

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

RİSK GRUPLARINDA ENDOKRİN BOZUCU ÇEVRESEL
KİRLETİCİLERİN FARKINDALIĞI

Uzm. Dr. Esin OKMAN

Sosyal Pediatri Programı

DOKTORA TEZİ

ANKARA

2025

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

RİSK GRUPLARINDA ENDOKRİN BOZUCU ÇEVRESEL
KİRLETİCİLERİN FARKINDALIĞI

Uzm. Dr. Esin OKMAN

Sosyal Pediatri Programı

DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Sıddika Songül YALÇIN

ANKARA

2025

Risk Gruplarında Endokrin Bozucu Çevresel Kirlenmelerin Farkındalığı**Öğrencinin Adı ve Soyadı: Esin Okman****Danışman: Prof. Dr. Sıddıka Songül Yalçın**

Bu tez çalışması 30.01.2025 tarihinde jürimiz tarafından "Sosyal Pediatri Programı"nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Hüseyin Demirbilek
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Adem Aydın
(Dokuz Eylül Üniversitesi)

(imza)

Üye: Prof. Dr. Demet Soylu
(Lokman Hekim Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Nihal Durmaz
(Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Kısmet Çıka
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

11 Şubat 2025

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

...../...../.....

(İmza)

Uzm. Dr. Esin OKMAN

¹“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokollü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir; gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Sıddika Songül YALÇIN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.

Uzm. Dr. Esin OKMAN

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ilk günden son güne kadar beni hep destekleyen, akademik çalışmalarım için yüreklendiren, bilgi ve tecrübesini esirgemeyen tez danışmanım sayın Prof. Dr. Sıddika Songül Yalçın'a sabır ve hoşgörü ile bana yol gösterdiği için minnetlerimi sunarım.

Bilimsel rehberliği, derin bilgeliği ve bana kattığı ilham ile akademik yolculuğumda önemli bir iz bırakan değerli hocamız, merhum Prof. Dr. Kadriye Yurdakök'e şükranlarımı sunarım. Aramızdan ayrılmış olmasına rağmen, onun öğretileri ve vizyonu bu çalışmanın her aşamasında benimleydi.

Doktora sürecine adım atmama fırsat veren ve yıllar içinde hiçbir desteğini esirgemeyen hocadan öte ağabeylik eden sayın Prof. Dr. Fuat Emre Canpolat'a bana inandığı için teşekkürlerimi sunarım. Prof. Dr. Şerife Suna Oğuz ve Bilkent Şehir Hastanesi Yenidoğan Kliniği'ndeki tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma bir aile gibi yanımda oldukları için teşekkürü bir borç bilirim.

Doktora beraber başlayıp, her aşamasını omuz omuza yüklenip başardığımız arkadaştan öte kardeşim gibi olan Dr. Merve Küçükkoğlu Keser'e; seçilmiş kız kardeşlerim Dr. Esra Beşer ve Dr. N. Bengü Karaçağlar'a hep yanımda oldukları için içtenlikle teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca bana inanan ve yanımda olan sevgili annem, babam ve ablama varlıkları için ne kadar şanslı olduğumu bilerek gönülden teşekkür ederim. Ve hayatı paylaştığım sevgili eşim Tayfun Okman'a bu süreçte gösterdiği tam desteği, sevgisi ve anlayışı için, canım çocuklarım Vural Barış ve Refik Batu'ya onlardan çalarak çalıştığım saatleri hoşgörüyle karşıladıkları ve hayatıma anlam kattıkları için sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

Okman, E., Risk Gruplarında Endokrin Bozucu Çevresel Kirleticilerin Farkındalığı. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Pediatri Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2025. Endokrin bozucu kimyasallar (EBK'ler), hormon düzenlemesine müdahale ederek olumsuz sağlık sonuçlarına yol açan eksojen maddelerdir. Yaşamın erken dönemlerinde EBK'lere maruz kalmanın uzun vadeli sağlık etkileri olabileceğinden, hamile kadınlar ve yeni anneler özellikle savunmasızdır. Bu kesitsel, ankete dayalı çalışmanın amacı, bir doğum hastanesindeki hamile kadınlar ve yeni anneler arasında EBK'lere ilişkin farkındalığı değerlendirmektir. Bu kesitsel çalışma Ocak ve Ağustos 2022 tarihleri arasında üçüncü basamak bir hastanede gerçekleştirilmiştir. Hamileler ve yeni doğum yapmış kadınlar arasında EBK'lerin farkındalığını değerlendirmek için Mutualités Libres/AIM 2020 anketine dayanan bir anket kullanılmıştır. Orijinal anket, çeviri ve uzman incelemesi yoluyla Türk toplumu için kültürel ve dil uygunluğu açısından kontrol edilerek oluşturulmuştur. Anket sosyodemografik özellikler, alışkanlıklar, bilgi, bilgi kaynakları, sağlık hizmetleri, değişime hazır olma durumu, beklentiler ve tutumlar ile ilgili bölümler içermektedir. Sonuçlar, katılımcıların %59.2'sinin EBK'lere aşina olmadığını ve birçoğunun kanserler, kısırlık ve çocuklarda gelişimsel bozukluklar da dahil olmak üzere ilişkili sağlık riskleri hakkında farkındalığının olmadığını göstermiştir. Katılımcıların önemli bir kısmı bisfenol A (BPA) veya ftalatları hiç duymamışken, parabenler hakkındaki farkındalık nispeten daha yüksek tespit edilmiştir. Katılımcıların eğitim düzeyinin EBK'ler hakkındaki bilgi ve farkındalık üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını görülmüştür. Çalışma, EBK'lere ilişkin farkındalığın artırılmasının, özellikle hamile kadınlar ve yeni anneler gibi hassas popülasyonlarda bilinçli kaçınma davranışlarını teşvik etmek için gerekli olduğu sonucuna varmıştır. Halk sağlığı kampanyaları ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının katılımı, farkındalığı arttırmak ve EBK'lerle ilişkili sağlık risklerini azaltmak için çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Endokrin bozucu kimyasallar, çevresel kirleticiler, ftalatlar, bisfenol A, parabenler

ABSTRACT

Okman, E. Awareness of Endocrine Disrupting Environmental Pollutants in Risk Groups. Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Programme of Social Pediatrics, PhD Thesis, Ankara, 2025. Endocrine-disrupting chemicals (EDCs) are exogenous substances that interfere with hormone regulation, leading to adverse health outcomes. Pregnant women and new mothers are particularly vulnerable, as exposure to EDCs during early life stages can have long-term health impacts. This cross-sectional, questionnaire-based study aimed to assess the awareness of EDCs among pregnant women and new mothers at a maternity hospital. This cross-sectional study was conducted in a tertiary care hospital between January and August 2022. A questionnaire based on the Mutualités Libres/AIM 2020 survey was used to assess awareness of EDCs among pregnant and postpartum women. The original survey was adapted culturally and linguistically for the Turkish population through translation and expert review. The questionnaire included sections on sociodemographics, habits, knowledge, information sources, healthcare, readiness for change, expectations, and attitudes. The results showed that 59.2% of participants were unfamiliar with EDCs, and many lacked awareness of the associated health risks, including cancers, infertility, and developmental disorders in children. A significant portion of respondents had never heard of bisphenol A or phthalates, while awareness of parabens was relatively higher. The study findings indicated that educational level did not have a significant impact on knowledge and awareness regarding EDCs. The study concluded that increasing awareness of EDCs is essential for fostering informed avoidance behaviors, especially in vulnerable populations like pregnant women and new mothers. Public health campaigns and healthcare provider involvement are crucial for enhancing awareness and reducing the health risks associated with EDCs.

Keywords: Endocrine-disrupting chemicals, environmental pollutants, phthalates, bisphenol A, parabens

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Endokrin Bozucu Kimyasalların Tarihçesi	3
2.2. Endokrin Bozucu Kimyasalların Etki Mekanizması	4
2.3. Yaygın Olarak Bulunan Endokrin Bozucu Kimyasalların sınıflandırılması ve yol açtıkları hastalıklar	6
2.3.1. Ftalatlar	6
2.3.2. Parabenler	7
2.3.3. Bisfenoller	7
2.3.4. Pestisitler	8
2.3.5. Ağır Metaller	10
2.3.6 Kalıcı Organik Kirleticiler	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM	12
3.1. Çalışma Tasarımı ve Anketin Oluşturulması	12
3.2. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi	12
3.3. Çalışma Grubu	13
3.4. Anketin Yapısı	13
3.5. İstatistiksel Analiz	14
4. BULGULAR	15
5. TARTIŞMA	28
5.1. Alışkanlıklar	28

5.2. Bilgi	29
5.3. Bilgi Kaynakları ve Beklentiler	31
5.4. Değişime İsteklilik	32
5.5. Sınırlılıklar	33
5.6. Güçlü Yönler	33
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
7. KAYNAKLAR	35
8. EKLER	46
Ek-1. Etik Kurul Onayı	
Ek-2. Endokrin Bozucu Çevresel Kirlenmeler Farkındalık Anketi	
Ek-3. Orijinallik Raporu	
Ek-4. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	58

SİMGELER ve KISALTMALAR

BPA	: Bisfenol A
BPF	: Bisfenol F
BPS	: Bisfenol S
DDT	: Diklorofeniltrikloreten
DEHP	: di-(2-etilhekzil) ftalat
DES	: Dietilstilbesterol
DOHaD	: Developmental Origins of Health and Disease
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EBK	: Endokrin bozucu kimyasal
EDCs	: Endocrine-disrupting chemicals
KOK	: Kalıcı organik kirleticiler
PCB	: Poliklorlu bifenil
PVC	: Polivinil klorür
S4	: Soru 4
S5	: Soru 5
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları

ŞEKİLLER

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Endokrin bozucu kimyasalların etkilediği organlar	5
4.1. Riskli davranışları olan katılımcıların alışkanlıklarını değiştirme istekliliği [Çubuklarda gösterilen sayılar her bir kategori için n (sayı) değerlerini temsil etmektedir.]	22



TABLolar

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.....	15
4.2. Katılımcıların riskli davranışlarının endokrin bozucu kimyasalları duyma ve sağlık etkileri hakkında farkındalığa sahip olma durumuna göre oranı.....	17
4.3. EBK'leri duyma ve sağlık etkilerinin farkında olma ile bisfenol A, ftalatlar ve parabenlerin ne olduğunu bilme arasındaki ilişki.	19
4.4. EBK'leri duymuş olma ve sağlığa etkilerinin farkında olma ile ürünlerde EBK'lerin varlığını bilme arasındaki ilişki.	20
4.5. EBK'lerle ilgili bilgi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çözümler ile EBK'leri duymuş olma ve sağlık etkilerinin farkında olma açısından sağlık profesyonellerinden beklentiler arasındaki ilişki.	25

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), endokrin bozucu çevresel kirleticileri eksojen kimyasal maddeler veya madde karışımları olarak tanımlamakta ve bu maddelerin endokrin sistemin normal işleyişini değiştirerek organizmalarda, gelecek nesillerde ya da belirli alt gruplarda sağlık sorunlarına yol açabileceğini belirtmektedir (1). Bu kirleticiler, hormonların üretiminden salınımına, taşınmasından metabolik yıkımına ve vücuttan atılmasına kadar birçok süreci etkileyerek endokrin sistemin düzenini bozmaktadır (2, 3). Dozdan bağımsız şekilde, aynı anda birden çok sistemi etkileyebilmektedirler (4). Erken yaşta maruziyetin etkilerinin daha kalıcı olduğu bilinmekle beraber, etkilerin maruziyet sonrası ortaya çıkacağı zaman aralığı değişkenlik gösterir, bu nedenle endokrin bozucu kimyasalların (EBK'lerin) neden olduğu hastalıkları saptamak güçleşmektedir (5). Çeşitli kanser türleri (testiküler, prostat, tiroit, meme), üreme disfonksiyonu (erken puberte, infertilite), diyabet, obezite, otizm ve dikkat eksikliği-hiperaktivite gibi nörogelişimsel hastalıklar, Parkinson, Alzheimer, preterm doğum, astım gibi durumlarda EBK'lerin etkili olduğu bilinmektedir. EBK'ler sanayi ve tarım ürünlerinden plastıklara, kişisel bakım ürünlerinden gıda ambalajlarına, alev geciktiricilerden temizlik ürünlerine ve tıbbi cihazlara kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu nedenle günlük yaşamda bu maddelerden kaçınmak neredeyse imkânsızdır. Bu gruptaki en yaygın kirleticiler arasında ftalatlar, bisfenoller ve parabenler bulunmaktadır (4, 6-8).

Son yıllarda endokrin bozucu kimyasallarla ilgili çalışmalar hızla artmaktadır (2, 3, 9-13).

Endokrin bozucuların yaygınlığına rağmen, zararları hakkındaki kamuoyu farkındalığı nispeten düşük düzeyde kalmaktadır (14-17). Bu durum, bireylerin etkilenimi en aza indirecek koruyucu davranışlar benimsemesini zorlaştırmaktadır. Özellikle gebeler için bu durum daha endişe vericidir; çünkü pestisitler, ftalatlar, BPA, perflorlu kimyasallar, ağır metaller ve hava kirliliği gibi çevresel kirleticilere maruz kalma riski taşırlar. Gebelikte, bu tür endokrin bozuculara maruziyet, kritik gelişim dönemlerinde fetüs ve bebekler üzerinde uzun vadeli olumsuz sağlık etkilerine yol açabilir (18-20).

Gebelik ve erken çocukluk döneminde EBK temasına ilişkin artan endişeler, bu durumdan en çok etkilenen bireyler arasında farkındalık ve bilgi düzeyini değerlendirilmesini kritik hale getirmektedir. Hipotezimiz, gebelerin ve yeni doğum yapmış annelerin EBK'lerle ilişkili riskler hakkında sınırlı bir farkındalığa sahip olduğu yönündedir ve bu durum, koruyucu önlemlerin benimsenmesini zorlaştırabilir. EBK'lerin epigenetik etkileri ve gelişimin hassas dönemlerinde yol açabilecekleri hasarların yaşam boyu sürebilecek hastalıkların temelini oluşturabileceği göz önünde bulundurulduğunda, gebeler ve çocuklar çevresel kirleticilere karşı yetişkinlere göre daha hassastır (2, 20-23).

Yeni doğum yapmış annelerin ve gebelerin EBK farkındalık düzeyini belirlemek, sorunu ortaya koyup maruziyetleri en aza indirmek amacıyla anket çalışmamızı tasarladık. Bu çalışmayla bilgi eksiklikleri belirlenerek, gebelik ve erken çocukluk döneminde EBK'lere maruz kalmayı en aza indirmeye yönelik daha etkili halk sağlığı müdahalelerinin geliştirilmesine katkıda bulunulabilir. Bu da anneler ve çocukları için daha iyi uzun vadeli sağlık sonuçlarına ulaşmayı sağlayabilir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Endokrin Bozucu Kimyasalların Tarihçesi

Endokrin bozucu maddeler konusundaki bilimsel araştırmalar, 1960'lar ve 1970'lerdeki çevre hareketleriyle bağlantılı olarak gelişmiştir (24). Rachel Carson'ın *Silent Spring* adlı kitabı, çevresel kimyasalların ekosistemler ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini ortaya koyarak farkındalık yaratmıştır (25). 1970'lerde, özellikle *dietilstilbestrol* (DES) adlı yapay östrojenin insanlarda yol açtığı sağlık sorunları, kimyasalların yalnızca doğrudan fiziksel deformasyonlara değil, uzun vadeli sağlık sorunlarına da yol açabileceğini göstermiştir (26-28). 1991'de düzenlenen Wingspread Konferansı'nda, endokrin sistemde bozulmaya yol açan kimyasalların varlığını ve etkilerini kabul eden bir ortak bildiri yayımlanarak bu alandaki temel bilimsel anlayışlar sorgulanmıştır. Bu toplantı, EBK'lerin tanımlanması ve bu alandaki araştırmaların şekillendirilmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur (24).

1990'lar ve 2000'lerin başlarında, EBK'ler üzerine yapılan araştırmalar, bu maddelerin alışılmışın dışında ve endişe verici özelliklerini açığa çıkartmıştır. Toksikolojik araştırmalar, düşük dozlarda bile sağlık üzerinde etkiler gösteren bu kimyasalların, non-monotonik doz-yanıt eğrileri sergileyebileceğini ortaya koymuştur. Bazı kimyasalların düşük ve yüksek dozlarda farklı sağlık sorunlarına yol açabildiği ortaya konmuştur (29-31).

