riskleri Use of Cosmetics During Pregnancy and Health Risks

Raife ÖZDEMİR <sup>a</sup>, Sevil ŞAHİN <sup>\*b</sup>, Ayten ARIÖZ DÜZGÜN <sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Yüksek Lisans Öğr.* Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Yüksek Lisans Öğrencisi, ANKARA, TÜRKİYE

<sup>b</sup> *Doç. Dr.* Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, ANKARA, TÜRKİYE

<sup>c</sup> *Dr. Öğr. Üyesi,* Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, ANKARA, TÜRKİYE

### ÖZET

Kozmetik ürünler genellikle daha güzel görünmek, kendini daha iyi hissetmek, görünmesi istenmeyen durumları örtmek, güneşten korunmak ve tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Kozmetiklerin kullanımı tüm dünyada giderek artmaktadır. Kullanım sıklığı giderek artan kozmetiklerin içerisinde ise birçok kimyasal bulunmaktadır. Gebelik döneminin hassas olması nedeniyle kimyasallardan uzak durulması gereken bir dönemdir. Gebelik döneminde kimyasallara maruz kalma fetüsün sağlığını bozarak sağlık problemlerine yol açabilir. Bu derlemenin amacı sık kullanılan kozmetikleri ve içerisindeki kimyasalların etkilerini değerlendirerek hassas olan gebelik dönemine etkilerini ortaya koymak ve hemşirelerin bu dönemde eğitici rolünü kullanmasına ışık tutmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kozmetik; Gebelik; Kimyasal Madde

### ABSTRACT

Cosmetic products are generally used to look more beautiful, to feel better, to cover unwanted situations, to protect from the sun and for treatment. The use of cosmetics is increasing all over the world. There are many chemicals in cosmetics with increasing usage frequency. Due to the sensitive nature of the pregnancy period, chemicals should be avoided. Exposure to chemicals during pregnancy may disrupt the health of the fetus and cause health problems. The aim of this review is to evaluate the effects of frequently used cosmetics and the chemicals in them, to reveal their effects on the sensitive pregnancy period and to shed light on the use of the educational role of nurses in this period.

**Keywords:** Cosmetics; Pregnancy; Chemical Matter

☆ Bu çalışma daha önce yayınlanmamış ve herhangi bir dergiye eş zamanlı olarak değerlendirilmek üzere sunulmamıştır.

\*Sorumlu Yazar: Sevil ŞAHİN

Adres: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, ANKARA, TÜRKİYE

e-posta: sevilshahin1@gmail.com

Geliş tarihi:02.04.2021

Kabul tarihi:25.07.2021

## GİRİŞ

Normal Avrupa Birliği Kozmetik Yönetmeliği'ne (The European Union Cosmetics Directive) göre kozmetik ürünleri; temizlik, koku, görünümü değiştirmek, korumak ve iyi duruma getirmek, iyilik halini sürdürmek, deri, saç veya vücut kavitelelerinin (oral, mukoz membranlar) tedavisi veya bunların renklendirilmesini sağlamak gibi amaçlarla hazırlanmış herhangi bir madde veya karışım olarak tanımlanmaktadır (EUR, 2009).

Kozmetiklerin çok eski tarihlere dayandığı yapılan kazılar ve araştırmalar sonrasında ortaya çıkmıştır. Literatürde Mısırlılar'ın bu konuda çok geliştiği; kadınların doğal taşlardan renkli sürmeler, çeşitli bitkilerden dudak boyaları, parfümler, ciltteki kırışıklıklar için kremler ve doğal saç boyaları yaptıkları belirtilmektedir (Sungur, Şahne ve Yeğenoğlu, 2018).

Kozmetik ürünler ve bakım ürünleri günlük yaşamda sıklıkla kullanılmaktadırlar. Bu ürünlerin içeriklerinde etken maddelere ek olarak koruyucular, çok çeşitli kimyasallar; fitalat ve yumuşatıcı etkili maddeler, bisfenol A, parabenler, benzofenon (güneş kremlerinde), polisiklikmik, triklosan (antibakteriyel, ksenöstrojen), eter, organik çözücüler (tetrakloroetilen, toluen, aseton vs.) pigment, formaldehit (metanal), ağır metal ve etkililik ile etki zamanını artırıcı diğer katkı maddeleri, uçucular ve peroksit yer almaktadır (Juhasz ve Marmur, 2014).

Kozmetik ürünler uygulanan bölgeye, kullanılan amaçlara ve kozmetik ürünlerin yapısına göre farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır (Sade ve Özkan, 2020) (Tablo 1).

**Tablo 1. Kozmetik Ürünler ve Sınıflaması**

Kozmetik Ürünler		
Uygulanan Bölge	Kullanım Amacı	Ürün Yapısı
Vücudun dış kısmı	Temizleyici olanlar	Solüsyonlar
Deri	Besleyici olanlar	Emülsiyonlar
Saç ve kıllar	Kırışıklık giderici olanlar	Kremler
Dış genital organlar	Leke giderici olanlar	Patlar
Dişler	Bronzluk vericiler	Koloitler
Tırnaklar	Güneşten koruyucular	Tozlar
Ağız boşluğu	Bebek kozmetiği için olanlar	
	Kapatıcı etkisi olanlar	
	Renklendirici etkisi olanlar	

Kaynak: Sade ve Özkan, 2020

Literatüre göre insan sağlığına zararı bulunan kimyasallarla karşılaşma açısından hassas dönemler; intrauterin dönem, çocukluk dönemi ve adolesan dönemdir. Anne karnında karşılaşılan bu kimyasallar plasenta aracılığıyla direkt olarak alınmakta ve fetüste başta endokrin olmak üzere pek çok sisteminde gelişim bozukluklarına neden olmaktadır (Durmaz ve Özmert, 2010).

## 1. Gebelikte Sık Kullanılan Kimyasallar, Kozmetik Ürünleri ve Sağlığa Etkileri

Günlük hayatta özellikle son yıllarda artan kozmetik kullanımı gebelikte de mevcuttur. Bu ürünler arasında el-yüz kremleri, deodorantlar, saç boyaları, ojeler ve güneş kremleri yer almaktadır. Gebelik boyunca oluşan cilt sorunlarından korunmak için de güneş kremleri, nemlendirici jeller ve leke karşıtı kremlerin kullanımı artmaktadır.

