



İSKENDERUN TEKNİK

ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

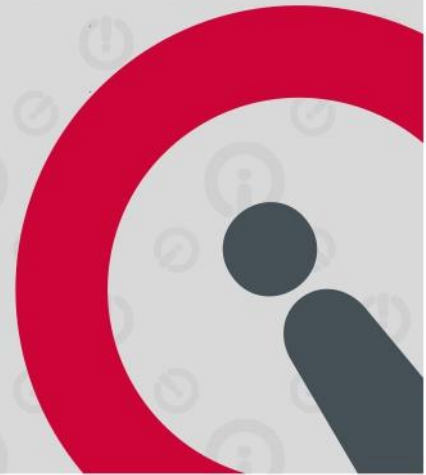
**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**ENDOKRİN BOZUCU
KİMYASAL MADDELER
İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE
ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

Nurbanu BULUR

**KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK,
NÜKLEER TEHDİTLER YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI**

ŞUBAT 2023





İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ



**ENDOKRİN BOZUCU KİMYASAL MADDELER İNSAN SAĞLIĞI
ÜZERİNE ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

Nurbanu BULUR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
KBRN TEHDİTLERİ YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

OCAK 2023

Nurbanu BULUR tarafından hazırlanan “Endokrin Bozucu Kimyasal Maddeler İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri ve Çözüm Önerileri”adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile İskenderun Teknik Üniversitesi Kbrn Tehditleri Yönetimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Üyesi Kübra YAKINCI

Mühendislik Temel Bilimleri Bölümü, İskenderun Teknik Üniversitesi, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Başkan: Prof. Dr. Canan AKSU CANBAY

Fen Fakültesi, Genel Fizik, Fırat Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÇİÇEK

Mühendislik Temel Bilimleri Bölümü, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Doç. Dr. Üyesi Kübra YAKINCI

Mühendislik Temel Bilimleri Bölümü, İskenderun Teknik Üniversitesi.

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi:/...../...

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Ersin BAHÇECİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

İskenderun Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülediğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu,
 - Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza

Ad SOYAD

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

ENDOKRİN BOZUCU KİMYASAL MADDELER İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE
ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Nurbanu BULUR

İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Ocak 2023

ÖZET

Günlük yaşamda gıdalar ve paketli ürünler, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri, tekstil ürünleri, temizlik ürünleri vb. birçok alanda 80 binden fazla endokrin bozucu kimyasal madde (EBK) bulunmaktadır. EBK'lar endokrin sistemin normal işleyişini değiştirerek bireyde veya sonraki kuşaklarda olumsuz etkiler oluşturabilirler. Oral, inhalasyon, deriye temas, plasenta ve anne sütünden kaynaklı biyolojik transfer yoluyla maruz kalınan EBK'lar toplum sağlığını ve epigenetik etkilerinden dolayı gelecek nesilleri tehdit etmektedir. EBK'lar hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyinin yetersiz olması bilinçsiz kullanım oranının yüksek olmasında önemli bir faktördür. Bu çalışmada toplumun en çok maruz kaldığı maddelerden, Bisfenol A (2,2 bis (4-hidroksifenil) propan, ftalatlar (1,2 benzendikarboksilik asitin (ftalik asit) dialkil veya alkil/aryl esterler), pestisitler ve dioksinler (poliklorlu dibenzo-p-dioksin)'e yer verilmiştir. Bununla beraber "Günlük Yaşamda Maruz Kalının Kimyasal Maddeler Hakkındaki Bilgi Düzeyi ve Günlük Yaşamda Kullanım Oranı" adlı anket çalışmamız toplumun farkındalık ve kullanım düzeyi hakkında fikir oluşturmamız açısından önemlidir. Çalışmamızın analizi SPSS programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışma verilerinden elde ettiğimiz sonuçlar incelendiğinde, endokrin bozucu kimyasal maddelere maruziyette bilgi yetersizliğinin etkili olduğu bununla beraber bu maddeleri içeren ürünler daha uygun fiyatlı ve ulaşımı daha hızlı olduğundan dolayı bilinçli olarak da tercih edilebildiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar : Endokrin sistem, endokrin bozucu kimyasallar, BPA
Sayfa Sayısı : 70
Danışman : Doç. Dr. Üyesi Kübra YAKINCI

EFFECTS OF ENDOCRINE DISORDERING CHEMICAL SUBSTANCES ON HUMAN
HEALTH AND SOLUTION SUGGESTIONS
(M. Sc. Thesis)

Nurbanu BULUR

ISKENDERUN TECHNICAL UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE

January 2023

ABSTRACT

In this study, a questionnaire titled "Knowledge Level of Chemical Substances Exposure to Daily Life and Rate of Use in Daily Life" and analysis were carried out with the SPSS program. There are more than 80 thousand endocrine disrupting chemicals (EDC's) in foods and packaged products, cosmetics and personal care products, textile products, cleaning products and many more. These EDC's substances change the normal functioning of the endocrine system, and their negative effects on the individual or on the next generations occur in the long term. EDC substances that are exposed through oral, inhalation, skin contact, placenta and biological transfer from breast milk pose an important threat to future generations due to their public health and epigenetic effects. Insufficient level of knowledge and awareness about EDC substances causes unconscious consumption. In this context, with this survey study, it was aimed to determine the regional awareness of the society, especially against EDC substances. Based on the resulting data, the level of significance was accepted as 95%. When the results obtained from the study data are examined, it has been concluded that the lack of information is effective in exposure to endocrine disrupting chemicals, however, products containing these substances can be consciously preferred because they are more affordable and faster to transport.

Key Words : Endocrine system, endocrine disrupting chemicals, BPA
Page Number : 70
Supervisor : Assoc . Prof. Dr. Kübra YAKINCI

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin boyunca bilgisini ve desteğini esirgemeyen, fikirlerimde beni destekleyerek beni cesaretlendiren, hep güler yüzüyle beni karşılayan sevgili danışman hocam Doç. Dr. Üyesi Kübra YAKINCI'ya, Hayatım boyunca bütün sıkıntılarımı ve sevinçlerimi benimle birlikte yaşayan ve her zaman yanımda olan, bütün başarılarımın gerçek sahibi en değerli varlıklarım olan annem Meryem BULUR'a, babam Adil BULUR'a, Sevgiyle ve bilgisiyle her süreçte olduğu üzere yüksek lisans sürecimde de akademik ve manevi desteğin ötesinde her daim benimle olan eşim Muhammed Eren ATEŐ'e, çalışma sürecim de her daim yanımda olup destek veren, bana inanan arkadaşım Nurgül Kurt'a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER	3
2.1. Endokrin Sistem	3
2.2. Endokrin Bozucu Kimyasallar	7
2.3. Endokrin Bozucu Kimyasal Maddelerin Sınıflandırılması.....	8
2.3.1. Doğal Endokrin Bozucular.....	8
2.3.2. Sentetik Endokrin Bozucular.....	8
2.4. Endokrin Bozucu Kimyasal Maddelerin Kullanım Alanları Maruziyet ve Sağlığa Olan Etkileri.....	10
2.4.1. Bisfenol A'lar (BPA).....	10
2.4.2. Fitalatlar	11
2.4.3. Pestisitler.....	11
2.4.4. Fitalatlar	12