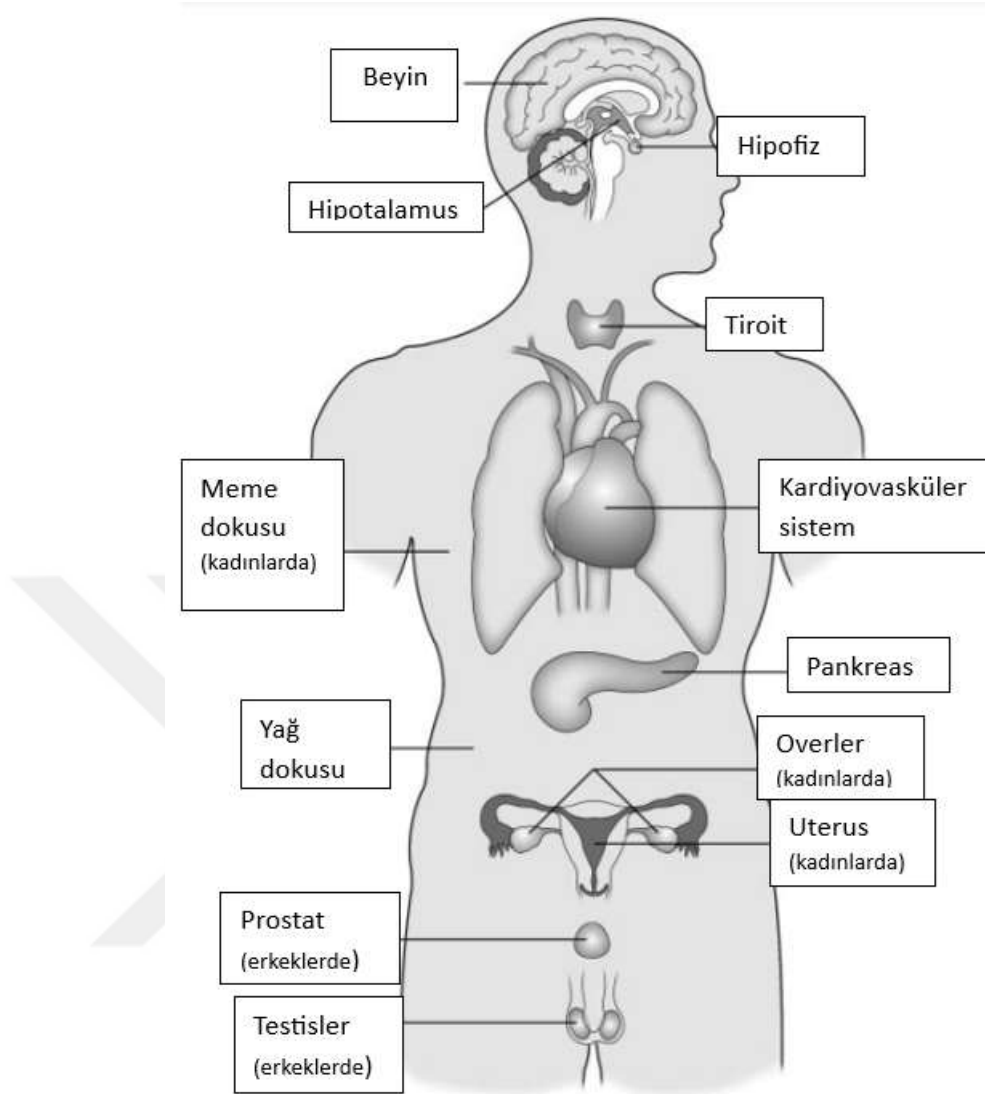
EBK'lerin, hormonları taklit ederek, hormon reseptörlerini aktive ederek veya bloke ederek biyolojik süreçlerini bozabildiğini gösteren birçok çalışma takip eden yıllarda yapılmıştır. Bu maddelerin, östrojenik, anti-androjenik gibi etkiler gösterebildiği ve bazen hormon sinyallerinin birleşik şekilde çalışmasına neden olabildiği, tiroit sinyalizasyonunu etkiledikleri ve diğer hormonlar veya EBK'lerle etkileşerek etkilerinin karmaşıklaşabildiği bilinmektedir (3, 32-37).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, EBK'lerin etkilerinin yalnızca erken gelişim dönemlerinde sınırlı kalmayıp, uzun vadeli sağlık sorunlarına da yol açabileceğini ortaya koymuştur. EBK'lerin etkilerinin "Sağlık ve Hastalığın Gelişimsel Kökenleri" (DOHaD: Developmental Origins of Health and Disease) alanındaki araştırmalarla

paralel olduğu tespit edilmiştir (38-40). EBK'lerin etkileri, özellikle düşük dozlarda ve karmaşık doz-yanıt ilişkileriyle dikkat çekmiş ve toksikoloji ile risk değerlendirmesi alanlarında önemli tartişmalara neden olmuştur (19).

2.2. Endokrin Bozucu Kimyasalların Etki Mekanizması

EBK'lerin östrojen, androjen, progesteron, tiroit ve retinoid reseptörler, gibi nükleer hormon reseptörleri aracılığıyla etki gösterdiği uzun süredir bilinmektedir. Ancak günümüzde, bu kimyasalların etki mekanizmalarının çok daha geniş kapsamlı olduğu ve farklı biyolojik yolları da etkileyebileceği gösterilmiştir. Endokrin bozucular, nükleer reseptörler, nükleer olmayan steroid hormon reseptörleri (ör. membran östrojen reseptörleri), steroid olmayan reseptörler (ör. serotonin, dopamin, norepinefrin gibi nörotransmitter reseptörleri) üzerinden etkili olabilir. Ayrıca, aril hidrokarbon reseptörü gibi yetim reseptörler, steroid biyosentezinde ve/veya metabolizmasında yer alan enzimatik yollar ve endokrin ile üreme sistemleri üzerinde birleşen çok sayıda başka mekanizma yoluyla da etkilerini gösterebilir (5, 19). Dolayısıyla, fizyolojik bir perspektiften bakıldığında, EBK, çevresel veya uygunsuz gelişimsel maruziyetler yoluyla organizmanın çevresiyle iletişim kurmasını ve çevresine yanıt vermesini sağlayan hormonal ve homeostatik sistemleri değiştiren doğal veya sentetik bir bileşiktir. Şekil 2.1. endokrin bozucuların tüm endokrin sistem organlarını etkileyebileceğini; beyin ve hipotalamik nöroendokrin sistem, hipofiz, tiroit, kardiyovasküler sistem, meme bezi, yağ dokusu, pankreas, overler ve uterus, testis ve prostat dahil olmak üzere tüm hormona duyarlı fizyolojik sistemlerin EBK'lere karşı savunmasız olduğunu göstermektedir (5).



Şekil 2.1. Endokrin bozucu kimyasalların etkilediği organlar (5).

Bazı endokrin bozucular, anlamlı dozlarda hormon reseptörlerine bağlanarak agonist veya antagonist gibi davranmaktadır. Bu durumda hormonların etkileri artabilmekte, azalabilmekte veya etkisi bloke olabilmektedir. Ayrıca farklı hücre türlerindeki hormon reseptörlerinin sayısını ve dolaşımdaki hormonların konsantrasyonunu değiştirebilmektedirler. Bu etkiler, maruz kalma zamanı ve doza bağlı olarak, hastalık riskini artırabilecek alternatif fenotipler oluşturabilmektedir. Özellikle gelişim döneminde maruziyet, organ gelişimini ve işlevini kalıcı olarak etkileyebilmekte ve yaşam boyu komplikasyonların gelişmesine neden olabilmektedir (1, 3, 19).

Bu uzun vadeli etkiler, genetik ve çevrenin etkileşimine bağlıdır. EBK'lere erken dönemde maruz kalınması diyabet, kanser, kardiyovasküler hastalıklar gibi yaygın bulaşıcı olmayan hastalıklara yol açabilmektedir. Bulaşıcı olmayan hastalıklar dünya çapında her yıl 36 milyon kişinin ölümüne yol açmaktadır (41). Bu hastalıkların çevresel faktörler ve düşük dozda, kronik EBK teması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (42).

2.3. Yaygın Olarak Bulunan Endokrin Bozucu Kimyasalların sınıflandırılması ve yol açtıkları hastalıklar

2.3.1. Ftalatlar

Yapılan çalışmalarda plastiklerin yumuşaklık, dayanıklılık, esneklik gibi özelliklerini arttıran plastikleştiricilerin -ki en bilinenleri ftalatlardır- endokrin bozucu etkilere sahip olduğu gösterilmiştir. Ftalatların en ucuz ve yaygın kullanılanı di-(2-etilhekzil) ftalat (DEHP)'tir. DEHP, polivinil klorür (PVC) içerikli ürünlerde bulunur, PVC'yi esnek plastiğe dönüştürür ve plastiğe kovalent bağlarla bağlı olmadığından kolayca sıvılara sızabilir (43, 44). Örneğin, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan bebekler intravenöz sıvı tedavisi, total parenteral beslenme, kan ürünleri transfüzyonu, diyaliz ihtiyacı gibi durumlarda normal popülasyondan çok daha yüksek oranda DEHP'e maruz kalmaktadırlar (44-47). Ftalatlar çok büyük miktarlarda üretilip tüketilmeleri nedeniyle önemli bir çevresel kirleticidir (48). Kullanım alanları bir hayli geniştir; PVC'den yapılmış plastik ürünler, gıda ambalajları, emzik, biberon ve plastik oyuncaklar, kayganlaştırıcı yağlar, şampuan, krem, sıvı sabun gibi kişisel bakım ürünleri, tıbbi cihazlar, özellikle üzerinde baskılı boyalı tekstil ürünleri, inşaat malzemelerin büyük kısmında, ilaç sektöründe tabletlerin kaplama yüzeylerinde, içme suyu şişeleri ve otomotiv sektöründe kullanılmaktadır (49-51).

Ftalatların neden olduğu sağlık sorunları arasında; obezite, tip 2 diyabet ve insülin direnci, tiroit hormon disfonksiyonu ve tiroit kanser riskinde artış, sistolik kan basıncında yükselme, erkek yenidoğanlarda anogenital mesafenin kısalması, puberte prekoks, semen kalitesinde azalma, gebelik kaybı ve preterm doğumda artış, düşük doğum ağırlığı insidansında artış, erken menopoz, alerji ve astım, nörogelişimsel gecikmeler sayılabilir (51-56).

2.3.2. Parabenler

Farmasötiklerin içeriğinde bulunabilen paraben de EBK'ler sınıfındadır. Parabenler antimikrobiyal özelliklerinden dolayı ilaçlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (57). Özellikle gram pozitif bakteriler, maya ve küf üzerine etkilidirler. Bakteriyel sporlar ve virüsler üzerine etkileri zayıf olduğundan diğer koruyucu kimyasallarla birlikte kullanımları da yaygındır (8). Moreta ve ark. (58) özellikle sıvı halde bulunan farmasötiklerde paraben miktarının çok yükseldiğini göstermiştir. Parabenlerin endokrin sistem üstünde olumsuz etkileri olduğu literatürde vurgulanmaktadır (59). Geçtiğimiz birkaç dekatta parabenlerin östrojenik etkileri gösterilmiştir ve paraben maruziyeti yetişkinlerde metabolik bozukluklarla, çocuklarda bozulmuş nörogelişim ve bozulmuş cinsel olgunlaşma ile ilişkilendirilmiştir (60-62).

2.3.3. Bisfenoller

Bisfenoller plastiklerin üretiminde ve konserve gıda ve içecek kutularının iç kaplamasında yaygın olarak kullanılan, bir köprü karbon atomu ile birbirine bağlanmış iki fenol halkası içeren kimyasallardır (63, 64).

BPA, bisfenoller içinde en bilinendir ve tekrar tekrar kullanılan, genellikle şeffaf renkte olan plastiklerin yapısında dayanıklılığı arttırıcı özelliği nedeniyle tercih edilir. Biberon, su damacaneleri, yemek saklama kapları gibi ürünlerde ve metal konserve ya da içecek kutularında gıda maddesiyle metalin birbirine değmesini engellemek amacıyla ince tabaka halinde kullanılır. Ancak BPA yüksek sıcaklıkla temas sonrası hidrolize olabilmekte ve saklanan yiyeceğin/içeceğin içine sızabilmektedir (65, 66). Yapılan araştırmalar ambalajlı gıdaların içeriğindeki besinlere BPA'nın sızdığını göstermektedir (67-69). Aynı zamanda fiberglas yapımında, beton restorasyonu ve korunmasını içine alan prosedürlerde, dış yapımı malzemelerinde, bazı pestisit ve fungusitlerin içeriğinde, PVC borularda, kasa fişlerinde, tıbbi cihazlarda kullanım alanı bulmaktadır (70-72).

BPA'nın östrojenik etkileri, tiroit fonksiyonlarına etkili olduğu, obezite, prostat kanseri, meme kanseri, akciğer kanseri, serviks kanseri ve nöroblastomayla ilişkili olduğu çalışmalarla gösterilmiştir (73-78).

BPA'nın zararlı etkileri göz önünde bulundurularak kullanılabilir alternatif madde arayışına girildiğinde bisfenol F (BPF) ve bisfenol S (BPS)'nin polikarbonat ve epoksi reçine üretimi, plastikler, kozmetik ürünler inşaat malzemeleri, kasa fişleri gibi sektörlerde yer aldığı görülmektedir (79, 80). BPA'ya göre bu sektörlerde çok düşük bir paydaya sahip olmalarına rağmen yapılan çevre sağlığı çalışmalarında her iki molekülün sulara, nehir ve göllerde tespit edildiği gösterilmiştir (81, 82). Farklı ülkelerden yapılan çalışmalar insanların BPF ve BPS temasını göstermektedir (83, 84). Ayrıca BPS ve BPF'nin de ksenobiyotik olduğu ve BPA ile benzer olumsuz sağlık sonuçlarına yol açabileceği vurgulanmaktadır (78).

2.3.4. Pestisitler

Pestisitler, tarımda zararlı organizmalarla mücadele etmek amacıyla kullanılan kimyasal veya biyolojik maddelerdir. Bu maddelerin sentezlenmesinde selektif toksisite ilkesine göre hareket edilmekte ve insanlara zararsız, pestlere olan toksisitenin fazla olması hedeflenmektedir. Ancak, pestisitlerin kullanımı, sağlık ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle tartışmalı bir konu olmuştur (85).

Genel olarak, pestisitler dört ana kategoriye ayrılabilir (86):

1. Herbisitler: Bitki örtüsünü kontrol etmek için kullanılan maddelerdir. Özellikle yabancı otların büyümesini engellemek amacıyla kullanılır.
2. İnsektisitler: Zararlı böcekleri kontrol etmek için tasarlanmış kimyasallardır. Tarım ürünlerine zarar veren böceklerin popülasyonunu azaltmak için kullanılır.
3. Fungisitler: Mantar hastalıklarını kontrol etmek için kullanılan maddelerdir. Bitkilerde mantar enfeksiyonlarını önlemek veya tedavi etmek amacıyla uygulanır.
4. Biyopestisitler: Doğal kaynaklardan elde edilen ve genellikle daha az toksik olan pestisitlerdir. Biyolojik kontrol yöntemleriyle zararlı organizmaların kontrolünü sağlar.

Kimyasal etkilerine göre bakıldığından ise organoklorlu pestisitler (diklorofeniltrikloretan-DDT, aldrin, dieldrin, klordan vd.), organofosfatlı pestisitler, karbamat grubu pestisitler gibi sınıflandırmalar kullanılır (86).

Pestisitler, tarımsal ürünleri zararlılardan korurken, vektör kaynaklı hastalıkların önlenmesinde de dolaylı yarar sağlar. Ancak, yanlış ve bilinçsiz kullanımları sonucunda insan sağlığı ve çevre üzerinde önemli zararlar yaratabilir (87). Pestisitlere maruz kalma, genellikle oral, inhalasyon veya dermal yollarla gerçekleşir. Yanlış depolama veya kaza sonucu yüksek dozda alınması, ciddi akut zehirlenmelere yol açabilir. Pestisit kalıntıları içeren gıdaların tüketimi ise kronik toksisite riskini artırır (88).

Pestisitlerin çevresel etkileri, kullanılan kimyasalların dayanıklılık sürelerine göre değişir. Bazı pestisitler toprak, su ve havada uzun süre kalıcıdır. Özellikle yağda çözünen ve biyolojik olarak parçalanması zor pestisitler, çevrede birikerek ekosistemlere zarar verir. Topraktaki pestisitler bitkilere taşınabilir, buharlaşarak havaya karışabilir veya su kaynaklarını kirletebilir. Havadaki kalıntılar, yüzlerce kilometre uzağa taşınarak geniş alanları etkileyebilir. Pestisitler, mikroorganizmalar tarafından parçalanabilse de birçok tür çevrede uzun süre zararlı kalabilir (89).

Nörodejeneratif hastalıklarla pestisit maruziyeti arasında ilişki olduğu düşünülmektedir. Parkinson ve Alzheimer gibi hastalıkların gelişiminde pestisitlerin rol oynadığına dair kanıtlar mevcuttur (90). Pestisitlerin oksidatif stres ve inflamasyon oluşturması, beyin hücrelerinde hasara yol açarak kognitif gerileme ve motor fonksiyon kaybına neden olabilir. Özellikle organik fosforlu bileşikler, nöroinflamasyon ve epigenetik değişiklikler gibi mekanizmalarla nörolojik hastalık riskini artırabilir (91). Bununla birlikte, mesleki maruziyet dışındaki çevresel maruziyetle ilgili çalışmalar sınırlıdır (85).