### 1.1. Gebelikte Sık Kullanılan Kimyasallar ve Sağlığa Etkileri

**1.1.1. Fitalatlar:** Fitalatlar renksiz, kokusuz, yüksek kaynama noktasına (280-400°C), düşük uçuculuğa ve düşük suda çözünebilme kapasitesine sahip yağ benzeri sıvılardır. Yapıştırıcıların, kozmetiklerin; oje, losyon, sabun, saç bakım ürünleri gibi, kokuların (fragrance), boyaların, yazıcı mürekkeplerinin, oyuncakların, gıda ambalajlarının ve daha birçok endüstriyel ürünün yapısında bulunmakta ve doğada çok yavaş yok olmaktadır (Montuori ve ark., 2008). DEHP (Di-2-Ethylhexyl Phthalate) kozmetiklerde en çok kullanılan fitalat türüdür (Huang ve ark., 2015; Eroğlu ve Kocagöz, 2014).

Fitalatın germ (üreme) hücreleri için oldukça zararlı olduğu, testesteron ve epididimal spermatozoa düzeyini düşürdüğü, bağışıklığı baskılayarak solunum sisteminde de negatif yönde etkide bulunduğu ortaya konmuştur. Kozmetik kullanımı arttıkça vücuda alınan fitalat oranı da artmaktadır (Koniecki, Wang, Moody ve Zhu, 2011).

Saç bakım ürünü, deodorant, parfüm ve oje kozmetiklerinde fitalat maddesine rastlanılmıştır (Koo ve Lee, 2004). Kadınların kullandıkları günlük bakım ürünleri idrar fitalat konsantrasyon düzeylerini etkilemektedir. Tırnak parlatici, deodorant ve özellikle parfüm kullananlarda fitalat konsantrasyonu daha yüksek seyretmektedir. (Çetinkaya, 2009).

Fitalatların fetal mortalite, düşük doğum ağırlığı ve fetal malformasyonlara neden olduğuna dair bulgular mevcuttur. Fitalatların ayrıca erken doğuma yol açtığı düşünülmektedir (Meeker ve ark., 2009).

New York'ta üçüncü trimestirdaki gebe kadınların idrarındaki fitalat metabolitleri incelenmiş bu kadınların bebekleri de doğumdan sonra ilk beş gün içinde, sonra 4-9 yaşları arasında tekrar değerlendirilmiştir. Doğumdan sonraki günler içinde, anneleri daha yüksek fitalat seviyelerine sahip çocukların uyanıklık ve oryantasyon sorunları yaşadıkları görülmüştür. 4-9 yaşlarında tekrar yapılan ölçümlerde fitalata daha fazla maruz kalan çocukların saldırganlık, dezorganize davranış, dikkat bozukluğu ve depresyonla ilgili daha fazla sorun yaşadığı gözlemlenmiştir. Duygu kontrolü noktasında da daha fazla zorlandıkları ortaya konmuştur (Engel ve ark., 2009).

**1.1.2. Ağır metaller:** Fiziksel özellik açısından yoğunluğu 5 g/cm<sup>3</sup>'ten daha yüksek olan metaller ağır metaldirler. Sağlık sektörü açısından ağır metal; elementlerin atomik ağırlıklarına bakılmaksızın toksik özellik taşıyan metaller olarak tanımlanmaktadır (Aslan ve ark., 2011; Kahvecioğlu, Kartal, Güven ve Timur, 2003). Bazı metaller insan sağlığı için yararlıken bazıları da çok ciddi toksik etkilere sahiptir. Ancak vücut için faydalı görünen metaller bile belli bir eşiğin üzerinde toksiktirler (Özçetin, Yılmaz, Mendil, Koçyiğit ve Gedik, 2013). Ağır toksik metaller vücuda; ağız yoluyla, solunum yoluyla ve deri yoluyla alınmaktadır. Vücuda çok az oranlarda alınsalar bile vücuttan çok yavaş atıldıkları için zamanla birikir ve tehlikeli dozlara ulaşabilirler (Farooq, Anwar, Rashid, 2008). Ağır metaller vücutta birikerek zehirlenmelere ve ciddi sağlık problemlerine yol açabilirler. En fazla toksik etkisi olan metallerin başında civa, kurşun, kadmiyum ve bakır gelmektedir. İntrauterin dönem ve erken çocukluk dönemleri gelişimin hızlı olması ve beyin dokularının savunmasız olması nedeniyle ağır metallerle karşılaşma durumunda ciddi hasarlarla sonuçlanabilmektedir (İstanbulluoğlu, 2011).

Ağır metallere maruz kalınması kanser riskini de arttırmaktadır. Sanayi bölgelerinde hava kirletici olan ağır metallere daha fazla maruz kalan insanlarda kansere yakalanma oranlarının artmaktadır. Kocaeli bölgesinde yaşayan bebeklerden alınan mekonyum örneklerinde yüksek oranda kurşun, kadmiyum ve bakıra rastlanmıştır. Gebelik döneminde ağır metallere maruziyetin bebeklerde gelişimsel anomalilere neden olabileceği ve ileriki yıllar için kanser riski oluşturacağı bildirilmektedir (Yavuz ve Tanik, 2012).

Demir ve arkadaşları (2014) tarafından kozmetik ürünlerdeki ağır metallerin varlığının ve miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada incelenen 10 saç boyası ve 10 ojede kurşun (Pb) ve kadmiyum (Cd) bulunduğu belirlenmiştir (Demir ve ark., 2014). Yapılan çalışmalarda anne sütünde en fazla civa, kurşun, kadmiyum ve arseniğe rastlanmıştır (Szmyt, Darol ve Kopciuch, 2019; Dilek ve Şahin, 2020; Özkan, Taşlıpınar ve Yeşilkaya, 2018).

**1.1.2.1. Kurşun;** Üretilmiş rujların %61'ine yakınının içerisinde mevcut olan kurşun, en çok rengin uzun süre kalıcı olduğu rujlarda daha fazla görülmektedir. Sindirim sistemine geçmediği sürece toksik etkilerinin ortaya çıkmayacağı bilinmektedir (Kandemir ve Yalvaç, 2013).

Gebe bir kadının kanında ya da bebeğin kord kanında kurşun düzeyi %10 mikrogramın altında olması istenir. Fakat gebelik sırasında alınan kurşun miktarı çok az olsa bile plasentadan geçerek fetüsün mental fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir. Eğer maruz kalınan doz yüksekse abortuslara, erken membran rüptürlerine ve erken doğum öykülerine neden olabilmektedir (Bilir, 2002). Emzirme döneminde maruz kalınan kurşun anne sütüne geçerek yenidoğanın sağlığını olumsuz etkiler ve kalıcı hasarlara neden olur (Çağlar ve Saral, 2014). Kurşuna maruz kalma ayrıca konuşma ve öğrenme

güçlüklerine, davranışsal bozukluklara, kadın ve erkeklerde infertiliteye neden olmaktadır. Kızlarda pubertenin başlangıcını geciktirebilmektedir (Çağlar ve Saral, 2014; Sade ve Özkan, 2020).