3. MATERYAL VE METOT.....	14
3.1. Anket Soruları.....	14
4. ENDOKRİN BOZUCU KİMYASAL MADDELERİN KULLANIMI VE FARKINDALIK ORANI HAKKINDA ANKET ÇALIŞMASI ARAŞTIRMA BULGULARI.....	18
4.1. Araştırma Bulguları	18
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	65
KAYNAKLAR	66

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Hormonlar ve Görevleri	5
Çizelge 2.2. Başlıca endokrin bozucu kimyasal maddeler.....	9
Çizelge 3.1. Endokrin bozucu kimyasal maddelerin kullanımı ve farkındalık oranı hakkında anket çalışması soruları	14



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. İnsan vücudundaki ana endokrin sistem organları.....	4
Şekil 2.2. Endokrin bozucu kimyasal maddelerin işleyiş mekanizması	7
Şekil 4.1. “Şampuan/saç sabunu olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler.	18
Şekil 4.2. “Duş jeli olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler	18
Şekil 4.3. “Deodorant/Parfüm olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler	19
Şekil 4.1. “Diş macunu olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler.....	19
Şekil 4.2. “Yüz ve vücut temizleyici olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler	20
Şekil 4.3. “Güneş kremi olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler	20
Şekil 4.4. “El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna karşılık veriler.....	21
Şekil 4.5. “Paketli ürün tercih etme sıklığı nedir& Yaş?” sorusuna karşılık veriler.	21
Şekil 4.6. “Paketli ürün tercih etme sıklığı nedir& Cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler.	22
Şekil 4.7. “Abur Cubur Tüketme Sıklığınız nedir/yaş ?” sorusuna karşılık veriler.....	22
Şekil 4.11. “Abur Cubur Tüketme Sıklığınız nedir/cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	23
Şekil 4.8. “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığınız nedir/yaş?” sorusuna karşılık veriler	23
Şekil 4.9. “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	24
Şekil 4.10. “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı nedir& yaş?” sorusuna karşılık veriler	24
Şekil 4.11. “Kozmetik ürünleri kullanım sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	25
Şekil 4.16. “Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünme durumu nedir & yaş? sorusuna karşılık veriler.....	26

Şekil	Sayfa
Şekil 4.17. “Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme durumu nedir & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	26
Şekil 4.12. Bir ürün alırken içeriğine bakma durumu nedir? & yaş?” sorusuna karşılık veriler	27
Şekil 4.19. Bir ürün alırken içeriğine bakma durumu nedir? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	27
Şekil 4.13. “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler	28
Şekil 4.14. “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	28
Şekil 4.15. “Görseldeki sembolün anlamını biliyor musunuz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler	29
Şekil 4.16. “Görseldeki sembolün anlamını biliyor musunuz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	29
Şekil 4.17. “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adına zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor musunuz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler	30
Şekil 4.18. “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adına zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor musunuz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	30
Şekil 4.19. “Alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu biliyor musunuz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler	31
Şekil 4.20. “Alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu biliyor musunuz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler	31
Şekil 4.21. “Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz?& yaş?” sorusuna karşılık veriler.....	32
Şekil 4.22. “Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz?& cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler....	33
Şekil 4.23. “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? (pakete girmiş ve üstünde son kullanma tarihi olan bütün ürünler; baklagiller, süt, yağ, peynir vb.) &	

Şekil	Sayfa
eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler.....	33
Şekil 4.24. "Aldığınız meyve sebzeleri mevsimine göre almaya dikkat eder misiniz? (Kışın domates biber vb. yaz sebze meyveleri almamak, Yazın havuç, portakal vb. kış sebze meyveleri almamak) & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler.	34
Şekil 4.25. "Ne sıklıkla tek kullanımlık plastikleri tercih edersiniz? (Karton veya plastik bardak, tabak, kaşık vb .)/ eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	35
Şekil 4.26. "Genel anlamda kişisel bakım ürünleri kullanıyor musunuz? (Diş macunu, traş losyonları, şampuan, duş ve banyo ürünleri) & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	35
Şekil 4.27. "Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? (Kremler, makyaj ürünleri vb.) & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler.....	36
Şekil 4.28. "Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	37
Şekil 4.36. "Duş jeli (Sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	37
Şekil 4.37. "Deodorant/ Parfüm olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	38
Şekil 4.38. "Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	39
Şekil 4.39. "Yüz ve vücut temizleyici olarak (jeller, peelingler, sabunlar, maskeler vb.) tercih ettiğiniz ürün hangisidir?" sorusuna karşılık veriler.....	39
Şekil 4.29. "El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler.....	40
Şekil 4.30. "Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	41
Şekil 4.31. "Kimyasal içerikli saç kremi/jöle/briyantın/saç şekillendirici sprej kullanım sıklığınız nedir? (Herhangi birini kullanmanız yeterli)? & Eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	41
Şekil 4.32. "Kimyasal içerikli diş macunu kullanım sıklığınız nedir? eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	42
Şekil 4.33. "Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?" sorusuna karşılık veriler	43

Şekil	Sayfa
Şekil 4.34. “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	43
Şekil 4.35. “Kimyasal içerikli deodorant/parfüm (sprey, roll on) kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	44
Şekil 4.36. “Kimyasal içerikli el, yüz ve vücut kremlerini kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	45
Şekil 4.37. “Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde..? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	45
Şekil 4.38. “Evinizde temizlik için kullanılan ürünler nelerdir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	46
Şekil 4.39. “Evinizde çamaşır deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	47
Şekil 4.40. “Evinizde bulaşık deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	48
Şekil 4.41. “Plastik materyalleri kullanım oranınız nedir? (plastik kaplar, doğrama tahtaları, plastik mutfak gereçleri)? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	48
Şekil 4.42. “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	49
Şekil 4.43. “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor muydunuz? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	50
Şekil 4.44. “Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	51
Şekil 4.45. “Kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebebiniz nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler.....	52
Şekil 4.46. “Su tüketiminde ne tercih edersiniz? & bölge” sorusuna karşılık veriler.....	53
Şekil 4.47. “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? & bölge” sorusuna karşılık veriler.....	53
Şekil 4.48. “Ne sıklıkla abur cubur tüketirsiniz? & bölge” sorusuna karşılık veriler.....	54
Şekil 4.49. “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? & bölge”	

Şekil	Sayfa
..... sorusuna karşılık veriler	55
Şekil 4.50. “Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	55
Şekil 4.51. “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	56
Şekil 4.52. “Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	57
Şekil 4.53. “Yüz ve vücut temizleyici olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	57
Şekil 4.54. “El ve vücut kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	58
Şekil 5.66. “Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	59
Şekil 4.67. “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığımız nedir? & bölge” sorusuna karşılık veriler	59
Şekil 4.68. “Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde.. & bölge” sorusuna karşılık veriler	60
Şekil 4.69. “Günlük yaşamınızda kullandığımız ürünlerin içeriği nasıldır? & bölge” sorusuna karşılık veriler	61
Şekil 4.70. “Günlük olarak kullandığımız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler	62
Şekil 4.71. “Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler	63
Şekil 4.72. “Bir ürün alırken içeriğine bakıyor musunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler	6