Pestisitlerin üreme ve endokrin sistem üzerindeki etkileri de önemlidir. Erkek üreme hücrelerinde toksik etkiler gösteren pestisitler, sperm hareketliliğini ve yapısını bozarak spermatogenezi olumsuz etkileyebilir. Bazı pestisitlerin hormon düzeylerinde değişikliklere neden olduğu ve lipid peroksidasyonunu artırarak üreme organlarına zarar verdiği tespit edilmiştir (92, 93).

Klorlu hidrokarbon grubu pestisitler -en çok bilineni DDT'dir-, 1940-1960'lı yıllarda uzun süreli kalıcılıkları ve düşük akut toksisiteyi nedeniyle yaygın kullanılmış ancak çevrede birikerek besin zincirine karışmaları ve ekosisteme zarar vermeleri nedeniyle yasaklanmıştır. Bu bileşikler, yağ dokusunda birikerek üreme sisteminde toksik etkiler yaratmış, östrojenik ve enzim indükleyici özellikleriyle doğurganlığı etkilemiştir. Anne sütüyle bebeğe geçebilen bu pestisitlerin, hormon metabolizmasını bozarak fertilitiyi azalttığı ve hormonal dengesizliklere yol açtığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (94-96).

Sonuç olarak, pestisitler tarımda ve halk sağlığında yarar sağlasa da dikkatli ve kontrollü kullanımları gereklidir. Bilinçsiz kullanımları insan sağlığı, çevre ve ekosistemler üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olabilir. Özellikle mesleki maruziyetin kontrol altına alınması, uygulama talimatlarına uyulması ve pestisit kalıntılarının izlenmesi, bu etkilerin azaltılmasında kritik öneme sahiptir.

2.3.5. Ağır Metaller

Ağır metaller arasında yer alan kurşun, civa, kadmiyum, arsenik, ve uranyumun endokrin bozucu etkileri olduğu bilinmektedir (3). Bu metaller sigara, alkol tüketimi, kontamine hava, su ve gıdalar aracılığıyla insan vücuduna girebilir (95, 97). Organik kirleticilerin aksine çok uzun süre hava, toz, toprak ve sularda kalabilmektedirler (98). Genellikle kirlenmiş su ve gıdalarla arsenik maruziyeti meydana gelirken, kurşun maruziyeti ise kurşun içeren petrol ürünlerinin yanması, kurşunlu boyalar veya su borularından kaynaklanan partiküllerin inhalasyon ya da oral yolla alınmasıyla gerçekleşir. Civa, özellikle kontamine balık tüketimi yoluyla insan vücuduna taşınmaktadır (99). Ağır metallerin özellikle üreme sistemi üzerinde toksik etkiler yaratabileceği rapor edilmiştir (100). Kadmiyumun testis dokusunda hasara yol açtığı belirtilirken (101), Belçika'da yapılan bir epidemiyolojik çalışmada bu metallerin insan biyolojik örneklerinde endokrin bozucu etkileri gösterilmiştir (102). Karsinojenik, nörotoksik ve diğer sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin olduğu bildirilmiştir (97, 103).

2.3.6 Kalıcı Organik Kirleticiler

Kalıcı organik kirleticiler (KOK), bozulmaya karşı oldukça dirençli, lipofilik ve genellikle insan yapımı kimyasallardır. Kalıcılık özelliklerinden dolayı, dünya genelinde düşük konsantrasyonlarda dahi geniş bir şekilde dağılmış durumdadırlar. Bu kirleticiler, besin zincirinde biyolojik olarak birikir (biyoakümülyasyon) ve yağ dokularında depolanır. Besin zincirindeki biyolojik birikim (biyomagnifikasyon), insanların bu kimyasallara yaygın bir şekilde maruz kalmasına yol açar (104).

Kalıcı organik kirleticilere maruz kalma, nörogelişim bozuklukları, bağışıklık sistemi disfonksiyonları ve üreme sağlığı üzerinde olumsuz etkiler de dahil olmak üzere birçok insan sağlığı sorunu ile ilişkilendirilmiştir (104, 105). Ayrıca, birçok kalıcı organik kirletici, endokrin sistemin normal işleyişini bozma kapasitesine sahiptir (1, 106). Kalıcı organik kirleticiler 3 ana grupta sınıflanabilecek kimyasal maddelerdir: 1) pestisitler (DDT, aldrin, klordan), 2) sanayi kimyasalları (poliklorlu bifeniller-PCB'ler, heksaklorobenzen), 3) yanma ve yan ürün kaynaklı KOK'lar (dioksinler ve furanlar).

Kimyasal ve fiziksel özellikleri açısından oldukça kararlı ve yanmaz maddeler olan PCB'ler, çeşitli endüstriyel ürünlerin üretiminde yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Başlıca kullanım alanları arasında kapasitörler, trafolar, hidrolik sistemler, matbaa mürekkepleri, boyalar, pestisitler ve elektrik yalıtım sıvıları yer alır. Bu maddeler, yanmayı önleme ve enerji kaybını minimize etme amaçlarıyla tercih edilmiştir (8). PCB'lerin üreme ve tiroit disfonksiyonu ile ilişkisi bilinmektedir. Ayrıca kalp-damar ve karaciğer hastalıkları ve diyabet riskinde artışa yol açtığı gösterilmiştir (107).

Endüstriyel süreçler ve yanma işlemleri sırasında istemeden üretilen veya yan ürün olarak ortaya çıkan dioksinler sperm kalitesini bozduğuna dair çalışmalar mevcuttur (108). Ayrıca ateroskleroz, hipertansiyon ve diyabetle de ilişkilendirilmektedir (109).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Tasarımı ve Anketin Oluşturulması

Bu çalışma, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra (El-21-1134; 8 Aralık 2021) Ocak-Ağustos 2022 tarihleri arasında üçüncü basamak bir doğum hastanesi olan Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Kadın Doğum Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma, EBK'lere ilişkin farkındalığı değerlendirmek için 5'li ve 3'lü Likert tipi soruların kullanıldığı tanımlayıcı, ankete dayalı bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Anket, Mutualités Libres ve Uluslararası Karşılıklı Fayda Dernekleri Birliği (AIM, Brüksel, Belçika) tarafından geliştirilen ve ilk olarak 2020 yılında Belçika vatandaşları arasında EBK'lerin farkındalığını ölçmek için kullanılan anketten uyarlanan 24 sorudan oluşmuştur (17).

Anket sorularının Türkçeye çevirisi sırasında sosyokültürel faktörler dikkate alınarak sorular yeniden yapılandırılmıştır. Çeviri iki bağımsız çevirmen tarafından yapılmış ve çeviriler tutarlılık açısından karşılaştırılarak ortak bir çeviri elde edilmiştir. Çeviri anket daha sonra üçüncü bir kişi tarafından İngilizceye geri çevrilmiş ve doğruluğundan emin olmak için orijinali ile karşılaştırılmıştır. Tüm çevirmenlerin ulusal ve uluslararası dil sınavlarında başarı belgeleri mevcuttur. Anket hazırlandıktan sonra, Sosyal Pediatri alanında doktora derecesine sahip, çevresel kirleticiler alanında çalışmakta olan uzmanlar tarafından gözden geçirilmiştir. Bu uzmanlar, soruların konuyla ilgisini ve katılımcılar için sosyokültürel uygunluğunu teyit etmiştir.

3.2. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi

İki yönlü analizde 0,5'lik bir oran (maksimum değişkenlik) ve 0,1'lik bir etki büyüklüğü (oran: sabitten fark, binom testi) ile 0,05'lik bir alfa ve %95'lik bir güç ile bir grupta farkındalık sıklığını tespit etmek için gerekli örneklem büyüklüğünü belirlemek için toplam 327 vaka gerekliydi (G*power 3.1.9.4, Franz Faul, Universität Kiel, Almanya). Beklenen %15 anket cevapsızlık oranı göz önüne alındığında, 380 tamamlanmış anket toplanması planlandı.

3.3. Çalışma Grubu

Katılımcılar 18-49 yaşları arasındaki lohusa veya gebe kadınlardan seçilmiştir. Annelerle doğumu takip eden ilk hafta içinde, gebelerle ise herhangi bir gebelik döneminde herhangi bir sağlık sorunu nedeniyle hastaneye yattıklarında görüşülmüştür. Ana dili Türkçe olmayanlar çalışma dışında bırakılmıştır.

Anket uygulanmadan önce katılımcıların bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır. Ankete başlamadan önce katılımcılara anketin içeriği ana hatlarıyla anlatılmış ve araştırma konusuna dair kısa bir açıklama ayrıntıya girilmeden yapılmıştır; 'endokrin bozucular' kelimesine açıkça atıfta bulunulmamıştır. Bu yaklaşımla, katılımcıların 'alışkanlıklar anketi' bölümünde yanıltıcı bir şekilde cevap vermelerinin önlenmesi hedeflenmiştir.

3.4. Anketin Yapısı

Anket; sosyodemografik özellikler, alışkanlıklar [Soru 4 (S4); bir soru, 12 madde], bilgi (8 soru), bilgi kaynakları (3 soru), sağlık araştırması (2 soru), değişime hazır olma (S4'ün 12 maddesi için bir soru), beklentiler (5 soru) ve soruları tamamladıktan sonra katılımcıların değişen tutumlarını (1 soru) araştıran sekiz bölümden oluşmuştur. Alışkanlıklar bölümünde, katılımcıların endokrin bozucular açısından risk oluşturabilecek alışkanlıklarının sıklığı incelenmiştir (17). Bilgi bölümünde, EBK'lerle ilgili genel bilgi düzeyinin incelenmesi amaçlanmıştır. Katılımcıların alışkanlıkları "S4. Son birkaç ay içinde aşağıdaki eylemleri ne sıklıkla gerçekleştirdiniz?" sorusu kullanılarak değerlendirilmiştir. Daha sonra, EBK'lere ilişkin farkındalık soru 5 (S5)'te "S5. Endokrin bozucuları daha önce duydunuz mu?" değerlendirilmiştir. Bu, çalışmanın ilk bağımlı değişkenini oluşturmaktadır. S5'in ardından katılımcılara kısa bir bilgi verilmiştir: 'Eğer daha önce duymadıysanız, endokrin bozucular birçok üründe bulunan kimyasal maddelerdir. Vücuttaki hormonları taklit ederler ve sağlık sorunlarına neden olabilirler. Bu açıklamanın ardından katılımcıların konuya ilişkin hassasiyetleri soru 7(S7)'de "S7. Endokrin bozucuların aşağıdaki sağlık etkilerinden ne ölçüde haberdarsınız?" şeklinde sorulmuştur. Bu soru ikinci bağımlı değişkeni oluşturmaktadır (17). Bilgi kaynakları bölümünde, katılımcılar tarafından kullanılan bilgi kaynaklarının belirlenmesi

amaçlanmıştır. Sağlık araştırması bölümünde ise katılımcıların konuyu önemli bir sağlık sorunu olarak görüp görmedikleri sorgulanmıştır. Değişime hazır olma bölümünün amacı, katılımcıların kendileri için zararlı olabilecek alışkanlıklarını değiştirmek için kişisel çaba göstermeye ne ölçüde istekli olduklarını belirlemektir. Beklentiler bölümünde katılımcılara hükümetten, sivil toplum kuruluşlarından ve sağlık profesyonellerinden beklentileri sorulmuştur.

3.5. İstatistiksel Analiz

Sorulara verilen yanıtlar frekans (n) ve yüzde olarak sunulmuştur. Sorulara verilen cevaplar değerlendirilirken bazı soruların şıklarına puan verilerek risk puanları belirlenmiştir. Alışkanlıkların değerlendirildiği bölümde, 4. soruya verilen 'Her zaman' ve 'Sık sık' yanıtları birlikte değerlendirilerek 'Evet' olarak daha yüksek puan alırken, diğer yanıtlar 'Hayır' olarak kabul edilerek daha düşük puan almış; seçeneklere göre en yüksek puanı alanlar daha düşük riske sahip olmuştur. Soru 5'te “Evet, duydum ve ne olduğunu biliyorum.” ve “Evet, duydum ama tam olarak ne olduğunu bilmiyorum.” cevapları “Evet” olarak kabul edilmiştir. Soru 7'de 'tamamen farkındayım' ve 'biraz farkındayım' cevapları 'Evet' olarak kabul edilmiş ve bir risk puanı atanmıştır. En düşük risk puanına sahip olanlar konunun farkında olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların riskli davranışları ile 'EBK'leri duymuş olma' ve 'EBK'lerin sağlık üzerindeki etkilerine dair farkındalık' soruları arasındaki ilişkiler Ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bisfenol A, ftalatlar ve parabenler hakkındaki bilgileri ile EBK'lerin sağlığa etkileri hakkındaki farkındalıkları arasındaki ilişkideki farklılıkları incelemek için (üç grup karşılaştırması) Bonferroni düzeltmesi ile artık analizi yapılmıştır.

Veriler IBM-SPSS for Windows 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi ile analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

Ankete katılan 382 katılımcıdan sorulara eksik yanıt verenler çalışma dışı bırakılmıştır ve toplamda 348 kişi çalışmaya dahil edilmiştir.

Sosyodemografik özellikler incelendiğinde, katılımcıların 13'ü (%3.8) 20 yaş ve altında, 213'ü (%61.7) 21-30 yaş arasında, 107'si (%31.0) 31-40 yaş arasında ve 12'si (%3.5) 41-50 yaş arasındadır. Çocuk sayılarına bakıldığında %46.3'ünün bir, %41.4'ünün iki, %6.3'ünün üç, %4.3'ünün dört çocuğu olduğu ve %1.4'ünün de hamile olduğu görülmektedir. Katılımcıların eğitim düzeyine bakıldığında %6.9'unun ilkokul mezunu, %18.7'sinin ortaokul mezunu, %34.8'inin lise mezunu, %36.0'ının üniversite mezunu, %2.3'ünün yüksek lisans/doktora mezunu olduğu, %1.2'sinin ise herhangi bir eğitim almadığı görülmektedir (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.

	n	%
Yaş (yıl)		
<20	13	3.8
21-30	213	61.7
31-40	107	31.0
41-50	12	3.5
Doğum sayısı		
Çocuğu olmayan	5	1.4
1 çocuk	161	46.3
2 çocuk	144	41.4
3 çocuk	22	6.3
4 çocuk	15	4.3
Eğitim düzeyi		
Okur-yazar değil	4	1.2
İlkokul mezunu	24	6.9
Ortaokul mezunu	65	18.7
Lise mezunu	121	34.8
Üniversite mezunu	125	36.0
Yükseklisans/ Doktora	8	2.3
Medeni durum		
Evli/ Birlikte yaşama	348	100.0

Katılımcıların %40.8'i “endokrin bozucular” terimi hakkında önceden bilgi sahibi iken, %62.3'ü anketin 5. sorusundan sonra verilen kısa bilgiden sonra (“Eğer duymadıysanız, endokrin bozucular birçok üründe bulunan, vücuttaki hormonları taklit eden ve sağlık sorunlarına neden olabilen kimyasal maddelerdir”) endokrin bozucuların potansiyel sağlık etkileri hakkında farkındalık belirtmiştir.

Üniversite mezunu/lisansüstü derecesine sahip katılımcıların %43.3'ü EBK'ler hakkında önceden bilgi sahibiyken, bu oran lise mezunu katılımcılar için %35.5'ti. Üniversite veya lisansüstü eğitim almış katılımcılar arasında EBK'lerin sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin farkındalık %40.3 iken, lise mezunları arasında bu oran %35.6'ydı. Bu bulgular, katılımcıların eğitim düzeylerinin EBK'ler hakkındaki bilgi ve farkındalıkları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.2, katılımcıların EBK'ler için riskli olabilecek alışkanlıkları ile EBK'leri duyma ve sağlık etkilerinden haberdar olma durumları arasındaki karşılaştırmayı göstermektedir. EBK'leri duymuş olan katılımcılar, daha önce duymamış olanlara kıyasla kozmetik ürünlerini satın almadan önce içeriğini kontrol ettiklerini, organik olmayan meyve ve sebzeleri kullanmadan önce soyduklarını ve doğal malzemelerden yapılmış oyuncakları daha sık satın aldıklarını belirtmişlerdi (sırasıyla $p = 0.002$, 0.030 ve 0.014 , Tablo 4.2.).

EBK'lerin sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olan katılımcılar, EBK'lerin sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olmayanlara kıyasla biyolojik/ekolojik temizlik ürünleri kullandıklarını, kozmetik ürünleri satın almadan önce içeriğini kontrol ettiklerini ve organik meyve ve sebze satın aldıklarını daha sık ifade etmişlerdi (sırasıyla $p = 0.011$, 0.000 ve 0.009). Beklenmedik bir şekilde, katılımcılar EBK'lerin sağlığa etkilerinin farkında olsalar bile, 'antibakteriyel' veya 'ütülemeyin' gibi etiketleri olan giysileri diğerlerine göre daha sık satın almaktaydı ($p = 0.026$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Katılımcıların riskli davranışlarının endokrin bozucu kimyasalları duyma ve sağlık etkileri hakkında farkındalığa sahip olma durumuna göre oranı.