**1.1.2.2. Kadmiyum;** Kadmiyum parlak, gümüş beyazı renginde yumuşak bir metaldir. Kadmiyum, canlı organizmalarda güçlü teratojenik ve mutajenik etkilere sahip ağır bir metaldir. İçeriği kadınlarda erkeklere göre daha fazladır ve embriyoya plasenta yoluyla girebilir ve plasentanın morfolojik yapısını bozarak fetal büyüme kısıtlamasıyla sonuçlanabilir (Geng ve Wang, 2019).

Akar ve arkadaşları (2018) tarafından sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmada vücutta kadmiyum oranı arttıkça oogenezis dejenerasyonu ve embriyo mortalitesinin arttığı görülmüştür (Akar ve ark., 2018). Ayrıca vücutta biriken kadmiyumun özellikle böbrekleri hedef aldığı, renal etkilerin ayırıcı özelliği tubuler proteinüria olduğu, idrarda artan kadmiyum ile idrarda düşük moleküler ağırlıklı proteinler arasında ilişki bulunduğu ifade edilmektedir. Gebelikte hipertansiyona yol açtığı da yapılan çalışmalar arasındadır (Goudarzi ve ark., 2013).

İnsanlarda karsinojen etkisi olduğu çok iyi bilinen ağır metal olan kadmiyumun, DNA'daki eşleşmelerin düzeltilmesini engelleyerek malignitelere yol açabilmektedir. Bu malignit yapılar kanserlere yol açabilmektedir. Kadmiyumun bebeklerin beyin gelişimlerini olumsuz etkilediği ve erken doğum riskine neden olduğu ifade edilmektedir. Absorbe edilen kadmiyum karaciğerlere taşınmakta, metallothionein (MT) sentezini başlatmakta ve MT ile bağ kuran kadmiyum kana karışarak böbrek tarafından işlenmektedir. Bu yolla kadının yaşamı boyunca renal korteksinde kadmiyum bulunmaktadır (Büleç ve Uçtu, 2017).

**1.1.3. Parabenler;** Parabenler, para-hidroksibenzoik asitin esterleridir. Parabenler kozmetiklerde, birtakım ilaçlarda ve gıdalarda antibakteriyel amaçlı kullanılan koruyuculardır. Düşük fiyat ve düşük toksisiteye sahip oldukları için çok tercih edilmektedirler. Parabenler kimyasal yapılarından dolayı östrojenik yapıya, yani östrojen yapısında "doğal steroid" hormonları gibi davranma yeteneğine sahiptirler (Büleç ve Uçtu, 2017). Endokrin bozucu kimyasal olarak da adlandırılan bu östrojenik maddeler kişilerin hormonal dengesini bozar ve bağışıklık sistemini düşürür. Amerikan Çevresel Koruma Örgütü (Environmental Protection Agency, EPA) yayınladığı bir raporda (Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Environment: Agents of Subtle Change) parabenlerde östrojenik etkiler olduğunu bildirmiştir (Pirinç ve Türkoğlu, 2016).

Gebelik dönemindeki sıçanlara verilen ve östrojenik etkileri olan isobutilparabenin, doğan yavruların yetişkinlikte sosyal tanıma ve öğrenme yeteneklerini azalttığı gözlenmiştir. Özet olarak, gebe olan sıçanların isobutil parabene maruz

kalması insanlarda görülen otistik bozukluklarla aynı etkide; sosyal etkileşime ve iletişime zarar veren rahatsızlıklara neden olmaktadır. Ayrıca gebelik döneminde annelerin parabenlere maruz kalması sonucunda yavruların yetişkinlik döneminde rahimlerinin östrojene hassasiyetinin arttığı da gözlenmiştir (Kawaguci ve ark., 2009).

Leppert ve arkadaşlarının (2020) yaptığı araştırmada 629 anne ve çocuklarının verileri incelenmiş, her gün paraben içeren losyon ve makyaj ürünleri kullanan annelerin idrarında paraben miktarının arttığı, idrarında paraben seviyesi yüksek annelerin çocuklarının 8 yaşına kadar aşırı kilolu olma riskinin yükseldiği görülmüştür (Leppert ve ark., 2020).

**1.1.4. Endokrin bozucular:** Endokrin bozucular; endokrin sistemin fonksiyonlarını etkileyerek organizmada ve organizmanın soylarında olumsuz sağlık etkileri oluşturan maddelerdir. Endokrin bozucular doğal hormonların sentez, salgılama, transport, metabolizma, vücuttan atılımları ve hedef hücredeki etkilerini değiştirmektedirler. Bu etkilerin bazıları beraber görülebilmektedir. Klinik bulgular tüm etkilerin bir arada bulunmasıyla ortaya çıkmaktadır (Palioura, Kandaraki ve Kandarakis, 2010).

Endokrin bozucular genler üzerinde de doğrudan etki göstermektedir. Östrojenik etki gösteren endokrin bozucular DNA hasarlarına ve etkilenen hücre ve hücre gruplarında malignensilere neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca endokrin bozucuların pankreasa etki ederek insülin dengesini bozması sonucunda annede obeziteye; dolaylı olarak erken doğum riskine ve bozulmuş glikoz intoleransına neden olması muhtemeldir. İntrauterin dönemde endokrin bozucu maddelere maruz kalınması sonucu oluşan gen hasarlarının yaşamın ileri dönemlerinde ortaya çıkan hastalıkların temelini oluşturduğu ve bu genetik değişimin nesiller boyu aktarıldığı düşünülmektedir (Aksan ve Özdemir, 2016).

**1.1.5. Bisfenol A:** Bisfenol A iki fenol ve bir polikarbonatın bir araya gelmesiyle oluşan organik bir bileşiktir. İnsanlar bisfenol A maruziyetine intrauterin dönemde başlamaktadırlar. Yapılan çalışmalar BPA'nın toksik etkileri olduğunu ortaya çıkarmıştır. Sabunlarda, güneş kremlerinde ve kozmetik ürünlerin ambalajlarında bulunmaktadır.