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ACTH	Adrenokortikotropik hormon
BPA	Bisfenol A
BPF	Bisfenol F
BPF	Bisfebol S
CRH	Kortikotropin salgılatıcı hormon
DDT	Diklo difenil trikloroetan
DNA	Deoksiribo nükleik asit
EBK	Endokrin bozucu kimyasal maddeler
FSH	Folikül uyarıcı hormon
GH	Büyüme hormonu salınımı uyarıcı hormon
GHRH	Büyüme hormonu salgılatıcı hormon
GnRH	Gonadotropin salgılatıcı hormon
KBRN	Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer
LH	Luteinize edici hormon
PCB	Poliklorlubifeniller
PCDD	Poliklorlu dibenzo-p-dioksin
PCDF	Poliklorlu dibenzo-p-furan
PTH	Paratiroid hormonu
PFOA	Pertflorooktanoik asit
PVC	Polivinilkarbo
TCDD	2,3,7,8-tetraklorodinezo-p-dioksin
TRH	Tirotropin salgılatıcı hormon
TSH	Tiroid uyarıcı hormon
T4	Tiroksin

T3

Triiyodotironin

WHO

World Healty Organitation



1. GİRİŞ

Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) maddeler, kasten/kazaen ya da doğal afetler sonucu ortaya çıkarak insan ve çevre üzerine birçok olumsuz etki meydana getiren tehlikeli maddeler olarak tanımlanır. Günümüzde sanayi ve endüstriyel anlamdaki gelişmeler ile yıllardır var olan savaş durumu KBRN risklerini arttırmaktadır. Bütün bu riskler, geniş halk kitlelerin yaşamını olumsuz yönde etkilemekte ve çok sayıda insanın yaşamını yitirmesine, canlı hayatın sona ermesine veya değişimine neden olmaktadır. Ülkemizde KBRN maddeleri ile ilgili bilgi, kullanım ve denetim yetersizliği tehlikeyi her geçen gün daha yüksek düzeylere taşımaktadır. 2000’li yıllardan önce gıda kökenli biyolojik tehlikeler endişe oluştururken kimya endüstrisindeki gelişmeler bu endişelerin yönünü değiştirmiştir. Bununla birlikte kimya endüstrisindeki maddelere maruziyet sonucu tehlikeli durumların ortaya çıkması akla ilk gelen ani patlamalar, kazalar ya da terör saldırıları ile sınırlı kalmamaktadır. Özellikle günlük hayatımızın birer parçası haline gelen ve çok masum olduğunu düşündüğümüz gıda, kozmetik, endüstriyel ürünler, tarım ürünleri gibi alanlarda bulunan 80 binden fazla kimyasal madde mevcuttur [1].

İnsan sağlığını tehdit eden ve epigenetik etkilerinden dolayı sonraki nesillerde genlerde mutasyonlara ve davranışsal bozukluklara sebep olan Endokrin bozucu kimyasal maddeler (EBK'lar) 2002 yılında WHO tarafından: “endokrin sistemin gelişimi ve fonksiyonunda farklı düzeylerde değişime yol açan ekzojen madde veya madde karışımlarıdır.” şeklinde ifade edilmiştir [2].

Endokrin bozucu kimyasal maddelere uzun süre veya erken yaşlarda maruziyet insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu kimyasalların birçoğunun sağlık açısından etkileri henüz tespit edilmemiştir. Ayrıca toplumumuzun bu maddeler hakkındaki bilgi düzeyi oldukça düşüktür. Bu durum bu maddelere bilinçsiz bir şekilde maruziyetin daha çok olmasına sebep olmaktadır.

Bir insanın kanında ve idrarında 200’den fazla kimyasal maddeye rastlanmaktadır. Özellikle erken dönemde bu maddelere maruziyet ileri yaşlarda kronik hastalıkların temelini oluşturmaktadır. İnsan sağlığı, normal olarak üreme ve gelişme yeteneğine bağlıdır. Sağlıklı bir endokrin sistem olmadan bu sağlanamamaktadır. EBK’lar, hormonların üretimi, salınımı, taşınma, aktivite, yıkım ve vücuttan atılımları üzerine etki ederek endokrin sistemin

işlevlerinin değişmesine sebep olmaktadır ve organizmada veya onun neslinde (alt) popülasyonlarında olumsuz sağlık etkileri meydana gelmektedir [2].

EBK'lar, plastik şişelerde ve metal gıda kutularında (BPA), tıbbi cihazlarda (fitalatlar), deterjanlarda, alev geciktiricilerde (polibromlu difenil eterler), yiyeceklerde (BPA), oyuncaklarda (fitalatlar), kozmetiklerde ve ilaçlarda (parabenler) böcek ilaçlarında (pestisitler) ve daha birçok üründe bulunmaktadır [3].

Endokrin bozucu kimyasal maddelerin çoğunun toksik etki mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte, oksidatif stres, genotoksik ve/veya epigenetik etkiler, nükleer reseptörlerle etkileşme ve endojen hormonlara duyarlılığını artırma gibi birçok farklı etkilerin bir ya da birçoğu yoluyla toksik etki oluşturabildikleri söylenebilir [4].

Endokrin bozucu kimyasal maddelerin etkilerinin uzun vadede ortaya çıkması araştırmacıların bu alana yoğun ilgi duymasının önüne geçmiştir. Literatür tarandığında günlük hayatta maruz kaldığımız kimyasal ajanlar hakkında ve bu maddelerin tehlikeleri ve çözüm önerileri hakkında yeterli bilgi mevcut değildir.

Yapılan bu çalışmanın amacı, geniş bir kullanım alanına sahip olan endokrin bozucu kimyasal maddelerin zamanla insan vücudunda birikmesi sonucu ortaya çıkan ve genler aracılığıyla sonraki nesillere aktarılan sorunlardan bahsederek toplumun bu konuda daha bilinçli olmasını sağlamaktır.

Bu bağlamda gıda, kozmetik, endüstriyel ürünler, tarım ürünleri vb. birçok alanda kullanılan kimyasal maddeler nelerdir, maruz kalma şekilleri nelerdir bu maddelere karşı nasıl önlemler alınabilir gibi sorulara cevap verilecektir.

Yüksek lisans tezimiz kapsamında günlük hayatta maruz kalınan kimyasal maddeler hakkında farkındalığı artırarak EBK kullanımını hususunda alternatif çözüm önerileri sunulup literatüre yeni/faydalı bir çalışma kazandırılması planlanmaktadır. Yapılacak olan anket çalışmasıyla yetişkin erkek ve kadınların olası endokrin bozucu kimyasal madde içeren ürün kullanım oranı ve toplumun endokrin bozucu kimyasallar hakkında bilinç düzeyi hakkında bilgiler elde edilecektir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Endokrin Sistem

Endokrin sistem, iç salgı bezleri olarak ifade edilen endokrin glandlardan oluşur. Diğer sistemlerden farklı olarak bu sistem vücutta toplu halde bulunmaz, dağınıktır. Salgıları hormonlar aracılığıyla tüm organizmayı etkiler. "Endokrin" terimi, belirli uyaranlara yanıt olarak bu bezlerin salgıladığı hormonların kan dolaşımına salınmasını ifade eder. Daha sonra hormonlar kan yoluyla hedef hücrelerine taşınır. Etkilerini salgılandığı yerden uzaklarda gösterir ki bu endokrin etki olarak tanımlanır. Endokrin sistem, hücreler arasındaki bu iletişimi sağlarken sinir sistemi ile iç içe çalışır [5].