	Toplam, %	EBK'leri önceden duymuş olmak, %			EBK'lerin sağlık etkilerinin farkında olmak, %		
		Evet	Hayır	p	Farkında	Farkında değil	p
P	n=348	n=142	n=206		n=217	n=131	
P	93.4	95.8	91.7	0.137	95.4	90.1	0.053
N	61.2	64.8	41.3	0.255	62.2	59.5	0.620
P	35.1	39.4	32.0	0.155	40.1	26.7	0.011
P	49.7	59.9	42.7	0.002	57.6	36.6	<0.001
N	95.4	96.5	94.7	0.426	94.9	96.2	0.589
N	87.1	85.9	87.9	0.594	12.9	13.0	0.984
P	55.5	57.7	53.9	0.476	60.8	46.6	0.009
P	60.1	66.9	55.3	0.030	59.9	60.3	0.942
N	21.3	21.1	21.4	0.958	19.4	24.4	0.263
N	76.4	81.0	73.3	0.097	78.3	73.4	0.281
P	44.3	52.1	38.8	0.014	47.9	38.2	0.076
N	61.2	55.6	65.0	0.076	56.7	68.7	0.026

* Her bir madde için sütun yüzdesi. P = olumlu, N = olumsuz (sorunun yapısına atıfta bulunulmaktadır. Sorunun yapısını belirtmek için olumlu ve olumsuz ifadeler kullanılmıştır. Olumlu sorulara verilen olumlu yanıtlar daha yüksek puan alırken, olumsuz sorulara verilen olumsuz yanıtlar daha yüksek puan almıştır. Böylece, toplam puanı yüksek olan katılımcıların daha düşük risk altında olduğu görülmüştür. Olumsuz sorulara olumsuz yanıt verenlerin ve olumlu sorulara olumlu yanıt verenlerin yüzdeleri genel sütunda belirtilmiştir). 'Temiz hava almak için pencereleri açma' sorusuna 'Günde birkaç kez' ve 'Günde bir kez' şeklinde verilen cevaplar 'Evet' olarak değerlendirilmiştir. 'Hiçbir zaman', 'Haftada bir kereden az' ve 'Haftada birkaç kez' cevapları ise 'Hayır' olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan sorularda; 'Her zaman' ve 'Sık sık' birlikte 'Evet' olarak değerlendirilmiş, 'Nadiren', 'Neredeyse hiç' ve 'Hiçbir zaman' ise 'Hayır' olarak kabul edilmiştir. Anlamlı p değerleri kalın yazı tipiyle gösterilmiştir.

Genel olarak en çok bilinen üç EBK'yi özellikle sorduğumuzda, katılımcıların çoğunluğu BPA ve ftalatları hiç duymamışken, parabenleri bilme oranı nispeten daha yüksekti (Tablo 4.3). EBK'leri duymuş olan katılımcıların bile %55.6'sı BPA'yı ve %64.1'i ftalatları hiç duymamıştı. Benzer şekilde, EBK'lerin sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olduğunu söyleyen katılımcıların %57.6'sı BPA'yı, %65.4'ü ise ftalatları hiç duymamıştı (Tablo 4.3.). Buna karşılık, katılımcıların %10.6'sı EBK'leri duymuş olsalar bile parabenler hakkında hiçbir bilgiye sahip değildi ve EBK'lerle ilişkili potansiyel sağlık etkilerinin farkında olanların %16.1'i parabenlerin varlığından haberdar değildi (Tablo 4.3).

EBK'leri duymuş ve sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin farkında olan katılımcıların Tablo 4.4.'te belirtilen ürünlerin içeriğinde endokrin bozucuların varlığını bilme olasılığı anlamlı olarak daha yüksekti. İstisnai olarak, sadece ev tozunda EBK'lerin varlığından haberdar değillerdi (Tablo 4.4.).

Tablo 4.3. EBK'leri duyma ve sağlık etkilerinin farkında olma ile bisfenol A, ftalatlar ve parabenlerin ne olduğunu bilme arasındaki ilişki.

	Toplam, %		EBK'leri önceden duymuş olmak, %		EBK'lerin sağlık etkilerinin farkında olmak, %	
	n	% [#]	% ^{&}	p	% ^{&}	p
Toplam	348	100	40.8		62.3	
Bisfenol A						
Ne olduğunu ve hangi ürünlerde olduğunu biliyorum	47	13.5	49.8 ^a	0.001	83.0 ^a	<0.001
Duydum ya da bir pakette bahsedildiğini zaten gördüm, ama ne anlama geldiğini gerçekten bilmiyordum	72	20.7	55.6 ^a		73.6 ^a	
Hayır henüz duymadım	229	65.8	34.5 ^b		54.6 ^b	
Ftalat						
Ne olduğunu ve hangi ürünlerde olduğunu biliyorum	29	8.3	55.2 ^a	0.004	89.7 ^a	<0.001
Duydum ya da bir pakette bahsedildiğini zaten gördüm, ama ne anlama geldiğini gerçekten bilmiyordum	63	18.1	55.6 ^a		77.8 ^a	
Hayır henüz duymadım	256	73.6	35.5 ^b		55.5 ^b	
Paraben						
Ne olduğunu ve hangi ürünlerde olduğunu biliyorum	184	52.9	44.0 ^a	0.003	69.6 ^a	<0.001
Duydum ya da bir pakette bahsedildiğini zaten gördüm, ama ne anlama geldiğini gerçekten bilmiyordum	87	25.0	52.9 ^a		62.1 ^a	
Hayır henüz duymadım	77	22.1	19.5 ^b		45.5 ^b	

Her bir madde için # sütun yüzdesi; & satır yüzdesi; Aynı parametre için aynı sütunda farklı harflere sahip a,b değerleri anlamlı bulunmuştur, p < 0.05. Anlamlı p değerleri kalın yazı tipiyle gösterilmiştir.

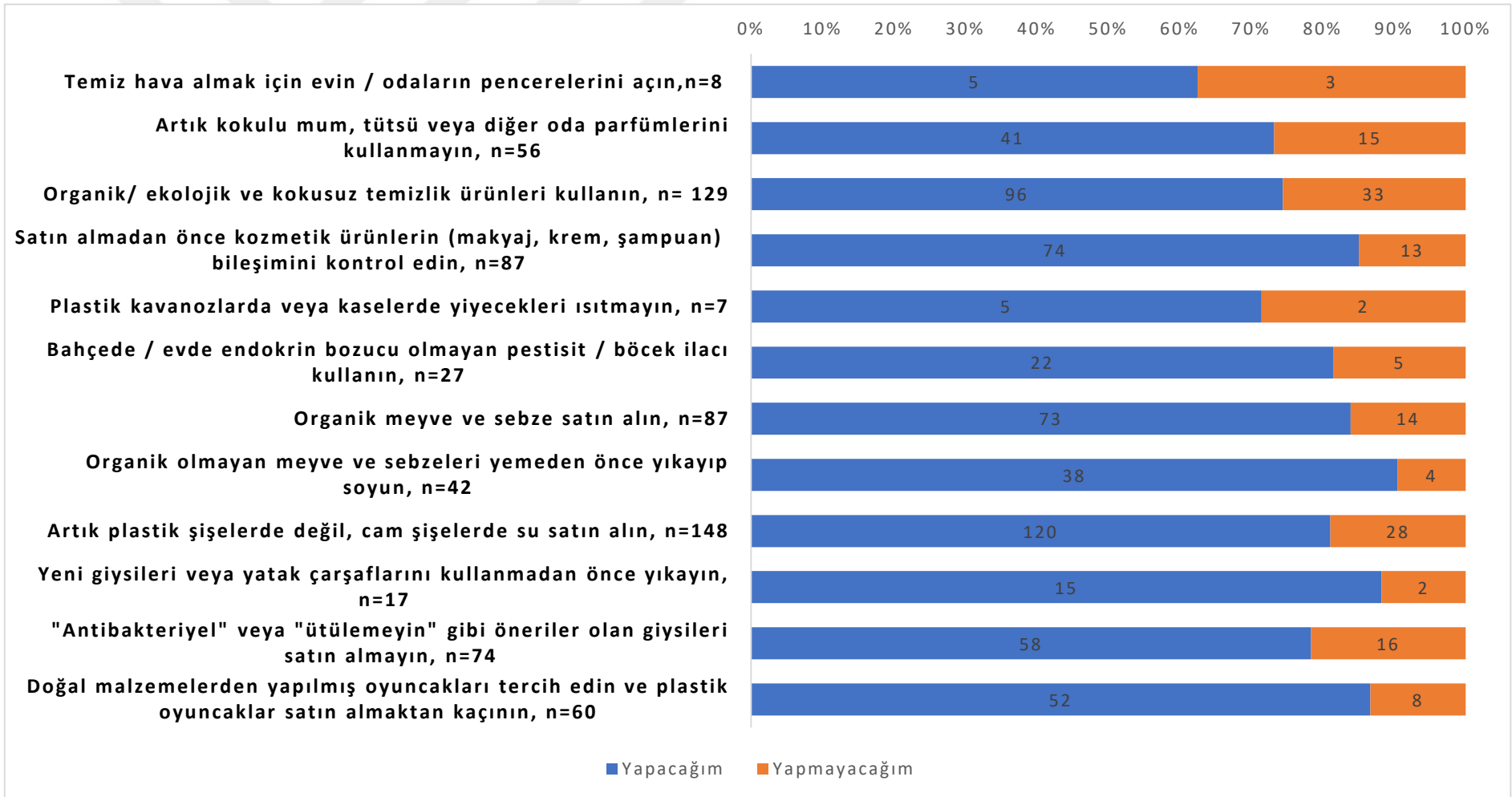
Tablo 4.4. EBK'leri duymuş olma ve sağlığa etkilerinin farkında olma ile ürünlerde EBK'lerin varlığını bilme arasındaki ilişki.

Aşağıdaki ürünlerde Endokrin Bozucuların olası varlığını hiç duydunuz mu?	Toplam %*	EBK'leri önceden duymuş olmak, %*			EBK'lerin sağlık etkilerinin farkında olmak, %**		
		Evet	Hayır	p	Farkında	Farkında değil	p
n	348	142	206		217	131	
Organik olmayan meyve ve sebzeler	40.5	50.7	33.5	0.001	52.1	71.8	<0.001
Plastik ambalajlar (örneğin et, peynir, sebze gibi gıda ürünlerinin paketlenildiği plastik ambalaj malzemesi)	47.4	58.5	39.8	0.001	59.4	27.5	<0.001
Mutfak gereçleri: plastik kaplar, teflon tencereler	41.7	52.8	34.0	<0.001	50.2	27.5	<0.001
Kişisel hijyen ürünleri (tırış köpüğü, makyaj malzemeleri, el kremi)	28.4	38.7	21.4	<0.001	32.7	21.4	0.023
Tekstil (giysi, yatak çarşafı)	20.7	29.6	14.6	0.001	25.8	12.2	0.002
Temizlik ve bakım ürünleri	32.9	42.6	26.2	0.001	40.7	19.8	<0.001
Çocuk oyuncakları	36.9	48.6	28.8	<0.001	45.2	23.1	<0.001
Böcek öldürücüler, ot öldürücüler	32.2	45.1	23.3	<0.001	39.6	19.8	<0.001
Mumlar ve tütsü	23.3	34.5	15.5	<0.001	30.9	10.7	<0.001
Ev tozu	15.0	18.3	12.7	0.149	17.5	10.8	0.089

* Her bir madde için sütun yüzdesi. Anlamlı p değerleri kalın yazı tipiyle gösterilmiştir.

Genel olarak, katılımcıların dörtte biri daha önce EBK'ler hakkında bilgi aramıştır. EBK'leri duymuş olan katılımcıların %39.6'sı daha önce EBK'ler hakkında bilgi aramış olup, bu oran duymamış olanlara göre önemli ölçüde daha yüksekti ($p < 0,001$). EBK'lerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin farkında olan katılımcıların %33.6'sı daha önce EBK'ler hakkında bilgi aramış olup, bu oran farkında olmayanlara kıyasla önemli ölçüde daha yüksekti ($p < 0,001$).

Şekil 4.1., alışkanlıklarla ilgili sorularda riskli davranış gösteren katılımcıların, bu anket sırasında endokrin bozucular hakkında bilgilendirildikten sonra davranış değişikliği gösterme becerisiyle ilgili sorularla değerlendirilen alışkanlıklarını değiştirmeye ikna olup olmadıklarını karşılaştırmaktaydı. Katılımcıların kötü alışkanlıklarını büyük ölçüde değiştirmeye karar verdikleri görüldü (Şekil 4.1.).



Şekil 4.1. Riskli davranışları olan katılımcıların alışkanlıklarını değiştirme istekliliği [Çubuklarda gösterilen sayılar her bir kategori için n (sayı) değerlerini temsil etmektedir.]

Katılımcılar, EBK'lerle ilgili olarak hükümetin harekete geçmesi yönünde güçlü beklentiler dile getirmiştir. Katılımcıların %70.4 gibi önemli bir çoğunluğu hükümetin endokrin bozucuların riskleri konusunda halkı eğitmek için bilgilendirme ve farkındalık kampanyaları başlatması gerektiğine inanmaktadır. Ayrıca, %64.1'i tehlikeli kimyasal maddelerin yasaklanmasının gerekli olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların %54'ü sağlık hizmeti sağlayıcılarının iyi bilgilendirilmelerini ve halkla doğru bilgileri paylaşabilmelerini sağlamak için eğitim verilmesinin önemini vurgulamıştır. Devletin araştırmalara yatırım yapması da desteklenmiş, katılımcıların %43.7'si alternatif maddeler ve endokrin bozucuların sağlık üzerindeki etkileri konusunda fon sağlanmasını beklemektedir. Ayrıca, %41.4'ü hükümetin bu zararlı kimyasalların kullanımını ortadan kaldırmayı amaçlayan uluslararası girişimleri desteklemesini isterken, %38.2'si ürünlerde toksik maddelerin kullanımını azaltmak için ulusal bir eylem planı geliştirilmesi gerektiğine inanmaktadır.

Katılımcılar endokrin bozucularla ilgili bilgilendirme konusunda sivil toplum kuruluşlarından (STK'lardan) çeşitli beklentilerini dile getirmiştir. Çoğunluk (%73.3) ürünlerdeki endokrin bozucular hakkında genel bilgilendirme beklerken, %61.9'u özellikle hamile kadınlar ve küçük çocuklar gibi hassas grupları hedef alan bilinçlendirme kampanyaları talep etmiştir. Neredeyse yarısı (%48.4) günlük hayatta endokrin bozuculara maruz kalmayı azaltmaya yardımcı olacak somut tavsiyeler isterken, %44.2'si STK'ların broşür, mobil uygulama veya web sitesi gibi erişilebilir kaynaklar sağlamasını beklemektedir. Ayrıca, %38.1'i hamile olmak veya küçük çocuk sahibi olmak gibi özel durumlarına göre uyarlanmış kişiselleştirilmiş bilgileri tercih etmiştir. Katılımcıların %7.8'i STK'lardan herhangi bir bilgi beklentisi olmadığını belirtmiştir.

EBK'lerle ilgili bilgi ihtiyaçlarının karşılanması söz konusu olduğunda, beklentiler önceki farkındalığa göre değişmektedir. EBK'leri daha önce duymuş olan katılımcıların, güvenliği belirten ürün etiketleri, devlet web siteleri veya ürünlerde belirli kimyasalların varlığını vurgulayan piktogramlar gibi kısa içerikli çözümleri tercih etmeleri yüksektir. Buna karşılık, EBK'lerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinden haberdar olanlar daha ayrıntılı ve kapsamlı bilgileri tercih etme eğilimindedir. Bu tercihler arasında EBK'ler hakkında temel bilgiler sunan akıllı

telefon uygulamaları, kişisel durumlarına göre uyarlanmış uygulamalar (örneğin hamilelik veya küçük çocuk sahibi olmak) ve kişiselleştirilmiş içeriğe sahip broşürler veya web siteleri yer almaktadır (Tablo 4.5.).

Endokrin bozucular hakkında sağlık uzmanlarından bilgi almayı tercih edip etmedikleri sorulduğunda, katılımcıların %57.8'i bu tür bilgileri memnuniyetle karşılayacaklarını belirtirken, %29.4'ü bunun faydalı olabileceğini, %12.8'i ise böyle bir isteklerinin olmadığını ifade etmiştir. Genel olarak, EBK'ler hakkında önceden bilgi sahibi olmak veya sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olmak katılımcıların sağlık çalışanlarından beklentilerini önemli ölçüde etkilememiştir. Bununla birlikte, EBK'ler hakkında bilgi sahibi olan katılımcıların, olmayanlara kıyasla gebelik sırasında maruziyetin en aza indirilmesi konusunda tavsiye alma olasılığı anlamlı olarak daha yüksektir ($p = 0.020$) (Tablo 4.5.).