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi 2010 yılında bir rapor yayımlayarak Bisfenol A'nın (BPA) özellikle intrauterin dönemde ve çocukluk çağında toksik etkileri olabileceğini bildirmiştir. Durmaz ve Giray ise BPA'nın anne karnında plasenta ile emilebildiğini belirtmişlerdir. Gebelikte BPA maruziyeti arttıkça yenidoğandaki olumsuz etkileri de artmaktadır (Durmaz ve Giray, 2013).

Beyin gelişimi için önemli rolleri olan hormonlar arasında östrojen ve progesteronun da organizma için işlevleri önemlidir. Hayvanlar üzerine yapılan bir çalışmada BPA'nın östrojeni taklit ederek östrojenik etki gösterdiği, beynin gelişmesi sırasında cinsel farklılaşmayı sağlayan alanlarda

değişikliklere neden olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, öğrenme bozukluğu, öğrenme azlığı ve hafıza bozuklukları gibi bilişsel problemlere neden olabileceği bildirilmektedir. BPA büyüme hormonunu olumsuz etkileyerek TSH üzerinde azaltıcı etki gösterir ve büyüme olumsuz etkilenmiş olur (US Department of Health and Human Services, 2008).

İntrauterin dönemde BPA maruziyeti ileriki zamanlarda çocuklarda hiperaktivite, sinirlilik ve agresyon gibi davranış değişikliklerine neden olmaktadır. İntrauterin dönemde BPA'ya fazla maruziyet puberteyi öne çekmektedir.

Bisfenol A maruziyeti östrojenik etkisinden dolayı kadınların üreme sistemlerini olumsuz etkileyerek düşüklere sebep olabilmektedir. Yapılan bir araştırmada, ikiden fazla sayıda düşük yapmış 45 kadın ile nullipar 35 sağlıklı kadının kan BPA düzeyleri karşılaştırılmıştır. Tekrarlı düşüklere olan kadınların, kontrol grubuna göre kan BPA düzeyleri üç kat daha fazla bulunmuştur (Ogasawara, Ozaki, Sonta, Makino ve Suzumori 2005). Başka bir çalışmada ise anormal genetik yapıya sahip olan gebelerde BPA kan düzeyinin fetüsü sağlıklı olan gebelere göre on kat fazla bulunmuştur (Yamada ve ark., 2002).

**1.1.6. Formaldehit:** Saç nemlendiricileri, saç spreyleri, saç yağları, nemlendirici kremler ve özellikle saç düzleştirici ve tırnak sertleştirici ürünlerde formaldehit bulunmaktadır. Gebelik, kendiliğinden düşük, doğuştan malformasyonlar ve erken doğumla bağlantılı olan formaldehit (FA) gibi iç mekan hava kirleticilerine maruz kalma açısından özellikle hassas bir zamandır (Amiri ve ark., 2015). Sıçanlar üzerinde yapılan araştırmalarda intrauterin dönemde FA maruziyeti düşük doğum ağırlığına, bellek ve dikkat bozukluklarına, üreme sistemi ve fertilité sorunlarına ve gastrointestinal sistemde sorunlara yol açmaktadır. Lawson ve ark. (2009, 2012) tarafından yapılan çalışmalarda glüteraldehit, formaldehit ve etilen oksit gibi sterilizasyonda kullanılan maddeler ile sürekli temas halinde olan hemşirelerin erken doğum ve istemsiz düşük gibi istenmeyen gebelik komplikasyonları oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Lawson ve ark., 2009, 2012). Yine başka bir çalışmada sürekli sterilizasyon maddeleri ile çalışan ve temas edenlerin, haftada bir saat maruz kalanlara göre erken doğum riskinin yaklaşık olarak iki katına çıktığı saptanmıştır (Çelikkalp ve Yorulmaz, 2018).

Formaldehit üreme sistemi üzerinde olumsuz etkiler göstermekle birlikte, germinal hücrelere zarar vererek fertilité problemlerine yol açar, testislerin yapısını bozar, sperm sayısı ve serumdaki testosteron miktarlarında azaltıcı etkiye neden olur (Ünsaldı ve Çiftçi, 2010). İntrauterin dönemden itibaren organik çözücülere maruziyet; abortus ve erken doğum riskine, çocuklarda nörobilişsel engellilik (dil, koordinasyon ve davranış) durumu ile ilişkili sorunlara yol açabilir (Alex, 2011).

## 2.2. Gebelikte Sık Kullanılan Kozmetik Ürünleri ve Sağlık Etkileri

**2.2.1. Saç boyaları, saç bakım ürünleri ve spreyleri:** Saç boyaları ve saç bakım ürünleri günlük hayatta en çok kullanılan kozmetikler arasındadır. Fenilendiamin, aminofenos, etanolamin gibi saç kimyasallarına yüksek dozda maruziyet teratojenite riskini de arttırmaktadır. Fakat bu maddelerin emilimi saçlı deri yanıklarında bile sınırlıdır. Emilimin yüksek olduğu durumlarda ise kimyasallar fetusa plasenta aracılığıyla ulaşabilir (Bozzo, Chua-Gocheo, ve Einarson, 2011). Özkan ve ark. (2019) saç boyasının endokrin sisteme olan olumsuz etkilerini belirterek; gebelik öncesi bir aylık süreçten itibaren saç boyası kullanan gebelerin erkek çocuklarında tümör gelişme ihtimalinin arttığını, emzirme döneminde saç boyamasına devam edilmesinin de kız çocukların germ hücrelerinde tümör görülme olasılığını artırdığını vurgulamışlardır (Özkan, Danacı ve Çetin, 2019).

Kozmetik ve bakım ürünlerinden saç boyası ve sivilce kremi çok yüksek düzeyde kullanan gebelerin bebeklerinde kafatası ölçümünün diğer gebelerin bebeklerine göre bir miktar daha küçük olduğu konusunda tartışmalar devam etmektedir (Özkan, Danacı ve Çetin, 2019).