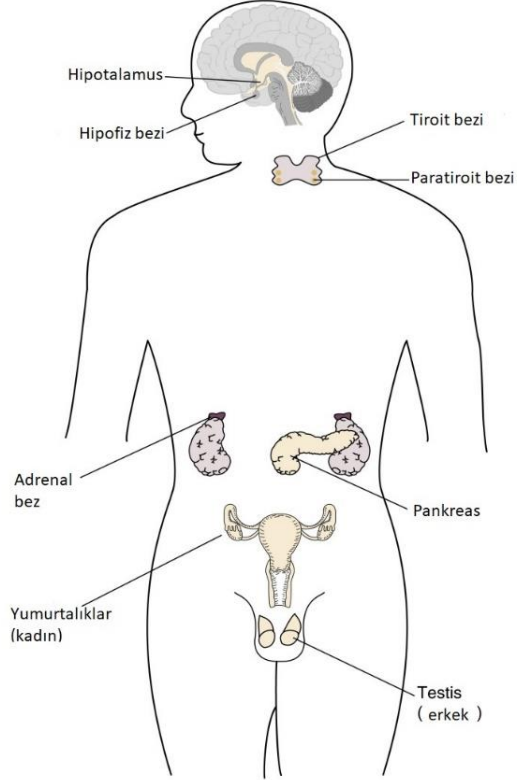
Vücudun düzgün çalışması ve sabit bir iç ortamın (yani, homeostazın) korunması gerekir. Bu sabit koşulları korumaya yardım etmek üzere bütün organ ve dokuların üstlendiği görevler vardır. Ne vücut ısısı ne de kandaki elektrolitler (tuz ve mineral seviyeleri) önceden belirlenmiş sınırların ötesinde dalgalanmamalıdır [6]. Vücuttaki bu dengeyi sağlayan hormonlar, (Şekil 2.1.)'de de görüldüğü gibi hipotalamus, hipofiz bezi, adrenal bezler, gonadlar (yani, testisler ve yumurtalıklar), tiroid bezi, paratiroid bezleri ve pankreas dahil olmak üzere endokrin bezleri tarafından üretilen moleküllerdir

İnsan vücudunda organlar ve kaslar sistematik bir denge içerisinde faaliyet gösterirler. Endokrin sistemden komut alan endokrin sistem bezleri dokulara ne yapacağını ne zaman ve ne kadar çalışacağını söyleyen hormonlar göndermektedir. Bu hormonları salgılayan iç salgı bezlerinin tamamı endokrin sistemi oluşturmaktadır [6].

Bazı hormonların sadece birkaç spesifik hedef hücresi bulunurken, diğer hormonlar vücutta çok sayıda hücre tipini etkiler. Her hormon için hedef hücreler, hormon için hücre yüzeyinde veya hücrenin içinde bulunan belirli yerleştirme moleküllerinin (yani reseptörler) varlığı ile karakterize edilir. Hormon ve reseptörü arasındaki etkileşim, hedef hücrede hücrenin işlevini veya aktivitesini değiştiren bir dizi biyokimyasal reaksiyonu tetikler [7].

Sinir sistemi dışında, endokrin sistem, vücudun iç iletişimi yürütmesinin birincil yoludur. Bu sistem, mesajları vücudun diğer bölgelerine iletmek için kana hormonlar salan bezleri içerir. Bu mesajlar, hormon hedef lokasyondaki belirli bir reseptöre bağlandığında ve bazı fizyolojik tepkilere neden olduğunda iletilir.

Steroid hormonlar ve tiroid hormonları peptid hormonlardan farklı olarak hücre içine girerler. Burada sitoplazmadaki ya da nukleustaki reseptörlerine bağlanarak genomu etkilerler. Nukleusta hormon-reseptör kompleksi, DNA üzerindeki özel bölgelere bağlanıp,



Şekil 2. 1. İnsan vücudundaki ana endokrin sistem organları

gen transkripsiyonunu değiştirir. Gerek peptid hormonların gerekse diğer hormonların metabolik aktivitelerini gösterebilmeleri ancak reseptörlerine bağlandıktan sonra gerçekleşebilir. Tüm reseptörler protein yapısındadır. Reseptörleri yapan genlerin tanınması giderek artan bir hızla devam etmektedir [5].

Çizelge 2.1. Hormonlar ve Görevleri

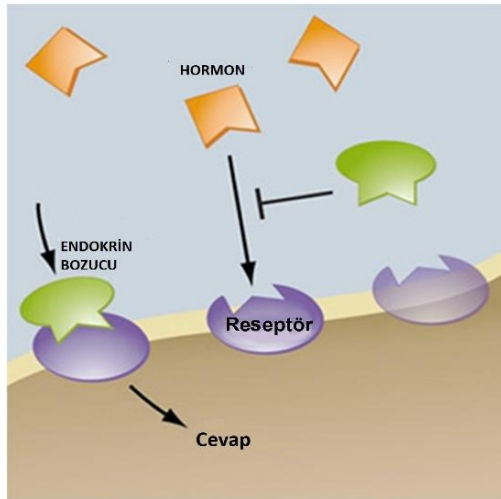
Endokrin bezi	Hormon	Birincil Hormon Fonksiyonu
Hipotalamus	Kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH) Gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) Tirotropin salgılatıcı hormon (TRH) Büyüme hormonu salgılatıcı hormon (GHRH) Somatostatin Dopamin	Adrenokortikotropik hormonu (ACTH) serbest bırakmak için hipofizi uyarır. Hipofizi luteinize edici hormon (LH) ve folikül uyarıcı hormon (FSH) salması için uyarır. Hipofizi tiroid uyarıcı hormon (TSH) salması için uyarır Hipofizden büyüme hormonu (GH) salınımını uyarır Hipofizden GH salınımını engeller Hipofizden prolaktin salınımını engeller.
Ön hipofiz bezi	ACTH	Adrenal korteksten hormon salınımını uyarır
	Sol	Kadınlarda, yumurtalıklarda ve yumurtlama sırasında seks hormonlarının (yani östrojenlerin) üretimini uyarır; erkeklerde, testislerde testosteron üretimini uyarır
	FSH	Kadınlarda folikül gelişimini uyarır; erkeklerde sperm üretimini uyarır
	TSH	Tiroid hormonunun salınımını uyarır
	GH Prolaktin	Vücudun büyümesini ve gelişmesini destekler Prolaktin Süt üretimini kontrol eder (yani emzirme)
Arka hipofiz bezi	Vazopressin Oksitosin	Vücudun su ve elektrolit seviyelerini kontrol etmeye yardımcı olur Doğum sırasında uterus kasılmasını teşvik eder ve emziren kadınlarda süt çıkışını aktive eder
Adrenal korteks	Kortizol	Karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmasını kontrol etmeye yardımcı olur; strese karşı korur
	Aldosteron	Vücudun su ve elektrolit regülasyonunu kontrol etmeye yardımcı olur