Tablo 4.5. EBK'lerle ilgili bilgi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çözümler ile EBK'leri duymuş olma ve sağlık etkilerinin farkında olma açısından sağlık profesyonellerinden beklentiler arasındaki ilişki.

	Toplam , % n=348	EBK'leri önceden duymuş olmak, %			EBK'lerin sağlık etkilerinin farkında olmak, %		
		Evet n=142	Hayır n=206	p	Farkında n=217	Farkında değil n=131	p
EBK'lerle ilgili bilgi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çözümler							
Akıllı telefonunuzda Endokrin bozucularla ilgili temel bilgileri içeren bir uygulama	64.7	70.0	61.1	0.890	70.0	56.2	0.009
Akıllı telefonunuzda durumunuza uyarlanmış (hamilelik, küçük bebeğin olması gibi) bilgiler içeren uygulama	81.7	84.3	79.9	0.302	85.9	74.8	0.010
Bir ürünün barkodunu tarayan ve ürün bileşimini analiz eden uygulama	70.9	74.1	68.7	0.277	73.0	67.4	0.275
Hangi ürünün güvenli olduğunu gösteren etiket	81.3	87.8	77.0	0.012	84.4	76.3	0.061
Broşürler / web sitesi aracılığıyla kişisel durumunuza uyarlanmış bilgiler (örneğin, hamilelik, küçük çocuklar)	76.6	86.4	70.1	<0.001	84.0	64.9	<0.001
Hükümet web sitesi	75.0	84.3	68.6	0.001	77.5	71.0	0.178
Ürünün belirli kimyasallar içerdiğini gösteren piktogram (örneğin "BPA içerir")	73.5	82.9	67.0	0.001	76.4	68.7	0.116

Sağlık çalışanlarından beklentiler

Endokrin bozucular hakkında genel bilgiler	69.4	73.6	66.5	0.163	69.0	70.0	0.848
Kendimi veya çocuklarımı endokrin bozuculara maruz kalmaktan nasıl koruyacağıma dair bilimsel araştırmalara dayanan bilgiler ve tavsiyeler	67.6	70.7	65.5	0.312	70.0	63.8	0.241
Maruz kalmayı en aza indirmek için hamileliğim sırasında endokrin bozucularla ilgili tavsiyeler	49.6	57.1	44.3	0.020	50.7	47.7	0.588
Hiçbir şey	8.5	6.4	9.9	0.263	6.6	11.5	0.109

* Her bir çözüm ve beklenti maddesi için sütun yüzdesi. Anlamlı p değerleri kalın yazı tipiyle gösterilmiştir.

Anketi tamamladıktan sonra, katılımcıların %53.8'i endokrin bozucular hakkında kesinlikle daha fazla bilgi arayacağını, %39.8'i ek bilgi arayabileceğini ve %6.4'ü aramayacağını belirtmiştir. Daha fazla bilgi arama niyeti ile EBK'ler veya bunların sağlık üzerindeki etkileri hakkında önceden farkındalık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.



5. TARTIŞMA

Bu çalışma, yeni doğum yapmış anneler ve hamile kadınlar arasında EBK'lere ilişkin farkındalık düzeyinin düşük olduğunu göstermiştir.

5.1. Alışkanlıklar

Günlük hayatta, sürekli olarak EBK'lere maruz kalmamıza neden olabilecek faaliyetlerde bulunmaktayız. Bu çalışma, birçok katılımcının bu maruziyeti en aza indirmeye yardımcı olan belirli rutinleri zaten uyguladığını göstermektedir. En yüksek puan alan faydalı alışkanlıklar evi havalandırmak, yiyecekleri mikrodalgada plastik kaplarda ısıtmaktan kaçınmak, bahçede/evde pestisit/böcek ilacı (iç ve dış mekân herbisitleri) kullanmaktan kaçınmak ve yeni satın alınan kıyafetleri veya yatak takımlarını kullanmadan önce yıkamak olmuştur. İlk alışkanlık Belçika araştırması (17) ile ortaktır, ancak o çalışmada en sık gözlemlenen olumsuz davranışlar mikrodalga kullanarak plastik kaplarda yiyecek ısıtma uygulaması ve yeni satın alınan giysilerin önceden yıkanmadan kullanılmasıdır. Bu farklılıkların nedeninin, mikrodalgaların Türkiye'de henüz yaygın olarak kullanılmaması ve yeni alınan giysi ve yatak takımlarının yıkanmasının Türk kültüründe hijyene gösterilen titizliğin bir göstergesi olarak görülmesi olduğunu düşünüyoruz.

Ortam hava kirliliğinin algılanmasına ilişkin çalışmalarda, katılımcılar tarafından evdeki hava kirliliğinin algılanan olumsuz sağlık etkileri, göz tahrişi ve öksürük, hapsirme ve astım gibi solunum problemleri gibi kötü sağlık koşullarıdır. Ev tozunun endokrin bozucu etkileri bu çalışmaların katılımcıları tarafından dile getirilmemiştir (110-113). Benzer şekilde, bizim çalışmamız da ev tozunun EBK kaynağı olarak kabul edilmesine ilişkin soruya katılımcıların %85'inin 'hayır' cevabı verdiğini göstermiştir. Bilinen ve şüphelenilen birçok EBK, çeşitli diğer zararlı maddelerle birlikte ev içi tozunda önemli seviyelerde bulunmakta, bu da potansiyel olarak ev içi maruziyeti özellikle çocuklar için diyetten daha önemli bir genel maruziyet kaynağı haline getirmektedir (114-116).

5.2. Bilgi

Mevcut literatürdeki bulgulara paralel olarak, çalışmamızın sonuçları katılımcıların EBK'ler hakkında düşük düzeyde bilgi sahibi olduğunu bir kez daha göstermiştir (14, 17, 117-119). Çalışma grubumuzun %59.2'si endokrin bozucular kavramına aşina değildir ve %37.7'si belirli kanser türleri, kısırlık, obezite ve bebeklerde gelişimsel-zihinsel sorunlar gibi önemli sağlık sorunlarının potansiyel nedenlerinin yanı sıra özellikle hamile kadınlar üzerinde zararlı etkilere ve çocuk ve ergenlerin büyümesi üzerinde olumsuz etkilere sahip oldukları konusunda farkındalık eksikliği olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, 2020 yılında Belçika'daki Bağımsız Sağlık Sigortası Fonları tarafından 1000 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen endokrin bozuculara ilişkin ankette, katılımcıların %52'sinin endokrin bozucuları hiç duymadığı ve sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin farkındalığın grubun yalnızca dörtte birinde mevcut olduğu görülmüştür (17). Benzer şekilde, Fransa'da yapılan bir çalışmada EBK'leri hiç duymamış bireylerin oranı %54.3'tür (119). Türkiye'de annelerin çevresel risk algılarını açık uçlu sorularla inceleyen bir çalışmada, annelerin %30.2'si çevresel risk faktörünün ne olduğunu hiç bilmediğini belirtmiştir (16). Sonuçlarımız katılımcıların eğitim düzeyleri ile EBK'ler hakkındaki bilgileri arasında bir ilişki olduğunu gösterememiştir. Önceki çalışmalar, eğitilmiş kadınların çevresel sağlık bilgilerine ve bilinçli yaşam tarzı seçimleri yapmak için kaynaklara daha iyi erişme eğiliminde olduğunu göstermiştir (16, 119, 120). Bu farklılık annelerin eğitim düzeyindeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir; çalışmamızdaki katılımcıların %38.3'ü üniversite veya üzeri bir eğitim almışken, Fransız çalışmasındaki katılımcıların %77'sinin üniversite veya üzeri bir eğitim aldığı görülmektedir (119).

Çalışmamızda, EBK'ler hakkında önceden bilgi sahibi olan ve sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olan katılımcıların, kozmetik ürünleri (makyaj malzemeleri, kremler, şampuan, deodorant, tıraş köpüğü, el kremi) satın almadan önce içeriğini kontrol etme alışkanlığının diğer katılımcılara göre daha yüksek olduğunu gördük. Katılımcılarımızın hamile kadınlar ve yeni doğum yapmış anneler olduğu düşünüldüğünde bu sonuç umut vericidir.

Endokrin bozucuların sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin farkında olduğunu bildiren katılımcılar arasında, 'antibakteriyel' veya 'ütülemeyin' etiketli giysilerin satın

alınmasıyla ilgili soruya 'evet' yanıtını verenlerin oranının istatistiksel olarak daha yüksek olmasının nedeninin, anketin yapıldığı dönemin SARS-CoV-2 virüsünün bulaşmasına karşı en sıkı önlemlerin alındığı dönem olması ve antibakteriyel ürünlerin daha cazip olduğu algısından kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz. Ebeveynlerin çevresel kimyasallara maruz kalma konusundaki endişelerini inceleyen bir çalışmada, araştırmacılar çevresel kimyasallar konusunda daha endişeli olan ebeveynlerin çocuklarında beklenmedik bir şekilde daha yüksek idrar triklosan seviyeleri bulmuşlardır. Yazarlar, bu ebeveynlerin evdeki mikroplarla ilgili endişeleri nedeniyle el dezenfektanları ve temizleyiciler gibi antimikrobiyal ürünleri tercih etmiş olabileceklerini öne sürmüşlerdir (121). Bireyler çevresel kirleticiler konusunda endişe duysalar bile, bulaşıcı ajanlara karşı duydukları korku bu endişelerin önüne geçebilir.

Kişisel bakım ürünleri ve paketli gıda ambalajlarının ftalat ve BPA içerdiği ve bu ürünlerin tüketimiyle, idrar ftalat ve BPA konsantrasyonlarının arttığı çalışmalarla gösterilmiştir (122-124). Çalışma grubumuzda, katılımcıların %65.8'i 'BPA' teriminden ve %73.6'sı 'ftalatlar'dan habersiz olduğunu belirtmiştir. BPA ve ftalatlar nispeten az bilinirken, parabenler biraz daha fazla tanınmaktadır. Genel olarak, %22.1'i 'parabenler'den habersiz olduğunu belirtmiştir. EBK'leri duyduğunu veya sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olduğunu söyleyenler arasında bile çoğunluk ftalatlar, BPA ve parabenleri duymamıştır. Yaklaşık yarısı kişisel bakım ürünlerinin etiketlerini kontrol ettiklerini belirtmiştir. Sonuç olarak, bu kişiler ürün etiketlerini okusalar bile neye bakacaklarını bilmemektedirler. Türkiye bağlamında, parabenlerin bilinirliğinin biraz daha yüksek olması, son dönemde bazı ilaç ve kozmetik ürünlerinde 'paraben içermez' etiketlerinin yaygınlaşmasının yanı sıra medya, sosyal medya, bloglar ve konuyu tartışan programlara bağlanabilir. Benzer şekilde, özellikle biberon ve emzik gibi bebek ürünlerinde ve su şişeleri gibi okul çağındaki çocuklara yönelik ürünlerde 'BPA içermez' etiketlerinin giderek yaygınlaştığı aşıkardır. Ancak, ftalatlar için bu tür etiketler neredeyse hiç bulunmamaktadır. Tüketiciler etiketleri okurken en yaygın EBK'lerden biri olan ftalatları arayamamakta ve bu da onlardan kaçınmalarını neredeyse imkânsız hale getirmektedir. EBK'ler ve bunların çeşitli ürünlerdeki varlığı konusunda genel bir farkındalık olmasına rağmen, tüketiciler ftalatlar, BPA veya parabenler gibi spesifik isimlere aşına olmadığında, ürün bazında daha sağlıklı seçimler yapma kabiliyeti önemli ölçüde azalmaktadır. Benzer şekilde, Belçika'daki

katılımcıların %55'i bisfenol A, %64'ü ftalatlar ve %28'i parabenler hakkında önceden bilgi sahibi olmadıklarını belirtmiştir (17). Rouillon ve arkadaşları tarafından 137 hamile kadının değerlendirildiği çalışmada, katılımcıların %25.6'sı BPA, %24.1'i ise paraben hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmiştir (119). Etiket okumaya ilişkin soru yoruma açıktır. Eğer bir kişi EBK'ler hakkında farkındalığı olmamasına rağmen ürün etiketlerini okuduğunu iddia ediyorsa, bunu içindekileri araştırmaktan ziyade ürünün son kullanma tarihi gibi bilgileri tespit etmek için yapıyor olabilir. Son kullanma tarihini doğrulamak, içerik listesini incelemekle eşdeğer değildir. Bu bağlamda, Türkiye'de alınması gereken öncelikli önlemler, özellikle etiket okuma ve neye bakılması gerektiğini belirleme becerisini geliştirmek için sağlık okuryazarlığını artırmakla başlamalıdır. Etiketleri okurken nelerden kaçınılması gerektiğine dair kamu bilincinin artırılması, zararlı maddelere maruz kalmayla ilişkili risklerin azaltılması için elzemdir.

5.3. Bilgi Kaynakları ve Beklentiler

Belçika çalışması (%21) ile uyumlu olarak(17), katılımcılarımızın %25.8'i endokrin bozucular hakkında bilgi aramıştı. Eurobarometer 501'e (125) göre Avrupa'da çevreyle ilgili en önemli bilgi kaynakları televizyon haberleri (%66), internet (web siteleri, bloglar, forumlar vb.) (%38), radyo (%23) ve filmler/belgesellerdir (%23). Çalışmamızdaki katılımcılardan, EBK'leri daha önce duyanlar, bir ürünün güvenli olduğunu gösteren bir etiket, bir hükümet web sitesi veya belirli kimyasalları içeren bir ürünü gösteren piktogramlar gibi daha kısa ve öz bilgiler içeren çözümler beklerken, EBK'lerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin farkında olan katılımcılar ise, akıllı telefonlarında temel bilgiler içeren bir uygulama, kişisel duruma göre uyarlanmış bilgiler içeren bir uygulama (ör. gebelik, küçük çocuklar) veya kişisel duruma göre uyarlanmış bilgiler sunan broşürler/web siteleri gibi daha kapsamlı ve detaylı bilgi kaynaklarına erişim istiyordu.

Katılımcıların hükümetten en sık ifade ettiği beklentiler, hükümetin EBK'lerle ilgili riskleri halka anlatmak için bilgilendirme ve farkındalık kampanyaları düzenlemesi ve zararlı kimyasalların kullanımını yasaklamasıydı. Veriler, Avrupa nüfusunun %72'sinin ve Birleşik Krallık nüfusunun %74'ünün ulusal hükümetlerin çevrenin korunması konusunda yeterince çaba göstermediğine inandığını ortaya

koymaktadır (125). Çalışmamızda, katılımcıların yarısından fazlasının, sivil toplum kuruluşlarının EBK içeren ürünler hakkında genel bilgiler sağlaması ve özellikle gebeler ve küçük çocuklar gibi savunmasız grupları hedef alan farkındalık kampanyaları düzenlemesi gerektiğini ifade ettiğini gördük.

Katılımcıların dörtte üçü, sağlık hizmeti sağlayıcılarından (ör. doktorlar, eczacılar) EBK'ler hakkında bilgi vermelerini bekliyordu. EBK'leri bilmek veya sağlık üzerindeki etkilerinin farkında olmak, sağlık profesyonellerine yönelik beklentiler üzerinde önemli bir fark yaratmadı; ancak EBK'ler hakkında bilgi sahibi olan katılımcılar, gebelik sırasında maruziyeti en aza indirme konusunda sağlık profesyonellerinden daha fazla tavsiye almak istiyordu. Ne yazık ki, çevresel kirlenmeler veya EBK'ler konusunda sağlık profesyonellerinin bilgi düzeylerini ve tutumlarını inceleyen çalışmalar, yeterince bilgi sahibi olduğunu düşünen sağlık çalışanlarının oranının oldukça düşük olduğunu göstermektedir (126, 127).

5.4. Değişime İsteklilik

Alışkanlıklarla ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre daha riskli davranışlarda bulunan katılımcıların, ankette verilen kısa bilgilendirmeden sonra, değişime istekliliklerini EBK'ler hakkında önceden bilgi sahibi olma veya sağlık etkilerinin farkında olma durumuna göre karşılaştırdık. EBK'ler hakkında önceden bilgi sahibi olmanın veya sağlık etkilerinin farkında olmanın değişime açık olma üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını gösterdi. EBK'ler hakkında ön bilgiye sahip olup olmama durumu, katılımcıların riskli davranışlarını değiştirme istekliliğini etkilemedi. Her iki grupta da katılımcıların yarısından fazlası, zaman, çaba veya maddi kaynak gerektirse bile riskli alışkanlıklarını değiştirmeye istekli olduklarını belirtti. EBK'ler üzerine yapılan birçok çalışma, maruziyetin kişisel önlemlerle azaltılabileceğini öne sürse de, gebe kadınlar ve yeni anneler, bu stratejileri uygulamak için sosyal ve ekonomik kaynaklardan yoksun olabilmektedir. Çeşitli çalışmalar, bu sınırlamanın annelerde artan stres ve çaresizlik duygularına yol açabileceğini de göstermektedir (128-131). Barrett ve arkadaşlarının çalışması, gebelik sırasında birçok kadının çevresel kimyasallara maruziyetini aktif olarak azaltmadığını, bunun ya bu konunun önemi hakkında farkındalık eksikliğinden ya da maruziyeti nasıl en aza indireceklerini bilmemelerinden kaynaklandığını vurgulamaktadır (120).