Sharafi ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan bir çalışmada birçok boya rengi ve markasından örnek alıp incelediklerinde kurşun elementine rastlanılmıştır (Sharafi, Fattahi, Pirsahab, Yarmohamadi ve Fazizadeh-Davil, 2015). Yapılan hayvan deneylerinde saç boyalarının üreme üzerine toksite etkisi olduğu bulunmuştur (Lottrup ve ark., 2006). Güzellik merkezi veya saç merkezlerinde çalışan ve saç boyalarına daha çok maruz kalan kadınlarda düşük doğum ağırlığı, preeklamsi, abortus gibi istenmeyen gebelik komplikasyonları daha çok görülmektedir (Peters, Harling, Dulong ve Schablon, 2010; Ronda, Moen, Garcia, Sánchez-Paya ve Baste, 2010). Chao Jiang ve arkadaşları (2018) tarafından gebelikte saç boyası etkilerini araştıran bir çalışmada saç boyalarının gebelikte kullanımı ile düşük doğum ağırlığı arasında istatistiksel bir anlamlılık bulunmuştur (Jiang ve ark., 2018). Koyuncu ve Yılmaz'ın (2020) yaptığı çalışmada gebelerin %98'i şampuan, yaklaşık %11'i ise saç bakım kremleri kullanmaktadır (Koyuncu ve Yılmaz, 2020). Arıca ve arkadaşları (2017) ise yaptıkları başka bir çalışmada gebelikte şampuan kullanma sıklığını %93,3, saç kremi kullanımını %34,1, saç spreyi kullanımını ise %5 olarak bulmuşlardır (Arıca ve ark., 2017). Şampuanların kansorejen etkisi olan dioksan, DNA hasarına neden olan arsenik, paraben, sodyum lauril sülfat (SLS) ve alkol bileşikleri içerdiği bildirilmektedir (Yaşar ve Akdeniz, 2020). Şampuan ve saç bakım ürünlerinin uzun vadede zararlı etkilerini gösteren çalışmalar olmasa da içeriklerinde bulunan kimyasallar bu ürünlere şüphe ile yaklaşılmasını gerektirmektedir.

Demir ve arkadaşlarının (2014) yaptıkları çalışmada (Tablo 2) birçok boya çeşidinde kurşun ve kadmiyuma

rastlanmıştır. Özellikle kahve tonlarında kurşun ve kadmiyum oranları yüksek bulunmuştur (Demir, Göktürk ve Akçay, 2014)

Tablo 2. Saç Boyasında Atomaik Absorbsiyon Spektrometresinde Kurşun ve Kadmiyum Sonuçları

Saç Boyası	Pb (µg/L)	Cd (µg/L)
Bakır Sarısı	2,610	0,002
Çikolata	5,040	0,344
Kumral Küllü	4,390	0,618
Yoğun Sarı	3,502	0,516
Açık Kumral	3,952	0,857
Koyu Kahve	8,560	1,023
Karamel	6,945	0,754
Kızıl	2,553	0,726
Açık Sarı	3,260	0,525
Sıcak Kahve	5,154	0,872

Kaynak: Demir, Göktürk ve Akçay, 2014.

**2.2.2. Ojeler:** Ojeler kadınlar tarafından tırnakları renklendirmek amacıyla sık kullanılan kozmetiklerdendir. Ojeler %5 oranında karbon siyahı içermektedirler. Karbon siyahının fareler üzerinde yapılan deneylerinde inhalasyon, dermal ve subkutan yolla alındığında karsinojenik etkileri olduğu ortaya konmuştur. Bu yüzden Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) kullanımlarını önermemektedir. Sharafi ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan bir çalışmada ojelerde ağır metal olan ve mental retardasyona neden olabilecek kurşun bulunmuştur (Sharafi ve ark., 2015). Konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde gebelik döneminde oje çıkarıcı ürünlerin kullanımının azaldığı bildirilmektedir

Tablo 3. Ojelerde Atomaik Absorbsiyon Spektrometresinde Kurşun ve Kadmiyum Sonuçları

Oje	Pb (µg/L)	Cd (µg/L)
Siyah	517,40	0,12
Bordo	329,88	53,67
Koyu Pembe	389,90	52,10
Açık Pembe	183,12	110,15
Yeşil	19,43	3,53
Sedef	29,17	9,38
Kırmızı	15,59	3,70
Kahverengi	25,61	1,48
Lacivert	24,16	0,98
Mor	28,77	1,93

Kaynak: Demir, Göktürk ve Akçay, 2014

Demir ve arkadaşları (2014) yaptığı çalışmada ojelerde kurşun ve kadmiyum bulunduğu ortaya konmuştur. Özellikle siyah, koyu pembe, bordo gibi koyu renkli ojelerde kurşun ve kadmiyum oranları yüksek bulunmuştur (Tablo 3). Bu ojelerin kullanım sıklığı arttıkça vücutta birikim oranları ve gebelikte hasar oluşturma riski artmaktadır (Demir ve ark., 2014).

**2.2.3. El, Cilt ve Güneş Kremleri:** Güneş, el ve cilt kremleri güneşten gelen zararlı ışınlardan korunmak amacıyla vücudun çeşitli yerlerine sürülen maddelerdir. Bu maddeler deriye gelen UV ışınlarını yansıtarak, absorbe ederek veya saçarak penetrasyonunu engelleyen organik veya inorganik ürünlerdir. İnorganik koruyucular içeriğindeki çinko oksit, titanyum dioksit, demir oksit gibi maddelerin etkisiyle fiziksel bir

bariyer oluşturarak deriye gelen güneş ışınlarının yansımını sağlar. Organik yapıdaki koruyucular ise ışık enerjisini sapıtılarak elektron uyarımına neden olurlar (Aslan ve Orhan, 2016).

Gebelikte pigmentasyon artışı olması el, cilt ve vücut kremi kullanımını da beraberinde getirmektedir. Oysa bu ürünler içeriğinde bulunan nanomateryaller dolayısıyla dikkatli kullanılmalıdır. Çünkü nanomateryaller santral sinir sistemi, bağışıklık sistemi ve akciğerleri olumsuz etkileyerek gebe sağlığını tehdit etmektedir. Diğer bir yandan demir oksit ve çinko oksit gibi bileşenlere sahip olan inorganik yapılu güneş koruyucularının deri bariyerini aşmadığı belirlenmiştir (Çağlar ve Saral, 2014).

Arıca ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan bir çalışmada gebelerin %58.1'i el kremi, %29.1'i yüz kremi ve %10.6'sı güneş koruyucu kullandığını belirtmiştir (Arıca ve ark., 2017). Manová ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise çalışmaya dahil edilen doğurganlık çağındaki kadınların güneş kremi, el ve yüz kremi kullanımlarının %90'nın üzerinde olduğu belirlenmiştir (Manová, Von Goetz, Keller, Siegrist ve Hungerbühler, 2013). Yine Yaşar ve Akdeniz (2020) tarafından yapılan derlemede güneş kremlerinin içeriğinde oksibenzon ve oktinoksatin hormon bozucu ve cilt alerjisine neden olduğu bildirilmiştir. Aynı şekilde güneş koruyucu kremlerin içeriğindeki homosalatın hormon bozucu etkisi olduğu, avebenzon ve oktokrilenin cilt alerjilerine neden olduğu bildirilmiştir (Akdeniz ve Yaşar, 2020).