Çizelge 2.2. (Devamı) Hormonlar ve Görevleri

Testisler	Testesteron	Erkek üreme organlarının gelişimini, sperm üretimini ve protein anabolizmasını uyarır.
Yumurtalıklar	Östrojen (folikül tarafından üretilir) Progesteron (korpus luteum tarafından üretilir)	Kadın üreme organlarının gelişimini uyarır Rahmi hamilelik için, meme bezlerini laktasyon için hazırlanır.
Tiroit Bezi	Tiroid hormonu (yani tiroksin [T 4] ve triiyodotironin [T 3]) Kalsitonin	Tüm hücrelerdeki metabolik süreçleri kontrol eder Kalsiyum metabolizmasını kontrol etmeye yardımcı olur (yani kandaki kalsiyum seviyelerini düşürür)
Paratiroit bezi	Paratiroid hormonu (PTH)	Kalsiyum metabolizmasını kontrol etmeye yardımcı olur (yani kandaki kalsiyum seviyelerini artırır)
Pankreas	İnsülin Glukagon	Karbonhidrat metabolizmasını kontrol etmeye yardımcı olur (yani kan şekeri seviyelerini düşürür) Karbonhidrat metabolizmasını kontrol etmeye yardımcı olur (yani kan şekerini yükseltir) [7].

2.2. Endokrin Bozucu Kimyasallar

Geniş bir kullanım yelpazesine sahip olan kimyasal maddeler gelişen teknoloji ile bireylerin her geçen gün artan talepleri doğrultusunda farkında olarak ya da olmayarak hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiştir.



Şekil 2.2. Endokrin bozucu kimyasal maddelerin işleyiş mekanizması

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı'nın tanımına göre Endokrin bozucu kimyasal maddeleri (EBK'ler) "endokrin sisteminin işlevini/fonksiyonlarını değiştirebilen ve sonuç olarak tüm organizmada veya soyunda ya da (alt) popülasyonlarında olumsuz sağlık etkilerine neden olan veya olması beklenen ekzojen (dış kaynaklı) madde veya karışımlardır" şeklinde tanımlamaktadır [2]. ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) ise endokrin bozucu kimyasalları "hemostazı, üreme ve gelişmeden sorumlu olan ve doğal kan yoluyla taşınan hormonların sentezini, salgılanmasını, taşınmasını, metabolizmasını, bağlanmasını veya ortadan kaldırılmasını engelleyen dışsal bir maddeler olarak ifade etmektedir [8].

Bilindiği gibi hormonlar vücudun gelişimini, büyümesini, çoğalmasını, metabolizmasını, bağışıklığını ve davranışını düzenlemek için çok küçük miktarlarda ve belirli anlarda hareket etmektedirler. Endokrin sistemin bozulması, vücudun dışından endokrin bozucu bir kimyasal maddenin hormon üretimi, salınımı, kan yoluyla taşınması, bir reseptöre bağlanması gibi farklı şekillerde organizmanın herhangi bir bölümüne müdahale etmesidir.

Sağlığa olan zararlı etkileri, maruziyetten çok sonra hissedilmektedir ve daha da önemlisi endokrin bozucu maddelere maruz kalmanın yaşam boyu etkileri olmakla birlikte sonraki

nesil için (epigenetik) olumsuz sonuçları olabilmektedir. Bunlar olumsuz gelişimsel, üreme, nörolojik ve bağışıklık etkileri şeklinde ortaya çıkmakta ayrıca çocuklarda anormal büyüme şekline ve nörogelişimsel gecikmelere sebep olmaktadır [3].

Endokrin bozucu kimyasal maddelere maruziyet, gıda, toz ve suyun yutulması, havadaki gazların ve partiküllerin solunması yoluyla ve deri yoluyla gerçekleşmektedir. Bununla birlikte hamile kadından plasenta yoluyla gelişmekte olan fetüse ve anne sütü yoluyla küçük çocuğa aktarılabilir. Gebe anneler ve çocuklar, gelişimsel maruziyetlerden etkilenebilecek en savunmasız topluluklardır ve EBK'lara maruz kalmanın etkisi, yaşamın ilerleyen dönemlerine kadar belirgin hale gelmeyebilir [3].

2.3 Endokrin Bozucu Kimyasal Maddelerin Sınıflandırılması

2.3.1. Doğal endokrin bozucular

Günlük hayatta sıklıkla tüketilen gıdalarda bulunan, doğal kimyasal maddelerdir. Örnek olarak genistein, kumestrol ve fitoöstrojen verilebilir. Soya fasulyesi, elma, kiraz gibi besinlerde doğal olarak bulunan endokrin bozucular, fitoöstrojenler olarak adlandırılır. Doğal hormon yapısında olan fitoöstrojenlerin depolanma özelliği yoktur [9].

Doğal endokrin bozucuların sentetik olanlara göre yarı ömürleri çok daha kısa olmakta, kolaylıkla yıkılabilmekte, vücuttan hızlı bir şekilde atılabilmekte ve dokularda daha düşük konsantrasyonda birikebilmektedirler. Bu nedenle doğal endokrin bozucuların ciddi yan etkileri gözlenmemiştir.

2.3.2. Sentetik endokrin bozucular

Endüstride, tarımda ve evde kullanılan farklı ürünlerin ve gıda maddelerinin içinde bulunabilirler. Ayrıca gıdalarla birlikte yoğun olarak maruz kalmak mümkündür. Çoğu yağda eriyerek ve yağ dokusunda birikerek vücutta uzun süre kalıp zararlı etkilerde bulunabilir.

Kozmetik ürünler, gıda paketleri, endüstriyel ürünler, temizlik ürünleri, tarım ilaçları gibi günlük hayatta sıklıkla kullanılan birçok üründe bulunan sentetik endokrin bozucu kimyasal maddelerin amaçlanan kullanımı faydalı olsa bile; yağ dokusunda birikerek vücutta uzun

süre kalarak, hormonal dengeyi bozmak, gelişimsel ve üreme anormallikleri, obezite, metabolik sendromlar gibi insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilere sebep olabilmektedir. EBK'lara maruz kalma dozu ve süresi olası olumsuz etkileri artırabileceğinden önem taşımaktadır. Maruziyet süresi ve dozunun artması olumsuz etkilerin ciddileşmesine sebep olabilmektedir [10],[11].