5.5. Sınırlılıklar

Çalışmamızın başlıca sınırlı yönlerinden biri, anketin bir hastane ortamında yapılmış olmasıdır. Bu nedenle, örneklem toplumu temsil etmeyebilir ve sonuçların topluma genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca, sosyodemografik verilerin toplanması yalnızca yaş, eğitim düzeyi ve çocuk sayısı gibi birkaç değişkenle sınırlı kalmıştır. Çoğu anket tabanlı araştırmada olduğu gibi, katılımcıların sosyal olarak kabul edilebilir cevaplar vermiş olabileceği veya konuya aşına olmadıkları sorulara yanıt vermeye zorunlu hissetmiş olabilecekleri için yanıt yanlılığı olasılığı vardır. Bu da çalışmanın sonuçlarına potansiyel olarak yanlılık katabilir. Bir diğer sınırlılık ise, anne ruh sağlığının değerlendirilmemiş olmasıdır. Bu durum, özellikle doğum sonrası dönem ve gebelik sırasında karar alma ve davranışları etkileyebileceğinden, yanıtları etkilemiş olabilir.

5.6. Güçlü Yönler

Bu çalışmanın en önemli güçlü yönlerinden biri, özellikle savunmasız bir gruba; EBK'lerin zararlı etkilerine karşı en fazla risk altında olan gebeler ve yeni annelere odaklanmış olmasıdır. Araştırmanın bir doğum hastanesinde yürütülmesi, bu yüksek risk grubuyla doğrudan etkileşim kurmayı sağlayarak, ilgili ve hedefe yönelik içgörüler elde edilmesini sağlamıştır. Bir diğer önemli güçlü yön ise, katılımcıların sosyoekonomik çeşitliliğidir. Bu çeşitlilik, sonuçların farklı geçmişlerden gelen kadınlara genellenebilirliğini artırmaktadır. Aynı zamanda, sosyoekonomik faktörlerin, EBK temasına yönelik farkındalık ve kaçınma davranışlarını nasıl etkilediğine dair değerli bilgiler sağlamaktadır. Gelecekteki halk sağlığı müdahalelerinin, farklı sosyoekonomik gruplardan kadınların özel ihtiyaçlarını ele alacak şekilde uyarlanması gerektiğini de vurgulamaktadır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Çalışmamız, gebe kadınlar ve yeni anneler arasında EBK'ler hakkında genel olarak düşük bir bilgi ve farkındalık düzeyine işaret etmektedir. Bu bulgular, mevcut literatürle tutarlıdır.

2. Katılımcılar, halihazırda bazı kaçınma davranışları sergiliyor olsa da, bu davranışların daha çok içgüdüsel olduğunu, bilgiye dayalı olmadığını gözlemledik. Bu durum, farkındalığın artırılması ve EBK teması ile ilgili riskler hakkında net, erişilebilir bilgiler sağlanarak bu davranışların daha bilinçli ve etkili hale getirilebileceğini göstermektedir. Bu tür çabalar, kritik gelişim dönemlerindeki etkilenimi azaltabilir ve gelecek nesillerin sağlığını destekleyebilir.

3. Bu çalışmada belirlenen düşük farkındalık seviyeleri, gebeler ve yeni anneler için hedefe yönelik halk sağlığı kampanyalarına ve eğitim programlarına yönelik acil bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Gelecekteki araştırmalar, bu popülasyonun EBK'ler ve sağlık riskleri hakkında eğitimini sağlamak amacıyla gereken müdahalelerin geliştirilmesine öncelik vermelidir.

4. Geliştirilecek müdahalelerin kaçınma davranışları ve hem anneler hem de çocukları için sağlık sonuçları üzerindeki uzun vadeli etkinliğini keşfetmek için prospektif çalışmalar yapılmalıdır. Gelecekteki araştırmaların daha çeşitli bir örnekleme içerecek şekilde genişletilmesi ve daha geniş bir sosyodemografik yelpazeden incelenmesi ile EBK'lerle ilgili farkındalık ve davranışların farklı sosyal gruplar arasında nasıl değiştiğinin daha iyi anlaşılması sağlanacak ve halk sağlığı girişimlerinin uyarlanması için değerli bilgiler sunacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. World Health Organisation. "State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals 2012". [Internet] 2012. [Erişim tarihi: 10 Eylül 2024] Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241505031>. .
2. Di Pietro G, Forcucci F, Chiarelli F. Endocrine Disruptor Chemicals and Children's Health. *Int J Mol Sci*. 2023;24(3).
3. Yılmaz B, Terekeci H, Sandal S, Kelestimur F. Endocrine disrupting chemicals: exposure, effects on human health, mechanism of action, models for testing and strategies for prevention. *Rev Endocr Metab Disord*. 2020;21(1):127-47.
4. Erkekoğlu P. Plastikleştiriciler; Ftalatlar ve Bisfenoller. *Endokrin Bozucular ve Sağlık* 2022. p. 35-64.
5. Diamanti-Kandarakis E, Bourguignon JP, Giudice LC, Hauser R, Prins GS, Soto AM, et al. Endocrine-disrupting chemicals: an Endocrine Society scientific statement. *Endocr Rev*. 2009;30(4):293-342.
6. Berger KP, Kogut KR, Bradman A, She J, Gavin Q, Zahedi R, et al. Personal care product use as a predictor of urinary concentrations of certain phthalates, parabens, and phenols in the HERMOSA study. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2019;29(1):21-32.
7. Runkel AA, Mazej D, Snoj Tratnik J, Tkalec Z, Kosjek T, Horvat M. Exposure of men and lactating women to environmental phenols, phthalates, and DINCH. *Chemosphere*. 2022;286(Pt 3):131858.
8. Yılmaz B. Endokrin Bozucuların Güncel Durumu, Ağır Metaller, Poliklorlu Bifeniller (PCBS), Parabenler, BHA, BHT. *Endokrin Bozucular ve Sağlık* 2022. p. 11-34.
9. Reincke M, Arlt W, Damdimopoulou P, Köhrle J, Bertherat J. Endocrine disrupting chemicals are a threat to hormone health: a commentary on behalf of the ESE. *Nat Rev Endocrinol*. 2024;20(4):187-8.
10. Predieri B, Iughetti L, Bernasconi S, Street ME. Endocrine Disrupting Chemicals' Effects in Children: What We Know and What We Need to Learn? *Int J Mol Sci*. 2022;23(19).
11. La Merrill MA, Vandenberg LN, Smith MT, Goodson W, Browne P, Patisaul HB, et al. Consensus on the key characteristics of endocrine-disrupting chemicals as a basis for hazard identification. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;16(1):45-57.
12. Aktaş E, Yurdakök K, Yalçın SS, Kandemir N. Urinary bisphenol A levels in prepubertal children with exogenous obesity according to presence of metabolic syndrome. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2021;34(4):495-502.

13. İnce T, Balcı A, Yalçın SS, Özkemahlı G, Erkekoglu P, Kocer-Gumusel B, et al. Urinary bisphenol-A levels in children with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2018;31(8):829-36.
14. Kelly M, Connolly L, Dean M. Public Awareness and Risk Perceptions of Endocrine Disrupting Chemicals: A Qualitative Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21).
15. Yalcin SS, Gezgen Kesen G, Guviz Dogan B, Yalcin S, Acar Vaizoglu S. Mother's knowledge for environmental risks and self-awareness for the presence of pollutants in her living area in West and Central Anatolia: a cross-sectional survey. *BMC Public Health.* 2023;23(1):1780.
16. Yalçın SS, Gezgen Kesen G, Güçiz Doğan B, Yalçın S, Acar Vaizoğlu S, Yurdakök K. Environmental risk perception of mothers and presence of risk factors in rural and urban areas in Adana, Turkey. *Int J Environ Health Res.* 2022;32(10):2350-8.
17. Horemans C. Endocrine Disrupters: Time to Protect our Health. Position paper on the Independent Health Insurance Funds. Independent Health Insurance Funds. Brussel. [Internet] 2020. [Erişim tarihi: 20 Ekim 2024] Erişim adresi: https://www.mloz.be/sites/default/files/2023-08/position_paper_mutualites_libres_endocrine_disruptors_1.pdf.
18. Di Renzo GC, Conry JA, Blake J, DeFrancesco MS, DeNicola N, Martin JN, Jr., et al. International Federation of Gynecology and Obstetrics opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;131(3):219-25.
19. Gore AC, Chappell VA, Fenton SE, Flaws JA, Nadal A, Prins GS, et al. EDC-2: The Endocrine Society's Second Scientific Statement on Endocrine-Disrupting Chemicals. *Endocr Rev.* 2015;36(6):E1-e150.
20. Street ME, Bernasconi S. Endocrine-Disrupting Chemicals in Human Fetal Growth. *Int J Mol Sci.* 2020;21(4).
21. Alavian-Ghavanini A, Rüegg J. Understanding Epigenetic Effects of Endocrine Disrupting Chemicals: From Mechanisms to Novel Test Methods. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2018;122(1):38-45.
22. Marczylo EL, Jacobs MN, Gant TW. Environmentally induced epigenetic toxicity: potential public health concerns. *Crit Rev Toxicol.* 2016;46(8):676-700.
23. Anway MD, Skinner MK. Epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors. *Endocrinology.* 2006;147(6 Suppl):S43-9.
24. Schug TT, Johnson AF, Birnbaum LS, Colborn T, Guillette LJ, Jr., Crews DP, et al. Minireview: Endocrine Disruptors: Past Lessons and Future Directions. *Mol Endocrinol.* 2016;30(8):833-47.

25. Carson R. *Silent Spring*. Anniversary ed. New York, NY:: Houghton Mifflin Co; 1962.
26. McLachlan JA, Newbold RR, Bullock BC. Long-term effects on the female mouse genital tract associated with prenatal exposure to diethylstilbestrol. *Cancer Res*. 1980;40(11):3988-99.
27. Newbold RR, Bullock BC, McLachlan JA. Progressive proliferative changes in the oviduct of mice following developmental exposure to diethylstilbestrol. *Teratog Carcinog Mutagen*. 1985;5(6):473-80.
28. McLachlan JA. Environmental signaling: what embryos and evolution teach us about endocrine disrupting chemicals. *Endocr Rev*. 2001;22(3):319-41.
29. Welshons WV, Thayer KA, Judy BM, Taylor JA, Curran EM, vom Saal FS. Large effects from small exposures. I. Mechanisms for endocrine-disrupting chemicals with estrogenic activity. *Environ Health Perspect*. 2003;111(8):994-1006.
30. Melnick R, Lucier G, Wolfe M, Hall R, Stancel G, Prins G, et al. Summary of the National Toxicology Program's report of the endocrine disruptors low-dose peer review. *Environ Health Perspect*. 2002;110(4):427-31.
31. Vandenberg LN, Colborn T, Hayes TB, Heindel JJ, Jacobs DR, Jr., Lee DH, et al. Hormones and endocrine-disrupting chemicals: low-dose effects and nonmonotonic dose responses. *Endocr Rev*. 2012;33(3):378-455.
32. Ahn C, Jeung EB. Endocrine-Disrupting Chemicals and Disease Endpoints. *Int J Mol Sci*. 2023;24(6).
33. Pan J, Liu P, Yu X, Zhang Z, Liu J. The adverse role of endocrine disrupting chemicals in the reproductive system. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1324993.
34. Trasande L, Sargis RM. Endocrine-disrupting chemicals: Mainstream recognition of health effects and implications for the practicing internist. *J Intern Med*. 2024;295(2):259-74.
35. Kahn LG, Philippat C, Nakayama SF, Slama R, Trasande L. Endocrine-disrupting chemicals: implications for human health. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020;8(8):703-18.
36. Ullah S, Ahmad S, Guo X, Ullah S, Ullah S, Nabi G, et al. A review of the endocrine disrupting effects of micro and nano plastic and their associated chemicals in mammals. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:1084236.
37. Yang O, Kim HL, Weon JI, Seo YR. Endocrine-disrupting Chemicals: Review of Toxicological Mechanisms Using Molecular Pathway Analysis. *J Cancer Prev*. 2015;20(1):12-24.

38. Marty MS, Carney EW, Rowlands JC. Endocrine disruption: historical perspectives and its impact on the future of toxicology testing. *Toxicol Sci.* 2011;120 Suppl 1:S93-108.
39. Heindel JJ, Balbus J, Birnbaum L, Brune-Drisse MN, Grandjean P, Gray K, et al. Developmental Origins of Health and Disease: Integrating Environmental Influences. *Endocrinology.* 2015;156(10):3416-21.
40. Street ME, Audouze K, Legler J, Sone H, Palanza P. Endocrine Disrupting Chemicals: Current Understanding, New Testing Strategies and Future Research Needs. *Int J Mol Sci.* 2021;22(2).
41. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases. Geneva, Switzerland: World Health Organization [Internet] 2014. [Erişim tarihi: 15 Eylül 2024] Erişim adresi: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1
42. Zarean M, Poursafa P. The Role of Environmental Disruptor Chemicals in the Development of Non Communicable Disease. *Adv Exp Med Biol.* 2019;1121:21-31.
43. Heudorf U, Mersch-Sundermann V, Angerer J. Phthalates: toxicology and exposure. *Int J Hyg Environ Health.* 2007;210(5):623-34.
44. Mathieu-Denoncourt J, Wallace SJ, de Solla SR, Langlois VS. Influence of Lipophilicity on the Toxicity of Bisphenol A and Phthalates to Aquatic Organisms. *Bull Environ Contam Toxicol.* 2016;97(1):4-10.
45. Weuve J, Sánchez 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.
46. Green R, Hauser R, Calafat AM, Weuve J, Schettler T, Ringer S, et al. Use of di(2-ethylhexyl) phthalate-containing medical products and urinary levels of mono(2-ethylhexyl) phthalate in neonatal intensive care unit infants. *Environ Health Perspect.* 2005;113(9):1222-5.
47. Calafat AM, Needham LL, Silva MJ, Lambert G. Exposure to di-(2-ethylhexyl) phthalate among premature neonates in a neonatal intensive care unit. *Pediatrics.* 2004;113(5):e429-34.
48. Przybylińska PA, Wyszowski M. Environmental contamination with phthalates and its impact on living organisms. *Ecological Chemistry and Engineering S.* 2016;23(2):347-56.
49. Giuliani A, Zuccarini M, Cichelli A, Khan H, Reale M. Critical Review on the Presence of Phthalates in Food and Evidence of Their Biological Impact. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(16).

50. Latini G, Verrotti A, De Felice C. DI-2-ethylhexyl phthalate and endocrine disruption: a review. *Curr Drug Targets Immune Endocr Metabol Disord*. 2004;4(1):37-40.
51. Benjamin S, Masai E, Kamimura N, Takahashi K, Anderson RC, Faisal PA. Phthalates impact human health: Epidemiological evidences and plausible mechanism of action. *J Hazard Mater*. 2017;340:360-83.
52. Wang Y, Qian H. Phthalates and Their Impacts on Human Health. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(5).
53. Liu G, Cai W, Liu H, Jiang H, Bi Y, Wang H. The Association of Bisphenol A and Phthalates with Risk of Breast Cancer: A Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5).
54. Chou YY, Huang PC, Lee CC, Wu MH, Lin SJ. Phthalate exposure in girls during early puberty. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2009;22(1):69-77.
55. Tindula G, Murphy SK, Grenier C, Huang Z, Huen K, Escudero-Fung M, et al. DNA methylation of imprinted genes in Mexican-American newborn children with prenatal phthalate exposure. *Epigenomics*. 2018;10(7):1011-26.
56. Lyche JL, Gutleb AC, Bergman A, Eriksen GS, Murk AJ, Ropstad E, et al. Reproductive and developmental toxicity of phthalates. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2009;12(4):225-49.
57. Wei F, Mortimer M, Cheng H, Sang N, Guo LH. Parabens as chemicals of emerging concern in the environment and humans: A review. *Sci Total Environ*. 2021;778:146150.
58. Moreta C, Tena MT, Kannan K. Analytical method for the determination and a survey of parabens and their derivatives in pharmaceuticals. *Environ Res*. 2015;142:452-60.
59. Nowak K, Ratajczak-Wrona W, Górska M, Jabłońska E. Parabens and their effects on the endocrine system. *Mol Cell Endocrinol*. 2018;474:238-51.
60. Darbre PD, Harvey PW. Paraben esters: review of recent studies of endocrine toxicity, absorption, esterase and human exposure, and discussion of potential human health risks. *J Appl Toxicol*. 2008;28(5):561-78.
61. Boberg J, Taxvig C, Christiansen S, Hass U. Possible endocrine disrupting effects of parabens and their metabolites. *Reprod Toxicol*. 2010;30(2):301-12.
62. Giulivo M, Lopez de Alda M, Capri E, Barceló D. Human exposure to endocrine disrupting compounds: Their role in reproductive systems, metabolic syndrome and breast cancer. A review. *Environ Res*. 2016;151:251-64.