Güneş kremleri ve cilt kremlerine maruziyet ile ilgili yapılan kapsamlı çalışmalar bulunmamaktadır. Bu yüzden sonuçları ve toksikolojik etkileri hakkında yeterli veri olmamakla birlikte içerdikleri kimyasallar nedeniyle kullanımlarına şüphe ile yaklaşmak gerekir.

### 3.GEBELİKTE KOZMETİK KULLANIMINA YÖNELİK HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

Gelişen sağlık uygulamaları ile birlikte bireyler sadece hastalık anında değil sağlıklı olduklarında da bakıma ihtiyaç duymaktadırlar. Bu gereksinim bireylerin yaşam kalitesini arttırmak, var olan sağlık durumlarını korumak ve yükseltmek istemesinden doğmaktadır. Bakım ihtiyacının sürdürüldüğü dönemlerden biri de gebeliktir. Gebelik sürecini en yakından takip eden disiplinlerden biri ise hemşireliktir. Bu süreç konsepsiyon öncesi dönemden başlar, gebelik ve emzirme döneminde devam eder. Günümüzde yoğun olarak kullanımı bulunan kozmetik ürünler içeriğinde bulunan kimyasallar nedeniyle önemli bir sorunu teşkil etmektedir.

Gebelik günlük yaşamda pek çok konuya dikkat edilmesi gereken hassas bir dönemdir. İçeriğinde toksik madde barındıran kozmetik ürünlerin kullanımının en riskli olduğu bu süreçte gebeler kozmetik ürün kullanımı konusunda bilgilendirilmelidir. Bu konuda toplumun ve gebelerin

kozmetik ürünlerin kullanımı hakkında farkındalığın artırılmasında hemşireler kilit role sahiptir. Özellikle son yıllarda kullanımı artan kozmetik ürünler ve kimyasallar hakkında konsepsiyon öncesi dönemden başlanarak hem gebe hem de bebek sağlığı açısından zararları hakkında bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Yapılan çalışmalarda son dönemde anne sütünde kurşun gibi ağır metallerin ciddi oranda arttığı gözlemlenmiştir. Bu kimyasallar ise günlük hayatta en sık kullanılan deodorant, saç boyası, el ve yüz kremleri gibi kozmetik ürünlerin içeriğinde bulunmaktadır. Kimyasal maddelerin bebeğe geçiş yolları anlatılmalı ve doğal ürünlerin tercih edilmesi yönünde hastaya danışmanlık hizmeti sağlanmalıdır. Sadece gebelik döneminde değil emzirme döneminde de annelerin kimyasal ürün kullanımı belirlenmesi ve anne sütüne geçiş yolları anlatılması sağlıklı toplumların oluşmasına katkı sağlayacaktır. Sağlık profesyoneli olan hemşirelerin kozmetik ürünlerin içeriğini bilmeli ve bireyleri bu ürünlerin kullanımı hakkında bilgilendirmelidir. Hemşire danışman ve eğitimci rollerini kullanarak kozmetik ve kişisel bakım ürünlerine ilişkin bilinçsiz ve güvensiz kullanımın önüne geçebilecektir. Kozmetik ürünler, gebenin beden imajını olumlu yönde etkilerken diğer taraftan içeriğindeki kimyasal maddeler ile fetüsün sağlığına zarar vermektedir. Her türlü kozmetik ürüne şüphe ile yaklaşılmalı, zorunlu haller dışında kullanılmamalıdır. Hemşireler bu anlamda gebelikte kullanılan bu ürünlerin yan etkilerini gözlemlemeli; eğitimci, araştırmacı ve savunucu rolünü üstlenerek gebelere kozmetiklerin kullanımı, olası yan etkileri hakkında danışmanlık rolü üstlenmelidir. Bu ürünlere bağlı oluşan yan etkilerin kaydedilmesi hemşirelik mesleğinin gelişimine katkıda bulunarak bilimsel çalışmalara ışık olacaktır (Dilek ve Şahin, 2020; Yaşar ve Akdeniz, 2020; Sade ve Özkan, 2020).

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada kozmetik kullanımı giderek artmaktadır. Kozmetik ürün kullanımı yaş, kültür ve herhangi bir etnik faktör ayrımı olmadan her kesim insan tarafından kullanılmaktadır. Kozmetiklerin içeriğinde bulunan formaldehit, ağır metaller, parabenler, fitalatlar ve endokrin bozucular gibi zararlı kimyasallar gebe ve yenidoğan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkisi vardır. Bu ürünlerin gebelikte kullanımı sonucu intrakranial anormallikler, intrauterin zeka geriliği, çocuklarda hiperaktivite, sinirlilik, bir takım davranışsal ve bilişsel bozukluklar meydana gelmektedir. Bu maddelerin insan üzerindeki etkileri yapılan araştırmalar sonucu tam kanıtlanamamış olması nedeniyle kullanımına şüphayla yaklaşılmalıdır. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar daha net olarak kanıtlandığı için sonuçların dikkate alınması gerekmektedir. Bu ürünlerin güvenli kullanımı için daha çok deneysel ve uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Hastanın savunucusu, en yakın gözlemleyeni, bakım vereni, danışmanı olan hemşireler toplumun sağlığını korumak, yükseltmek ve oluşan sorunlarla baş etmeyi sağlamak gibi