Çizelge 2.3. Başlıca endokrin bozucu kimyasal maddeler

Endokrin Bozucu Kimyasal Madde	Kullanım Alanları	Sağlığa Etkileri
Pertflorooktanoik (PFOA) türevleri	Halılar, yapışmaz teflon tava ve tencereler, yer kaplama malzemelerinde kullanılır.	Tiroit bozuklukları, düşük ağırlıklı bebek doğumları, kronik böbrek hastalığı
Dioksin, Furanlar	Endüstri atıkların yakımı ve kâğıt beyazlatma işleminden sonra açığa çıkarlar.	Bağıışıklılık, sinir, hormonal ve üreme sistem fonksiyonlarının bozulması, klor kaynaklı akne oluşumu, kanser şüphesi
Poliklorlubifeniller (PCB)	Eski floresan ampüller, elektriksel devreler, televizyonlar, radyolar, çamaşır yıkama ve kurutma makineleri, fırınlar, buzdolapların yapımında kullanılır.	Mide kanseri, karaciğer kanseri, akciğer kanseri, akne
Fitalatlar	Kişisel bakım ürünleri, gıda ambalajları, Polivinilkarbon (PVC) ürünlerde bulunur.	Genital bozukluklar, kısırlık,
Bisfenoller (BPA, BPF, BPS)	Gıda ambalajları, epoksi reçineler su şişeleri, spor ekipmanları, yiyecek kapları, su borularında bulunur.	Meme kanseri, obezite, tiroit hastalıkları, kalp rahatsızlıkları, insülin direnci, nörolojik rahatsızlıklar, diyabet
Pestisidler: Endosülfat, DDT, metoksiklor, dikofol, dieldrin, kepon, atrazin, nitrofen, benomil, mankozeb, tribütütilin, aldikarb, bibromokloropropan.	Tarım ilaçlarında (Böcekleri, mantarları, bitkilere zararlı bitkileri, parazitleri yok etmek için kullanılır.	
Kurşun, kadmiyum	Oyuncaklar, emzikler ve diş kaşıyıcılarda bulunur	
Akilfenoller (nonilfenol)	Bazı deterjanlarda kullanılır	
Parabenler (metil paraben, etil paraben, propil paraben, butil paraben,)	Cilt ve göz ürünlerinde, makyaj temizleyiciler, ruj, diş macunu, şampuanlar, deodorantlarda bulunmaktadır.	Meme kanseri, fertilité azalma, menstürasyon döneminin kısılması, sperm sayısı ve testosteron salgısının azalması [12].

2.4. Endokrin Bozucu Kimyasal Maddelerin Kullanım Alanları Maruziyet ve Sağlığa Olan Etkileri

2.4.1. Bisfenol A'lar (BPA)

Üretimi 1957 yılında başlayan ve hala devam etmekte olan BPA, epoksi reçinelerinin ve bazı plastiklerin yapımında kullanılmaktadır [13]. BPA, östorojen hormonunu taklit ederek vücutta östorojenik etki gösteren renksiz, katı bir kimyasal maddedir. Suda çözünürlüğü düşükken eter, aseton ve alkol gibi organik çözücülerde çözünürlüğü yüksektir [14]. Konserveler ve içecek kutularının iç yüzeyleri, ev temizlik ürünleri, kişisel bakım ürünleri, alışveriş fişleri, su borularının iç yüzeyleri, spor ekipmanları, ev tozları gibi birçok alanda yoğun olarak bulunmaktadır. BPA toksisitesine doğrudan ürünler aracılığıyla veya dolaylı olarak kontamine çevre yoluyla maruz kalınabilmektedir. Yiyecek ve içecekler, insan maruziyetinin başlıca kaynağıdır. Bununla birlikte hava, toz ve su (banyo ve yüzme sırasında cilt teması dahil) diğer olası maruziyet kaynaklarıdır [15]. Su tüketiminde tercih edilen polikarbonat şişelerden BPA salınımının miktarını; temas süresi, sıcaklık ve pH düzeyi belirtilmektedir [16]. Wagner ve Oehlmann'ın, 2011 yılında şişelenmiş sular üzerinde yaptıkları çalışmada Numunelerin %60' ında östrojenik aktivite belirlemiş, PET şişelerdeki sular, cam şişelere göre 3 kat daha fazla östrojenik aktivite göstermiştir [17]. Ayrıca güneş ve sıcaklık gibi BPA salınımını arttıran dış etkenler haricinde belirli süre bekletilen polikarbonat damacandan suya yüksek oranda BPA'a salınımı tespit edilmiştir [18].

2517 katılımcı ile yapılan bir çalışmada yapılan incelemeler sonucunda; kadın katılımcıların erkeklerden, çocuk katılımcıların ise yetişkinlerde daha çok BPA'ya maruz kaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca şehirde ve kırsal hayat yaşayan katılımcıların saç örneği incelendiğinde şehirdekilerin %41'nin kırsaldakilerinse %14,8'inin saç örneğinden BPA tespit edilmiştir [1]. Sonuç olarak yaşam tarzı BPA maruziyetinde önemli bir faktördür. BPA anne yoluyla plasentaya girebilir, bu nedenle memelilerin doğum öncesi düşük konsantrasyonlarda BPA'ya maruz kalması gelişmekte olan fetüsü olumsuz etkileyebilmektedir [19]. BPA'nın fetüste erken çocukluk gelişimi boyunca olumsuz etkileri olduğu ve hiperaktivite, öğrenme eksiklikleri, artan saldırganlık ve artan ilaç bağımlılığı olasılığı, ikincil cinsel gelişim değişiklikleri ve nöro-davranışsal değişiklikleri gibi etkilere sebep olduğu gösterilmiştir [20]. Giderek artan çok sayıda hakemli çalışma, özellikle gelişim sırasında düşük doz BPA maruziyetinin olumsuz etkilerini bildirmiştir [21]. BPA'ya maruziyette en fazla risk altında olan popülasyonlar gelişmekte olan fetüs, bebekler, çocuklar ve hamile kadınlardır. Bununla

beraber BPA'nın yetişkin erkeklerde sperm üretiminde ve kadınlarda oositlerde anormallikler gibi olumsuz etkileri konusunda endişeler vardır. BPA'ya maruziyet hem erkeklerde hem de kadınlarda hormon üretiminin ve doğurganlığın bozulmasına sebep olmaktadır [22].

2.4.2. Fitalatlar

Fitalatlar, plastiğin esnekliğini ve yumuşaklığını arttırmak için plastikleştirici olarak yaygın olarak kullanılan ve aynı zamanda stabilize edici ajanlar olarak kullanılan endüstriyel kimyasallardır [23]. Plastik türevli bir EBK olan fitalat, kişisel bakım ürünlerinde, kozmetik ürünlerde, gıda ambalajlarında, yapıştırıcılarda, baskı mürekkeplerinde, aerosollerde, ojelerde, parfümlerde, oyuncaklarda bulunmaktadır. Fitalatlara maruziyet, gıda, su (oral), hava (inhalasyon) ve tüketici ürünleri (dermal) gibi birçok yolla günlük yaşamda her yolla olabilir. Fitalatların Suda çözünürlüğü düşükken yağda çözünürlüğü yüksektir [24]. Fitalatlar vücutta hızlı bir şekilde monoester metabolitlerine metabolize edilir ve daha sonra idrarla atılır [14]. Fitalatlar, hamilelik sırasında sürekli maruz kalmanın bir sonucu olarak plasenta bariyerini geçebilir ve düşük doğum ağırlığına neden olabilir. Bununla birlikte kardiyovasküler hastalıklar, kriptorşidizm ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde kanser gibi kusurlar geliştirme riskini artırarak bebeklerin gelecekteki sağlıkları için son derece olumsuz sonuçlar doğurabilir [25].