63. Schmidt J, Peterlin-Mašič L. Organic synthetic environmental endocrine disruptors: structural classes and metabolic fate. *Acta Chim Slov.* 2012;59(4):722-38.
64. Vandenberg LN, Maffini MV, Sonnenschein C, Rubin BS, Soto AM. Bisphenol-A and the great divide: a review of controversies in the field of endocrine disruption. *Endocr Rev.* 2009;30(1):75-95.
65. WHO (World Health Organization). Joint FAO/WHO Expert Meeting to Review Toxicological and Health Aspects of Bisphenol A. [Internet] 2011. [Erişim tarihi: 22 Eylül 2024] Erişim adresi: <https://iris.who.int/handle/10665/44624>
66. Vandenberg LN, Hauser R, Marcus M, Olea N, Welshons WV. Human exposure to bisphenol A (BPA). *Reprod Toxicol.* 2007;24(2):139-77.
67. Schechter A, Malik N, Haffner D, Smith S, Harris TR, Paepke O, et al. Bisphenol A (BPA) in U.S. food. *Environ Sci Technol.* 2010;44(24):9425-30.
68. Noonan GO, Ackerman LK, Begley TH. Concentration of bisphenol A in highly consumed canned foods on the U.S. market. *J Agric Food Chem.* 2011;59(13):7178-85.
69. Cao XL, Perez-Locas C, Dufresne G, Clement G, Popovic S, Beraldin F, et al. Concentrations of bisphenol A in the composite food samples from the 2008 Canadian total diet study in Quebec City and dietary intake estimates. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.* 2011;28(6):791-8.
70. Halden RU. Plastics and health risks. *Annu Rev Public Health.* 2010;31:179-94.
71. Shelby MD. NTP-CERHR monograph on the potential human reproductive and developmental effects of bisphenol A. *Ntp cerhr mon.* 2008(22):v, vii-ix, 1-64 passim.
72. Guimarães AGC, Coutinho VL, Meyer A, Lisboa PC, de Moura EG. Human exposure to bisphenol A (BPA) through medical-hospital devices: A systematic review. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2023;97:104040.
73. Skledar DG, Mašič LP. In vitro estrogenic activity of binary and multicomponent mixtures with bisphenol A. *Sci Total Environ.* 2020;707:135211.
74. Michałowicz J. Bisphenol A--sources, toxicity and biotransformation. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2014;37(2):738-58.
75. Yuan N, Wang L, Zhang X, Li W. Bisphenol A and thyroid hormones: Bibliometric analysis of scientific publications. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(45):e23067.
76. Seachrist DD, Bonk KW, Ho SM, Prins GS, Soto AM, Keri RA. A review of the carcinogenic potential of bisphenol A. *Reprod Toxicol.* 2016;59:167-82.

77. Wu W, Li M, Liu A, Wu C, Li D, Deng Q, et al. Bisphenol A and the Risk of Obesity: a Systematic Review With Meta-Analysis of the Epidemiological Evidence. *Dose Response*. 2020;18(2):1559325820916949.
78. Edaes FS, de Souza CB. BPS and BPF are as Carcinogenic as BPA and are Not Viable Alternatives for its Replacement. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2022;22(9):927-34.
79. Ullah A, Pirzada M, Afsar T, Razak S, Almajwal A, Jahan S. Effect of bisphenol F, an analog of bisphenol A, on the reproductive functions of male rats. *Environ Health Prev Med*. 2019;24(1):41.
80. Rochester JR, Bolden AL. Bisphenol S and F: A Systematic Review and Comparison of the Hormonal Activity of Bisphenol A Substitutes. *Environ Health Perspect*. 2015;123(7):643-50.
81. Zaborowska M, Wyszowska J, Borowik A, Kucharski J. Bisphenols-A Threat to the Natural Environment. *Materials (Basel)*. 2023;16(19).
82. Fromme H, Kuchler T, Otto T, Pilz K, Müller J, Wenzel A. Occurrence of phthalates and bisphenol A and F in the environment. *Water Res*. 2002;36(6):1429-38.
83. Ye X, Wong LY, Kramer J, Zhou X, Jia T, Calafat AM. Urinary Concentrations of Bisphenol A and Three Other Bisphenols in Convenience Samples of U.S. Adults during 2000-2014. *Environ Sci Technol*. 2015;49(19):11834-9.
84. Liao C, Liu F, Alomirah H, Loi VD, Mohd MA, Moon HB, et al. Bisphenol S in urine from the United States and seven Asian countries: occurrence and human exposures. *Environ Sci Technol*. 2012;46(12):6860-6.
85. Başaran N. Pestisitler; İstenmeyen Etkiler, Pestisit Maruziyetinin Nörolojik, Üreme ve Gelişim Sistemine Olası Etkileri. *Endokrin Bozucular ve Sağlık*2022. p. 65-80.
86. Akdoğan A DÜ, Elçi L. Akademik Gıda. Pestisitlerin Önemi ve Ekosisteme Etkileri. .10(1):125-32.
87. Alavanja MC. Introduction: pesticides use and exposure extensive worldwide. *Rev Environ Health*. 2009;24(4):303-9.
88. Damalas CA, Eleftherohorinos IG. Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(5):1402-19.
89. Pathak VM, Verma VK, Rawat BS, Kaur B, Babu N, Sharma A, et al. Current status of pesticide effects on environment, human health and it's eco-friendly management as bioremediation: A comprehensive review. *Front Microbiol*. 2022;13:962619.

90. Baltazar MT, Dinis-Oliveira RJ, de Lourdes Bastos M, Tsatsakis AM, Duarte JA, Carvalho F. Pesticides exposure as etiological factors of Parkinson's disease and other neurodegenerative diseases--a mechanistic approach. *Toxicol Lett.* 2014;230(2):85-103.
91. Jokanović M. Neurotoxic effects of organophosphorus pesticides and possible association with neurodegenerative diseases in man: A review. *Toxicology.* 2018;410:125-31.
92. Moreira S, Pereira SC, Seco-Rovira V, Oliveira PF, Alves MG, Pereira ML. Pesticides and Male Fertility: A Dangerous Crosstalk. *Metabolites.* 2021;11(12).
93. García J, Ventura MI, Requena M, Hernández AF, Parrón T, Alarcón R. Association of reproductive disorders and male congenital anomalies with environmental exposure to endocrine active pesticides. *Reprod Toxicol.* 2017;71:95-100.
94. Tiemann U. In vivo and in vitro effects of the organochlorine pesticides DDT, TCPM, methoxychlor, and lindane on the female reproductive tract of mammals: a review. *Reprod Toxicol.* 2008;25(3):316-26.
95. Rattan S, Zhou C, Chiang C, Mahalingam S, Brehm E, Flaws JA. Exposure to endocrine disruptors during adulthood: consequences for female fertility. *J Endocrinol.* 2017;233(3):R109-r29.
96. Mnif W, Hassine AI, Bouaziz A, Bartegi A, Thomas O, Roig B. Effect of endocrine disruptor pesticides: a review. *Int J Environ Res Public Health.* 2011;8(6):2265-303.
97. Paschoalini AL, Savassi LA, Arantes FP, Rizzo E, Bazzoli N. Heavy metals accumulation and endocrine disruption in *Prochilodus argenteus* from a polluted neotropical river. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2019;169:539-50.
98. Zeng X, Huo X, Xu X, Liu D, Wu W. E-waste lead exposure and children's health in China. *Sci Total Environ.* 2020;734:139286.
99. Welfinger-Smith G, Minholz JL, Byrne S, Waghiyi V, Gologergen J, Kava J, et al. Organochlorine and metal contaminants in traditional foods from St. Lawrence Island, Alaska. *J Toxicol Environ Health A.* 2011;74(18):1195-214.
100. De Toni L, Tisato F, Seraglia R, Roverso M, Gandin V, Marzano C, et al. Phthalates and heavy metals as endocrine disruptors in food: A study on pre-packed coffee products. *Toxicol Rep.* 2017;4:234-9.
101. Siu ER, Mruk DD, Porto CS, Cheng CY. Cadmium-induced testicular injury. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2009;238(3):240-9.
102. Pirard C, Compere S, Firquet K, Charlier C. The current environmental levels of endocrine disruptors (mercury, cadmium, organochlorine pesticides and PCBs)

- in a Belgian adult population and their predictors of exposure. *Int J Hyg Environ Health*. 2018;221(2):211-22.
103. Iavicoli I, Fontana L, Bergamaschi A. The effects of metals as endocrine disruptors. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2009;12(3):206-23.
 104. Damstra T. Potential effects of certain persistent organic pollutants and endocrine disrupting chemicals on the health of children. *J Toxicol Clin Toxicol*. 2002;40(4):457-65.
 105. Chen H, Wang C, Li H, Ma R, Yu Z, Li L, et al. A review of toxicity induced by persistent organic pollutants (POPs) and endocrine-disrupting chemicals (EDCs) in the nematode *Caenorhabditis elegans*. *J Environ Manage*. 2019;237:519-25.
 106. Li QQ, Loganath A, Chong YS, Tan J, Obbard JP. Persistent organic pollutants and adverse health effects in humans. *J Toxicol Environ Health A*. 2006;69(21):1987-2005.
 107. Carpenter DO. Polychlorinated biphenyls (PCBs): routes of exposure and effects on human health. *Rev Environ Health*. 2006;21(1):1-23.
 108. Mocarelli P, Gerthoux PM, Patterson DG, Jr., Milani S, Limonta G, Bertona M, et al. Dioxin exposure, from infancy through puberty, produces endocrine disruption and affects human semen quality. *Environ Health Perspect*. 2008;116(1):70-7.
 109. Marinković N, Pašalić D, Ferenčak G, Gršković B, Stavljenić Rukavina A. Dioxins and human toxicity. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2010;61(4):445-53.
 110. Person B, Loo JD, Owuor M, Ogange L, Jefferds ME, Cohen AL. "It is good for my family's health and cooks food in a way that my heart loves": qualitative findings and implications for scaling up an improved cookstove project in rural Kenya. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9(5):1566-80.
 111. Shine S, Tamirie M, Kumie A, Addissie A, Athlin S, Mekonnen H, et al. Pregnant women's perception on the health effects of household air pollution in Rural Butajira, Ethiopia: a phenomenological qualitative study. *BMC Public Health*. 2023;23(1):1636.
 112. Devakumar D, Qureshi Z, Mannell J, Baruwal M, Sharma N, Rehfuess E, et al. Women's Ideas about the Health Effects of Household Air Pollution, Developed through Focus Group Discussions and Artwork in Southern Nepal. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(2).
 113. Woolley KE, Bartington SE, Thomas GN, Pope FD, Muhizi A, Mugabe C, et al. Women's Perceptions and Attitudes to Household Air Pollution Exposure and Capability to Change Cooking Behaviours in Urban Rwanda. *Sustainability*. 2022;14(3).

114. Linyan Z, Parvaneh H, Patrik F, Katrin V. Endocrine disrupting chemicals in indoor dust: A review of temporal and spatial trends, and human exposure. *Sci Total Environ.* 2023;874:162374.
115. Hwang HM, Park EK, Young TM, Hammock BD. Occurrence of endocrine-disrupting chemicals in indoor dust. *Sci Total Environ.* 2008;404(1):26-35.
116. Rudel RA, Perovich LJ. Endocrine disrupting chemicals in indoor and outdoor air. *Atmos Environ (1994).* 2009;43(1):170-81.
117. Ho H, Watanabe T. The Roles of Three Types of Knowledge and Perceived Uncertainty in Explaining Risk Perception, Acceptability, and Self-Protective Response-A Case Study on Endocrine Disrupting Surfactants. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(2).
118. Rouillon S, El Ouazzani H, Rabouan S, Migeot V, Albouy-Llaty M. Determinants of Risk Perception Related to Exposure to Endocrine Disruptors during Pregnancy: A Qualitative and Quantitative Study on French Women. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(10).
119. Rouillon S, Deshayes-Morgand C, Enjalbert L, Rabouan S, Hardouin JB, Migeot V, et al. Endocrine Disruptors and Pregnancy: Knowledge, Attitudes and Prevention Behaviors of French Women. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(9).
120. Barrett ES, Sathyanarayana S, Janssen S, Redmon JB, Nguyen RH, Kobrosly R, et al. Environmental health attitudes and behaviors: findings from a large pregnancy cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;176:119-25.
121. Pell T, Eliot M, Chen A, Lanphear BP, Yolton K, Sathyanarayana S, et al. Parental Concern about Environmental Chemical Exposures and Children's Urinary Concentrations of Phthalates and Phenols. *J Pediatr.* 2017;186:138-44.e3.
122. Braun JM, Just AC, Williams PL, Smith KW, Calafat AM, Hauser R. Personal care product use and urinary phthalate metabolite and paraben concentrations during pregnancy among women from a fertility clinic. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 2014;24(5):459-66.
123. Carwile JL, Ye X, Zhou X, Calafat AM, Michels KB. Canned soup consumption and urinary bisphenol A: a randomized crossover trial. *JAMA.* 2011;306(20):2218-20.
124. Hartle JC, Navas-Acien A, Lawrence RS. The consumption of canned food and beverages and urinary Bisphenol A concentrations in NHANES 2003–2008. *Environmental Research.* 2016;150:375-82.
125. European Commission (2019). Special Eurobarometer 501, Attitudes of European Citizens Towards the Environment. Brussels: European Commission.

126. Albouy-Llaty M, Rouillon S, El Ouazzani H, Rabouan S, Migeot V. Environmental Health Knowledge, Attitudes, and Practices of French Prenatal Professionals Working with a Socially Underprivileged Population: A Qualitative Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(14).
127. Marie C, Lemery D, Vendittelli F, Sauvart-Rochat MP. Phthalate Exposure in Pregnant Women: Risk Perception and Preventive Advice of Perinatal Health Professionals. *Matern Child Health J*. 2019;23(3):335-45.
128. Kamai EM, Calderon A, Van Horne YO, Bastain TM, Breton CV, Johnston JE. Perceptions and experiences of environmental health and risks among Latina mothers in urban Los Angeles, California, USA. *Environ Health*. 2023;22(1):8.
129. Mackendrick N. More Work for Mother: chemical body burdens as a maternal responsibility. *Gender & Society*. 2014;28(5):705-28.
130. Crighton EJ, Brown C, Baxter J, Lemyre L, Masuda JR, Ursitti F. Perceptions and experiences of environmental health risks among new mothers: a qualitative study in Ontario, Canada. *Health Risk Soc*. 2013;15(4):295-312.
131. Laferriere KA, Crighton EJ, Baxter J, Lemyre L, Masuda JR, Ursitti F. Examining inequities in children's environmental health: results of a survey on the risk perceptions and protective actions of new mothers. *J. Risk Res*. 2014;19(3):271-87.