hayati derecede önemli role sahiptir. Hemşireler kozmetik ürünlerin kullanımı hakkında geliştirilecek politikalar içerisinde aktif rol alarak toplum yararını ve sağlığını gözetmelidir. Hedef kitle olan gebe ve sağlık profesyonellerinin konuyla ilgili bilgi düzeyleri ve farkındalıkları artırılmalı, çevre ve birey sağlığını ön planda tutan politikalar geliştirilmelidir. Kozmetik ürünlerin uygun kullanımı ile ilgili eğitim planlarının hazırlanması sağlıklı gebe ve bireylerin oluşmasına katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- Akar, Y., Ahmad, N., Khalid, M. (2018). The effect of cadmium on the bovine in vitro oocyte maturation and early embryo development, *International Journal of Veterinary Science and Medicine*. 6:73-77.
- Aksan, A., Özdemir, A. (2016). Endokrin bozucular. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 3 (2): 1-14.
- Alex, M.R. (2011). Occupational hazards for pregnant nurses finding a balance between service and safety. *The American Journal of Nursing*. 111(1):28-38.
- Amiri, A., Pryor E., Rice M., Downs A., Turner-Henson, A., Fanucchi, M. (2015). Formaldehyde exposure during pregnancy, *The American Journal of Maternal/Child Nursing*. 40 (3): 180-185.
- Arıca, D. A., Selçuk L., Aran, T., Ateş, E., Yaylı, S., Bahadır, S. (2017). Gebelikte kozmetik ve kişisel bakım ürünü kullanımı. *Türk Dermatoloji Derneği*. 11:22-27.
- Aslan, M., Orhan, İ.E. (2016). Güneş ve sağlık. *Ankara Eczacı Odası*. 16: 9-19. [Erişim 22.01.2021]. Available from: <https://www.aeo.org.tr/Files/Yayinlar/sector-eczaci-bulusmasi-gunes-ve-saglik-60yil.pdf>.
- Aslan, A. (2011). Eldivenlik mamul derilerinin ağır metal içeriklerinin belirlenmesi, *Hayvansal Üretim*. 52 (1): 44-48.
- Bilir, N. (2002). Çalışma hayatı ve üreme sağlığı. *STED*. 11(3):86-90.
- Bozzo, P., Chua-Gocheco, A., Einarson, A. (2011). Safety of skin care products during pregnancy. *Can Fam Physician*. 57: 665-7.
- Büleç, A., Uçtu, A.K. (2017). Kozmetolojide kullanılan bazı kimyasalların gebelik, yenidoğan ve genel sağlık üzerine etkileri. *STED*. 27 (6): 421-26.
- Çağlar, A.B., Saral, S. (2014). Kozmetolojide toksisite sorunu. *Turk J Dermatol*. 4: 248-51.
- Çelikkalp, Ü., Yorulmaz, F. (2018). Gebe sağlık çalışanlarının mesleki riskleri ve koruyucu yaklaşımlar. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 5 (2): 244-252.
- Çetinkaya, S. (2009). Endokrin çevre bozucular ve ergenlik üzerine etkileri. *Dicle Tıp Dergisi*. 36(1): 59-66.
- Demir, N., Göktürk, T., Akçay, O. (2014). Bazı kozmetik ürünlerde ağır metal (Pb, Cd) tayini. *SDU Journal of Science (E-Journal)*. 9 (2), 194-200.
- Dilek, N., Şahin, H.N. (2020). Endüstriyel ve kimyasal ürünlerin anne sütü içeriğine etkisi, *International Journal of Scientific and Technological Research*. 6 (5): 94.
- Durmaz, E., Giray, B.K. (2013). Çevresel bir endokrin bozucu: bisfenol A ve toksik etkilerinin değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 56: 192-199.
- Durmaz, E., Özmert, E.N. (2010). Fitalatlar ve çocuk sağlığı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 53:305-317.
- Engel, S.M, Zhu C, Berkowitz S.G, Calafat M.A, Silva J.M, Miodovnik A, Wolff SM. (2009). Prenatal phthalate exposure and performance on the neonatal behavioral assessment scale in multiethnic birth cohort, *Neurotoxicology*. 30: 522-528.
- European Union. Regulation (EC) no; 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on Cosmetic Products. Available at: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/endocrine\\_disruptors/docs/cosmetic\\_1223\\_2009\\_regulation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/endocrine_disruptors/docs/cosmetic_1223_2009_regulation_en.pdf).
- Farooq, M., Anwar, F., Rashid, U. (2008). Appraisal of heavy metal contents in different vegetables grown in the vicinity of an industrial area. *Pak J Bot*. 409:2099-106.
- Geng, H.X., Wang, L. (2019). Cadmium: Toxic effects on placental and embryonic development. *Environmental Toxicology and Pharmacology*. 67: 102-107.
- Goudarzi, M.A., Parsaei, P., Nayebpour, F., Rahimi, E. (2013). Determination of mercury, cadmium and lead in human milk in Iran. *Toxicology And Industrial Health*. 29 (9): 820-823.
- Huang, P.C., Tsai, C.H., Liang, W.Y., Li, S.S., Pan, W.H., Chiang, H.C. (2015). Age and gender differences in urinary levels of eleven phthalate metabolites in general Taiwanese population after a DEHP episode. *Plos One*. 10 (7): 1-17.
- İstanbuluoğlu, H. (2011). Piyasada satılan süt ve süt ürünlerinde ağır metal kirliliği. *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Üniversitesi, Uzmanlık Tezi*. Ankara.
- Jiang, C., Hou, Q., Huang, Y., Ye, J., Qin, X., Zhang, Y., Meng, W., Wang, Q., Jiang, Y., Zhang, H., Li, M., Mo, Z., Yang, X. (2018). The effect of pre-pregnancy hair dye exposure on infant birth weight: a nested case-control study. *BioMed Central Pregnancy and Childbirth*. 18:144. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1782-5>.
- Juhász, M.L.W., Marmur, E.S. (2014). A review of selected chemical additives in cosmetic products, *Dermatologic Therapy*. 27 (6): 317-22.
- Kahvecioğlu, Ö., Kartal, G., Güven, A., Timur S. (2003). Metallerin çevresel etkileri-I, *Metallerin Mühendisleri Odası Metalurji Dergisi*. 136; 47-53. [http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi136/d136\\_4753.pdf](http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi136/d136_4753.pdf).
- Kawaguchi, M, Irie K, Morohoshi K, Watanabe G, Taya K, Morita M, Kondo Y, Imai H, Himi T. (2009). Maternal isobutyl-paraben exposure alters anxiety and passive avoidance test performance in adult male rats. *Neurosci Res*. 65, 136-140.
- Kawaguchi, M, Morohoshi K, Masuda J, Watanabe G, Morita M, Imai H, Taya K, Himi T. (2009). Maternal isobutyl-paraben exposure decreases the plasma corticosterone level in dams and sensitivity to estrogen in female offspring rats. *Journal of Veterinary Medical science*. 71 (8), 1027-1033.
- Kocaöz, S., Eroğlu, K. (2014). Kozmetik ürünler ve kadın sağlığı. *TAF Prev Med Bull*. 13(5):413-20. DOI:10.5455/pmb1-1369226059.
- Koniecki, D., Wang, R., Moody, R.P., Zhu, J. (2011). Phthalate in cosmetic and personal care products: concentrations and dermal exposure. *Environmental Research*. 111, 329-336.
- Koo, H.J., Lee, B.M. (2004). Estimated exposure to phthalates in cosmetics and risk assessment. *Journal of Toxicology and Environmental Health*. 67 (24), 1901-1914.
- Koyuncu, S.B., Yılmaz, S.B. (2020). Gebelerin kozmetik ürün kullanım özellikleri ve prenatal bağlanma. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 17(2): 673-683.
- Lawson, C.C., Whelan, A. E., Hibert, N. E., Grajewski, B., Spiegelman, D., Rich-Edwards, W.J. (2009). Occupational factors and risk of preterm birth in nurses. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 5: 1-8.