2.4.3. Pestisitler

Pestisitler, böceklerin, yabani otların, mantarların, bakterilerin vb. yok edilmesi için kullanılan kimyasallar grubudur. Bunlara genellikle böcek öldürücüler, mantar öldürücüler, bakteri öldürücüler, herbisitler veya kemirgen öldürücüler denir. Pestisitlerin çoğu, çok çeşitli zararlıları veya yabani otları yok etme yeteneğine sahiptir, bazıları ise belirli zararlılara veya patojenlere karşı geliştirilmiştir. Bu kimyasalların çoğu, hedef organizmanın fizyolojik aktivitelerini bozacak, işlev bozukluğuna ve canlılığın azalmasına neden olacak şekilde tasarlanmıştır. Pestisit kalıntıları hava, su ve toprak gibi çevresel faktörlerin önemli bir kontaminasyon kaynağı olabilir [26].

Pestisitler, düşük suda çözünürlük, kararlı kimyasal özellikler ve toprakta organik materyalleri adsorbe etme yeteneğine sahiptir. Dolayısıyla tarımsal üretimde çok sayıda

pestisit kullanılması toprak, su ve hava kirliliğinin artmasına neden olmaktadır. Pestisitler gıda zinciri yoluyla yavaş yavaş balıklara ve insanlara bulaşır, bu nedenle suda ve karada yaşayan birçok canlı tür ciddi şekilde etkilenir [27].

Pestisitler:

- Kimyasal yapıları (organoklorlar, organofosfatlar, vb.).
- Uygulama gereksinimleri (tarım, halk sağlığı, ev içi).
- Hedef organizma veya hedeflenen kullanım şekline göre (insektisit, herbisit, fungusit, vb.). sınıflandırılabilir. [26].

Pestisitlerin etkileri insanlarda hipertansiyon, kardiyovasküler bozukluklar ve diğer sağlıkla ilgili sorunlar şeklinde ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak pestisitler endokrin sistemin işlevine müdahale ederek endokrin bozucu kimyasallar (EBK'lar) olarak hareket ederler [28]

2.4.4. Dioksinler

Dioksin terimi 'kalıcı organik kirleticiler' sınıfındaki 'dioksin ve furan' bileşikleri için kullanılan genel bir terimdir. Genel adlandırılmaları 'Poliklorlu dibenzo-p-dioksin (PCDD) şeklindedir. Furanlar (PCDF) ise tek oksijen köprüsü ile bağlı bileşiklerdir. (En bilinen dioksin bileşiği 2,3,7,8-tetraklorodinezo-p-dioksin (TCDD) olup, en toksik olanıdır. Doğada uzun süre kalabilir ve suda erimez, fakat yağ dokusunda çözüldüğü için insanda birikir. Yarı ömrü 7-8 yıl arasında değişmektedir [29].

Özel bir üretimi bulunmayan dioksinler, sanayi endüstrisinde, kimyasal ürünlerin üretim aşamasında yapılan yakma işlemlerinde yan ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber bazı pestisitlerin ve klorlu bileşiklerin üretimi esnasında açığa çıkmaktadır ve çevreye yayılmaktadır. Ortaya çıkan dioksinler sıvı atıklarla çevreye taşınmakta ve gıda zincirine dahil olmaktadır [30]. Dioksinlerin yağda çözünürlüğü yüksektir, bu da süt ürünleri, bazı balıklar, et ve kabuklu deniz ürünleri gibi yağlı gıdalarda daha yüksek konsantrasyonlarda bulunmalarına neden olmaktadır. İnsan maruziyetinin çoğu, kontamine gıdaların yutulması yoluyla olur [2]. Sindirim, deri ve solunum yolu ile vücuda alınan dioksinler, vücuda girdikten sonra kan, kaslar, karaciğer ve yağ dokuda dağılmaktadır, özellikle karaciğer ve yağ dokuda birikmektedirler [30]. Vücutta biriken bu bileşiklerin, yarı ömürleri 7 yıldan fazla olabilmektedir [2]. Bir çalışma anne sütünde bulunan Dioksin miktarı, inek sütünden çok daha fazla oranda olduğunu göstermiştir. Emzirilen çocuklarda da yine anne sütü vasıtasıyla dioksine maruz kalabilmektedir [31].

Başlıca dioksin kaynakları;

- Elektrik üretimi ve ısıtma
- Yarı yanıcı organik malzemeler ve vahşi yakma prosedürleri (belediye atıkları, tıbbi ve tehlikeli atıklar, kanalizasyon çamurunun yanması, kömür ve endüstriyel odun yakma)
- Araçların egzoz gazları
- Orman yangınları ve volkanik gibi doğa olayları, patlamalar
- Yem
- Kimyasalların üretimi (pestisit, herbisit, lastik üretimi, polivinilklorür, kozmetik endüstrisi)
- Deri, tekstil ve kâğıt endüstrileri
- Orman yangınları ve volkanik patlamalar
- Cam ve seramik üretimi
- Dökme demir, sinter ve pişirme kömürü üretimi
- Pestisit üretimi
- Kireç, asfalt ve çimento üretimi [29]. Şeklinde sıralanabilir.

Dioksinlerin insan sağlığına olan etkileri;

Dioksinler Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı tarafından 1. Sınıf kanserojen madde olarak tanımlanmıştır [32]. Dioksinlere maruz kalma sonucu İnsanlarda en önemli semptomlar klorakne, hiperpigmentasyon, konjunktivitis ve mukoz zarların tahrişine neden olan deri toksisiteleridir [33]. Karaciğerde hasara sebep olduğu için hepatotoksik bir madde olarak kabul edilmektedir. Yapılan birçok çalışma dioksinin yumuşak doku kanserine, Hodkin hastalıklarına (bağışıklık sistemindeki hücrelerde başlayan bir kanser.), Hodkin olmayan lenfomaya, mide ve karaciğer kanseriyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur [34]. Ayrıca yapılan birçok çalışma dioksinin, yumurtalık, karaciğer ve akciğerde tümör oluşumunu desteklediğini göstermiştir [35]. Endokrin bozucu kimyasallardan olan dioksinin meme kanseri gibi hormona bağlı kanserlerde de endokrin tepkimelerini bozarak artışa neden olduğu düşünülmektedir [36]. Dioksine maruz kalmanın prostat kanseri riskini arttırdığı bildirilmiştir [37]. Dioksinlerin sperm sayısını azalttığı sperm oluşumunu durdurduğu ve kısırılığa yol açtığı gösterilmiştir [38-39]. Dioksinlerin etkilerinin toksik etkisinin cinsiyete göre değişkenlik gösterdiği; erkek farelerin dişi farelere göre dioksinden az etkilendiği bildirilmiştir [40].

3. MATERYAL VE METOT

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır.

Kategorik verilerin değerlendirmelerinde kıkare analizi uygulanmıştır. Anlamlılık seviyesi %95 olarak kabul edilmiştir. Bu anket çalışmasına 1010 kişi katılım sağlamıştır. Katılımcıların 839'unu kadınlar 171'ini erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş aralıklarına göre sınıflandırdığımızda; 419'u 18-25 yaş, 343'ü 26-35, 173'ü 36-45, 68'i 46-55 ve 7'si 55+ yaş üstü kişilerdir. Katılımcıları eğitim durumlarına göre sınıflandırdığımızda; 59'u ilköğretim, 202'si ortaöğretim, 197'si Önlisans, 456'sı Lisans, 78'i yüksek lisans ve 18'i doktora ve üstü düzeydedir. Hazırlanan anket soruları Tablo 3.1.'de verilmektedir.