8. EKLER

Ek-1. Etik Kurul Onayı



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Şehir Hastanesi
2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.Kurul-E2-21-1134 No'lu çalışma

Ankara Şehir Hastanesi Yenidoğan Kliniği'nden "Risk Grubunlarında Endokrin Bozucu Çevresel Kirlenmelerin Farkındalığı" konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

08/12/2021

Prof. Dr. Fuat Emre Canpolat
2 Nolu Etik Kurul Başkanı

Etik Kurul Sekreterliği Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 Çankaya/Ankara İrtibat: 2nolu Etik Kurul: B.Özkan
K.Çetindağ
Tel: 0 (312) 552 66 00 Dahili:772997-772998

Ek-1. Etik Kurul Onayı (devamı)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Risk Gruplarında Endokrin Bozucu Çevresel Kirlenmelerin Farkındalığı
VAR SA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	*

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilgili			Katılım *	İmza
Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İnan TATAR	Anatomi	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Dilek ŞAHİN	Kadın Hastalıkları ve Doğum /Perinatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehmet Ali Nahit ŞENDUR	Tıbbi Onkoloji	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Bilgen BAŞGUT	Farmakoloji	Başkent Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Özlem Yılmaz TAŞDELEN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK	Acil Tıp	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Bedi DİNÇ	Tıbbi Mikrobiyoloji	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ	Halk Sağlığı	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Muhammet Kadri ÇOLAKOĞLU	Gastroenteroloji Cerrahisi	Ankara Şehir Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Sağ. Mens. Olm. Üye. Mehmet Hilmi SECİLMİŞ	İktisat Maliye	Emekli	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Av. Mesut KELEKÇİBAŞI	Hukuk	Serbest Avukat	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Mühendis Selahattin KAHRİMAN	Biyomedikal Mühendis	Ankara Şehir Hastanesi/ CCN Teknik	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

Ek-2. Endokrin Bozucu Çevresel Kirleticiler Farkındalık Anketi

Sayın katılımcılar,

Öncelikle, bu ankete katıldığınız için teşekkür ederiz. Bu anketle, çevrenizin ve alışkanlıklarınızın sağlığını nasıl etkilediğine dair geri bildirimlerinizi almak istiyoruz. Anketi cevaplamak yaklaşık 12 dakika sürer.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi ile iletişim kurabilirsiniz:

Dr Esin OKMAN

1. Yaş:

- <20
- 20-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- >61

2. Kaç çocuğunuz var

- Yok
- 1
- 2
- 3
- 4 ve daha fazla

3. Eğitim Durumunuz:

- Okur-yazar değil
- Okur-yazar
- İlkokul mezunu
- Ortaokul mezunu
- Lise mezunu
- Üniversite mezunu
- Master-doktora

4. Son birkaç ay içinde aşağıdaki eylemleri ne sıklıkla gerçekleştirdiniz?

4.1. Temiz hava almak için pencerelerinizi ne sıklıkla açıyorsunuz?

- Günde birkaç kez
- Günde bir kez
- Haftada birkaç kez
- Haftada bir kez
- Haftada birden az
- Asla

4.2. Kokulu mumlar, tütsü veya oda parfümleri kullanıyorum

- Her zaman
- Sıklıkla
- Bazen
- Nadiren
- Asla

4.3. Organik / ekolojik temizlik ürünleri kullanıyorum

- Her zaman
- Sıklıkla
- Bazen
- Nadiren
- Asla

4.4. Satın almadan önce kozmetik ürünlerin (makyaj, krem, şampuan, deodorant, tıraş köpüğü, el kremi, ...) bileşimini kontrol ederim.

- Her zaman
- Sıklıkla
- Bazen
- Nadiren
- Asla

4.5. Yiyecekleri plastik kaplarda ısıtırım

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

4.6. Bahçede ya da evde böcek öldürücüler kullanıyorum

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

Ek-2. Devamı**4.7. Organik meyve ve sebze satın alıyorum**

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

4.8. Organik olmayan meyve ve sebzelerimi yemeden önce soyuyorum

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

4.9. Plastik şişede su alıyorum

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

4.10. Yeni kıyafetleri veya nevrresimleri satın aldıktan sonra yıkamadan kullanıyorum

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

4.11. Eğer alacaksam doğal malzemelerden (plastik değil) yapılmış oyuncakları tercih ederim

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

4.12. "Anti bakteriyel" veya "ütülemeyin" etiketi olan giysiler satın alıyorum (örneğin, kırıksız gömlekler, antibakteriyel etkiye sahip çoraplar)

- Her zaman Sıklıkla Bazen Nadiren Asla

5. "Endokrin bozucular" ı hiç duydunuz mu?

- Evet, duydum ve ne olduğunu biliyorum
 Evet, duydum ama tam olarak ne olduğunu bilmiyorum
 Hayır, henüz duymadım

EĞER DUYMADIYSANIZ, ENDOKRİN BOZUCULAR; BİRÇOK ÜRÜNDE BULUNAN VE VÜCUTTA HORMONLARI TAKLİT EDEREK SAĞLIK SORUNLARINA YOL AÇAN KİMYASAL MADDELERDİR.

6. Giyim, gıda, mobilya, oyuncak, kozmetik, ambalaj gibi günlük ürünlerdeki endokrin bozucuların potansiyel tehlikeleri hakkında ne kadar bilgilendirildiniz?

- Çok iyi bilgilendirildim İyi bilgilendirildim İyi bilgilendirilmedim
 Hiç bilgilendirilmedim Fikrim yok

7. Endokrin bozucuların aşağıdaki sağlık etkilerinin hangi düzeyde farkındasınız?**7.1. Endokrin bozucular, belirli kanser türleri, kısırlık, obezite gibi sağlık sorunlarına neden olabilir**

- Oldukça farkındayım Biraz farkındayım Hiç farkında değilim

7.2. Endokrin bozucular, bebeğin gelişimini etkileyebileceğinden özellikle hamile kadınlar için tehlikelidir. Bunun uzun vadeli sonuçları olabilir.

- Oldukça farkındayım Biraz farkındayım Hiç farkında değilim

7.3. Endokrin bozucular, çocukların ve ergenlerin gelişimi üzerinde olumsuz sonuçlara neden olabilir (örn. Erken veya geç ergenlik).

- Oldukça farkındayım Biraz farkındayım Hiç farkında değilim

8. Aşağıdaki ifadeye ne ölçüde katılıyorsunuz:

"Türkiye'de yalnızca potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içermeyen ürünler satılmaktadır"

- Oldukça katılıyorum Katılıyorum Oldukça katılmıyorum Katılmıyorum Fikrim yok

9. Aşağıdaki ürünlerde Endokrin Bozucuların olası varlığını hiç duydunuz mu?

- Organik olmayan meyve ve sebzeler
 Plastik ambalajlar (örneğin et, peynir, sebze gibi gıda ürünlerinin paketlenildiği plastik ambalaj malzemesi)
 Mutfak gereçleri: plastik kaplar, teflon tencereler
 Kişisel hijyen ürünleri (tırış köpüğü, makyaj malzemeleri, el kremi, ...)
 Tekstil (giysi, yatak çarşafı)
 Temizlik ve bakım ürünleri
 Çocuk oyuncakları
 Böcek öldürücüler, ot öldürücüler
 Mumlar ve tütsü
 Ev tozu

10. Hiç kimyasal BPA'yu (bisfenol A) duydunuz mu? Bisfenol A, belirli plastik ve reçinelerin üretiminde kullanılan bir kimyasaldır. Plastik şişelerde, gıda ambalajlarında, tenekelerde, yazarkasalarda bulunabilir.

- EVET, ne olduğunu ve hangi ürünlerde olduğunu biliyorum
 EVET, duydum ya da bir pakette bahsedildiğini zaten gördüm, ama ne anlama geldiğini gerçekten bilmiyordum
 HAYIR, henüz duymadım

11. Ftalatları hiç duydunuz mu? Ftalatlar, belirli plastik türlerini yumuşak ve esnek hale getirmek için kullanılan bir grup kimyasaldır. Ftalatlar gıda ambalajları, oyuncaklar, deri ürünleri gibi sık kullanılan ürünlerde bulunabilir.

- EVET, ne olduğunu ve hangi ürünlerde olduklarını biliyorum
 EVET, duydum ya da bir pakette bahsedildiğini zaten gördüm, ama ne anlama geldiğini gerçekten bilmiyordum
 HAYIR, henüz duymadım

12. Paraben kimyasallarını hiç duydunuz mu? Parabenler, koruyucu, parfüm veya antimikrobiyal etkileri nedeniyle kullanılabilen bir grup kimyasaldır. Bakım, temizlik ürünleri ve ilaçlar gibi günlük ürünlerde bulunabilirler.

- EVET, ne olduğunu ve hangi ürünlerde olduklarını biliyorum
- EVET, duydum ya da bir pakette bahsedildiğini zaten gördüm, ama ne anlama geldiğini gerçekten bilmiyordum
- HAYIR, henüz duymadım

13. Satın aldığınız ürünlerin (örneğin kremler, şampuanlar, yiyecekler) etiketlerini okuma alışkanlığınız var mı?

- Sık sık yaparım
- Bazen yapıyorum
- Nadiren yapıyorum
- Asla yapmam

14. Hiç "endokrin bozucular" hakkında genel bilgi aradınız mı?

- Sıklıkla
- Bazen
- Yalnızca bir kez
- Asla

15. Endokrin bozucular hakkında daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız veya günlük olarak kullandığınız ürünlerdeki kimyasallar, daha fazla bilgi almak için hangi kaynaklara başvurursunuz? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- Devlet web siteleri veya resmi bir yer
- Hükümet dışı web siteleri (web siteleri / bloglar / çevrimiçi makaleler)
- Sosyal medya
- Gazeteler
- Radyo, televizyon
- Arkadaşlar, aile
- Kitaplar veya bilimsel yayınlar
- Broşürler
- Etkinlikler
- Doktor
- Eczacı
- Diğer sağlık çalışanı (hemşire, vb.)

16. Genel olarak oyuncaklar, kozmetikler, gıda ambalajları gibi günlük ürünlerde bulunan endokrin bozuculara maruz kalmaktan endişe duyuyor musunuz?

- Kesinlikle
- Biraz
- Pek değil
- Hiç değil
- Fikrim yok

17. Endokrin bozuculara maruz kalmaktan endişe duyuyorsanız, kimin veya ne için endişelisiniz?

17.1. Kendim ve ailem için

- Kesinlikle
- Biraz
- Pek değil
- Hiç değil
- Fikrim yok

17.2. Özellikle çocuklarım için

Kesinlikle Biraz Pek değil Hiç değil Fikrim yok

17.3. Tüm vatandaşlar için

Kesinlikle Biraz Pek değil Hiç değil Fikrim yok

17.4. Genel olarak çevre için

Kesinlikle Biraz Pek değil Hiç değil Fikrim yok

18. Aşağıda, olası maruziyeti azaltmak için alabileceğiniz önlemlerin bir listesi bulunmaktadır. Endokrin kimyasallara maruziyetinizi azaltmak için size en uygun seçeneği işaretleyiniz.

18.1. Temiz hava almak için evin / odaların pencerelerini açın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.2. Artık kokulu mum, tütsü veya diğer oda parfümlerini kullanmayın.

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.3. Organik/ ekolojik ve kokusuz temizlik ürünleri kullanın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

Ek-2. Devamı**18.4. Satın almadan önce kozmetik ürünlerin (makyaj, krem, şampuan) bileşimini kontrol edin.**

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.5. Plastik kavanozlarda veya kaselerde yiyecekleri ısıtmayın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.6. Bahçede / evde endokrin bozucu olmayan pestisit / böcek ilacı (yabancı ot öldürücüler gibi iç ve dış pestisitler) kullanın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.7. Organik meyve ve sebze satın alın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.8. Organik olmayan meyve ve sebzeleri yemeden önce yıkayıp soyun

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.9. Artık plastik şişelerde değil, cam şişelerde su satın alın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.10. Yeni giysileri veya yatak çarşaflarını kullanmadan önce yıkayın

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.11. "Antibakteriyel" veya "ütülemeyin" gibi öneriler olan giysileri satın almayın (örneğin, kırışksız gömlekler, antibakteriyel çoraplar)

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

18.12. Doğal malzemelerden yapılmış oyuncakları tercih edin ve plastik oyuncaklar satın almaktan kaçının

- A. Şu anda zaten yapıyorum
- B. Daha fazla çaba (veya zaman veya para) olsa bile yapacağım
- C. Herhangi bir çabaya (zamana veya paraya) mal olmaz ise yapacağım
- D. Çok isterdim ama benim için uygun değil

19. Aşağıda hükümetin endokrin bozucularla ilgili neler yapabileceğine ilişkin bazı ifadeler bulacaksınız. Hükümetten beklentileriniz hangileridir? Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz.

- Hükümetin, endokrin bozucuların riskleri hakkında bilgi ve bilinçlendirme kampanyaları başlatması gerekir
- Hükümetin, ürünlerde toksik maddelerin kullanımını azaltmak için bir ulusal eylem planı geliştirmesi gerekmektedir
- Hükümet tehlikeli kimyasalları yasaklamalıdır
- Hükümet, endokrin bozucuların kullanımını ortadan kaldırmak için uluslararası girişimleri desteklemelidir
- Hükümet, alternatif maddeler ve endokrin bozucuların sağlık ve çevre üzerindeki etkisine ilişkin araştırmaları desteklemelidir
- Hükümet eğitim sağlamalıdır, örn. sağlık hizmeti sağlayıcıları için, böylece iyi bilgilendirilmeleri ve doğru bilgileri aktarabilmeleri için

20. Sadece hükümet değil, sivil toplum kuruluşları (STK) da üyelerine endokrin bozucular hakkında bilgilendirme yapabilir (vakıflar, dernekler vb.). Endokrin bozucularla ilgili STK'lardan neler bekliyorsunuz (birden fazla cevap işaretleyebilirsiniz)

- Ürünlerdeki endokrin bozucular hakkında genel bilgiler verme
- Günlük yaşamda endokrin bozucuları azaltmak için somut öneriler hazırlama
- Özellikle hassas kişiler için (hamile kadınlar, küçük çocuklar) bilgilendirme ve bilinçlendirme kampanyaları
- Endokrin bozucularla ilgili bilgi kaynakları sağlamak (örneğin, broşürler / uygulamalar / web sitesi)
- Kişisel durumuma uyarlanmış kişiselleştirilmiş bilgiler (örneğin, hamile olduğum ve küçük çocuklarım olduğu gerçeğine uyarlanmış).
- Hiçbir şey

21. Aşağıda, endokrin bozucularla ilgili bilgi ihtiyaçlarını karşılayabilecek bazı çözümleri bulacaksınız. Böyle bir uygulamayı kendiniz için ne kadar uygun bulacağınızı her seferinde işaretleyiniz.

21.1. Akıllı telefonunuzda Endokrin bozucularla ilgili temel bilgileri içeren bir uygulama

- Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

21.2. Akıllı telefonunuzda durumunuza uyarlanmış (hamilelik, küçük bebeğin olması gibi) bilgiler içeren uygulama

- Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

21.3. Bir ürünün barkodunu tarayan ve ürün bileşimini analiz eden uygulama
 Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

21.4. Hangi ürünün güvenli olduğunu gösteren etiket
Ek-2. Devamı

Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

21.5. Broşürler / web sitesi aracılığıyla kişisel durumunuza uyarlanmış bilgiler (örneğin, hamilelik, küçük çocuklar)

Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

21.6. Hükümet web sitesi

Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

21.7. Ürünün belirli kimyasallar içerdiğini gösteren piktogram (örneğin "BPA içerir")

Çok uygun Uygun Pek uygun değil Hiç uygun değil Fikrim yok

22. "Sağlık çalışanlarından" (hekimler, eczacılar) sizi endokrin bozucular hakkında bilgilendirmelerini ister misiniz?

- Evet, tabii, mutlaka
 Evet, faydalı olabilir
 Hayır, yapacak yeterince başka işleri var
 Hayır, bu onların görevi değil
 fikrim yok / bilmiyorum

23. Endokrin bozucularla ilgili olarak sağlık çalışanlarından ne bekliyorsunuz? (Birden fazla cevap verebilirsiniz)

- Endokrin bozucular hakkında genel bilgiler
 Kendimi veya çocuklarımı endokrin bozuculara maruz kalmaktan nasıl koruyacağıma, örneğin günlük yaşamda endokrin bozucuların nasıl azaltılacağına dair bilimsel araştırmalara dayanan somut bilgiler ve tavsiyeler.
 Maruz kalmayı en aza indirmek için hamileliğim sırasında endokrin bozucularla ilgili tavsiyeler
 Hiçbir şey

24. Bu anketi tamamladıktan sonra, endokrin bozucular hakkında daha fazla bilgi isteyecek misiniz?

- Kesinlikle Belki Hayır

Ek-3. Orijinallik Raporu

RİSK GRUPLARINDA ENDOKRİN BOZUCU ÇEVRESEL KİRLETİCİLERİN FARKINDALIĞI			
ORJİNALLİK RAPORU			
% 2	% 1	% 1	% 0
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	www.mdpi.com İnternet Kaynağı		% 1
2	www.tuba.gov.tr İnternet Kaynağı		<% 1
3	Kaplan, Aysenur. "Yapısal Esitlik Modelleri Uzerine Bir Uygulama.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 Yayın		<% 1
4	CAFEROĞLU, Zeynep and ÇİÇEK, Betül. "Fitoöstrojenler: Yararlı mı, Zararlı mı?", Türkiye Diyetisyenler Derneği, 2014. Yayın		<% 1
5	Yalçın, Fulya Atalay. "Genç Yetişkinlerin Çocuk Yetiştirme Tutumları İle Algıladıkları Ana-Baba Davranışları Arasındaki İlişki", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024 Yayın		<% 1
6	acikerisim.pau.edu.tr İnternet Kaynağı		<% 1

Ek-4. Dijital Makbuz**Dijital Makbuz**

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Esin OKMAN
Ödev başlığı: RISK GRUPLARINDA ENDOKRİN BOZUCU ÇEVRESEL KİRLETİCİL...
Gönderi Başlığı: RISK GRUPLARINDA ENDOKRİN BOZUCU ÇEVRESEL KİRLETİCİL...
Dosya adı: esin_okman_doktora_tezi_2025.docx
Dosya boyutu: 337.52K
Sayfa sayısı: 35
Kelime sayısı: 7,036
Karakter sayısı: 51,050
Gönderim Tarihi: 10-Şub-2025 05:29ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 2584660603



9. ÖZGEÇMİŞ