35. Lawson, C.C., Rocheleau, M.C., Whelan, A.E., Lividoti-Hibert, N.E., Grajewski, B., Spiegelman, D., Rich-Edwards, W.J. (2012). Occupational exposures among nurses and risk of spontaneous abortion. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 327: 1-8.
36. Leppert, B., Strunz, S., Seiwert, B., Schlittenbauer, R., Pfeiffer, C., Röder, S., Bauer, M., Borte, M., Stangl, G., Schöneberg, T., Schulz, A., Karkossa, I., Rolle-Kampczyk, U., Thürmann, L., Bergen, M., Escher, B., Junge, K., Reemtsma, T., Lehmann, I., Polte T. (2020). Maternal parabens exposure triggers childhood overweight development. *Nature Communications*. 11: 561.
37. Lottrup, G., Andersson A.M., Leffers H., Mortensen, G.K., Toppari, J., Shakkebaek, N.E., Main, K.M. (2006). Possible impact of phthalates on infant reproductive health. *International Journal of Andrology*. 29(1):172-180.
38. Manová, E., Von Goetz, N., Keller, C., Siegrist, M., Hungerbühler K. (2013). Use patterns of leave-on personal care products among Swiss-German children, adolescents, and adults. *Int J Environ Res Public Health*. 10:2778-98.
39. Marie, C., Cabut, S., Vendittelli, F., Sauvart-Rochat, M.P. (2016). Changes in cosmetics use during pregnancy and risk perception by women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 13(4), 383; <https://doi.org/10.3390/ijerph13040383>.
40. Meeker, J.D., Hu H., Cantonwine, D.E., Lamadrid-Figueroa, H., Calafat, A.M., Ettinger, A.S., Hernandez-Avila, M., Loch-Caruso, R., Téllez-Rojo, M.M. (2009). Urinary phthalate metabolites in relation to preterm birth in Mexico City. *Environ Health Perspect*. 117:1587-1592.
41. Montuori, P., Jover, E., Morgantini, M., Bayona, J.M., Triassi, M. (2008). Assessing human exposure to phthalic acid and phthalate esters from mineral water stored in polyethylene terephthalate and glass bottles. *Food Additives and Contaminant*. 25(4): 511-518.
42. Ogasawara, S.M., Ozaki, Y., Sonta, S., Makino, T., Suzumori K. (2005). Exposure to bisphenol A is associated with recurrent miscarriage. *Hum Reprod*. 20: 2325-2329.
43. Özçetin, M., Yılmaz, R., Mendil, D., Koçyiğit, R., Gedik, D. (2013). Anne sütü ve toksik ağır metal, *Journal of Clinical and Analytical Medicine*. 4 (2): 89-92.
44. Özkan, E., Taşlıpınar, Y.M., Yeşilkaya, Ş. (2018). Ağır metal zehirlenmeleri. <http://www.jcam.com.tr/files/KATD1599.pdf>.
45. Özkan, K., Danacı, M.Ö., Çetin, Z. (2019). Gebelik fizyolojisi ile kozmetik ürünler ile kişisel temizlik, bakım ürünlerinin etkileşimi ve teratojenik açıdan değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 6 (3): 276-286.
46. Palioura, E., Kandaraki, E., Kandarakis, E.D. (2010). Environmental endocrinology: endocrine disruptors and endocrinopathies. *Hormone and Metabolic Research*. 42: 543 - 552.
47. Peters, C., Harling, M., Dulon, M., Schablon, A. (2010). Fertility disorders and pregnancy complications in hairdressers - a systematic review. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 5:24.
48. Piriç, B., Türkoğlu, Ş. (2016). Etil paraben ve metil parabenin *caenorhabditis elegans*'ta yumurta verimi, yaşama yüzdesi ve fiziksel büyüme üzerine olan etkilerinin araştırılması. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*. 4(37): 371-390.
49. Ronda, E., Moen, B.E., García, A.M., Sánchez-Paya, J., Baste, V. (2010). Pregnancy outcomes in female hairdressers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 83(8):945-951.
50. Sade, G., Özkan, H. (2020). Kozmetik ürünlerdeki bazı kimyasalların gebe, fetus ve yenidoğan sağlığına etkisi. *Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*.17(3):473-477.
51. Sharafi, K., Fattahi, N., Pirsahab, M., Yarmohamadi, H., Fazizadeh-Davil, M. (2015). Trace determination of lead in lipsticks and hair dyes using microwave-assisted dispersive liquid-liquid microextraction and graphite furnace atomic absorption spectrometry *International Journal of Cosmetic Science*. 37(5): 489-495.
52. Sungur, A.S., Şahne, S.B., Yeğenoğlu, S. (2018). Lokman Hekim Dergisi. 8 (3): 191-197.
53. Szmyt, M.P.E., Darol, S.E., Kopciuch, R.G. (2019). The impact of environmental pollution on the quality of mother's milk. *Environmental Science and Pollution Research*. 26:7405-7427 <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04141-1>.
54. US Department of Health and Human Services.(2008). NTP-CERHR Monograph on the potential human reproductive and developmental effects of bisphenol A. NIH Publication No. 08-5994.
55. Ünsaldı, E., Çiftçi, M.K. (2010). Formaldehitin kullanım alanları, risk grubu, zararlı etkileri ve koruyucu önlemler. *Yeni Yüzyıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 21 (1): 71-75.
56. Yalvaç, S., Kandemir, N.Ö. (2013). Gebelikte kozmetoloji: yüz-cilt bakımı, makyaj ve saç boyalarının gebeliğe etkisi. *Türkiye Klinikleri Jinekoloji Obstetrik*. 6(3):46-50.
57. Yamada, H., Furuta, I., Kato, E.H., Kataoka, S., Usuki Y., Kobashi G., Sata, F., Kishi, R., Fujimoto, S. (2002). Maternal serum and amniotic fluid bisphenol A concentrations in the early second trimester. *Reprod Toxicol*.16: 735- 739.
58. Yavuz, I.C., Tanık A.F. (2012). Türk tabipleri birliği Dilovası raporu. Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
59. Yaşar ,Ö., Akdeniz, Ş. (2020). Kozmetikler ve kişisel bakım ürünlerinin sağlığa olumsuz etkileri ve hemşirenin rolleri: literatür derleme. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*.1(3): 118-125.