3.1. Anket Soruları

Çizelge 3.1. Endokrin bozucu kimyasal maddelerin kullanımını ve farkındalık oranı hakkında anket çalışması soruları

Sorular	Cevaplar
(1) Cinsiyetiniz?	<input type="radio"/> Kadın <input type="radio"/> Erkek
(2) Yaşınız?	<input type="radio"/> 18-25 <input type="radio"/> 26-35 <input type="radio"/> 36-45 <input type="radio"/> 46-55 <input type="radio"/> 55+
(3) Yaşadığınız yer?	
(4) Mesleğiniz?	
(5) Eğitim durumunuz nedir?	<input type="radio"/> İlköğretim <input type="radio"/> Ortaöğretim <input type="radio"/> Ön lisans <input type="radio"/> Lisans <input type="radio"/> Yüksek Lisans <input type="radio"/> Doktora ve üstü
(6) Su tüketiminde ne tercih edersiniz?	<input type="radio"/> Plastik damacana, plastik su şişeleri. <input type="radio"/> Plastik su şişeleri. <input type="radio"/> Cam damacana/ cam su şişeleri. <input type="radio"/> Arıtma sistemi. <input type="radio"/> Çeşme.
(7) Aldığınız meyve sebzeleri mevsimine göre almaya dikkat eder misiniz? (Kışın domates biber vb. yaz sebze meyveleri almamak, Yazın havuç, portakal vb. kış sebze meyveleri almamak)	<input type="radio"/> Evet dikkat ederim. <input type="radio"/> Hayır, etmem.
(8) Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? (pakete girmiş ve üstünde son kullanma tarihi olan bütün ürünler; baklagiller, süt, yağ, peynir vb.)	<input type="radio"/> Paketli gıda tüketmiyorum <input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez <input type="radio"/> Her gün

Çizelge 3.2. (Devamı) Endokrin bozucu kimyasal maddelerin kullanımı ve farkındalık oranı hakkında anket çalışması soruları

(9)	Ne sıklıkla abur cubur tüketirsiniz? (cips, bisküvi, çikolata vb.)	<input type="radio"/> Hiçbir zaman <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(10)	Ne sıklıkla tek kullanımlık plastikleri tercih edersiniz? (Karton veya plastik bardak, tabak, kaşık vb.)	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(11)	Genel anlamda kişisel bakım ürünleri kullanıyor musunuz? (Diş macunu, traş losyonları, şampuan, duş ve banyo ürünleri)	<input type="radio"/> Hiç kullanmıyorum <input type="radio"/> Arada sırada kullanıyorum <input type="radio"/> Sık sık kullanıyorum	
(12)	Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? (Kremler, makyaj ürünleri vb.)	<input type="radio"/> Hiç kullanmıyorum <input type="radio"/> Arada sırada kullanıyorum <input type="radio"/> Sık sık kullanıyorum	
(13)	Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Kimyasal içerikli sıvı/katı sabun. <input type="radio"/> Doğal içerikli sıvı/katı sabun.	
(14)	Şampuan/saç sabunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(15)	Duş jeli (Sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(16)	Deodorant/Parfüm olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(17)	Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Misvak kullanıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(18)	Yüz ve vücut temizleyici olarak (jeller, sabunlar, maskeler vb.) tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(19)	El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(20)	Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir.	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(21)	Kimyasal içerikli şampuan kullanım sıklığınızı nedir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(22)	Kimyasal içerikli saç kremi/jöle/briyantın/saç şekillendirici sprey kullanım sıklığınızı nedir? (Herhangi birini kullanmanız yeterli)	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(23)	Kimyasal içerikli duş jeli kullanım sıklığınızı nedir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(24)	Kimyasal içerikli diş macunu kullanım sıklığınızı nedir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(25)	Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınızı nedir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(26)	Kimyasal içerikli yüz temizleyicileri kullanım sıklığınızı nedir? (yüz temizleme jeller, peelingler, maskeler)	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(27)	Kimyasal içerikli deodorant/parfüm (sprey, roll on) kullanım sıklığınızı nedir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez

Çizelge 3.3. (Devamı) Endokrin bozucu kimyasal maddelerin kullanımı ve farkındalık oranı hakkında anket çalışması soruları

(28) Kimyasal içerikli el, yüz ve vücut kremlerini kullanım sıklığınız nedir?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(29) Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde	<input type="radio"/> Çoğu zaman polyester alırım. <input type="radio"/> Doğal içerikli alırım. (Pamuk, yün vb.) <input type="radio"/> Bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım. <input type="radio"/> İçeriğine bakmam.	
(30) Ev eşyalarında içerik olarak ne tercih edersiniz? (Nevresim, Battaniye, yastık, halı vb)	<input type="radio"/> Çoğu zaman polyester alırım. <input type="radio"/> Doğal içerikli alırım. (Pamuk, yün vb.) <input type="radio"/> Bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım. <input type="radio"/> İçeriğine bakmam.	
(31) Evinizde temizlik için kullanılan ürünler nelerdir?	<input type="radio"/> Çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb. <input type="radio"/> Çoğunlukla doğal içerikli temizleyiciler, birkaç doğal olmayan temizleyiciler. <input type="radio"/> Çoğunlukla doğal olmayan temizliyeciler, birkaç doğal temizleyici. <input type="radio"/> Hepsi doğal içerikli temizleyici.	
(32) Evinizde çamaşır deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır?	<input type="radio"/> Kimyasal içerikli deterjan. <input type="radio"/> Doğal içerikli deterjan.	
(33) Evinizde bulaşık yıkamada tercih edilen ürün içeriği nasıldır?	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Kimyasal içerikli.	<input type="radio"/> Doğal içerikli.
(34) Günlük yaşamınızda kullandığınız ürünlerin içeriği nasıldır?	<input type="radio"/> Cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik. <input type="radio"/> Plastik, silikon, polyester, naylon vb. kimyasal içerik. <input type="radio"/> Her ikisini de kullanırım.	
(35) Plastik materyalleri kullanım oranınız nedir? (plastik kaplar, doğrama tahtaları, plastik mutfak gereçleri)	<input type="radio"/> Kullanmıyorum. <input type="radio"/> Ayda birkaç kez <input type="radio"/> Her gün	<input type="radio"/> Yılda birkaç kez <input type="radio"/> Haftada birkaç kez
(36) Günlük olarak kullandığınız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?	<input type="radio"/> Hayır, düşünmüyorum <input type="radio"/> Kısmen, düşünüyorum <input type="radio"/> Evet, düşünüyorum	
(37) Bir ürün alırken içeriğine bakıyor musunuz?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır
(38) BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Kısmen <input type="radio"/> Hayır
(39) Aşağıdaki görseldeki sembolün ne anlama geldiğini biliyor musunuz?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır
(40) Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında Pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor muydunuz?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır
(41) Aldığınız kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın Fitalatlar olduğunu biliyor muydunuz?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır

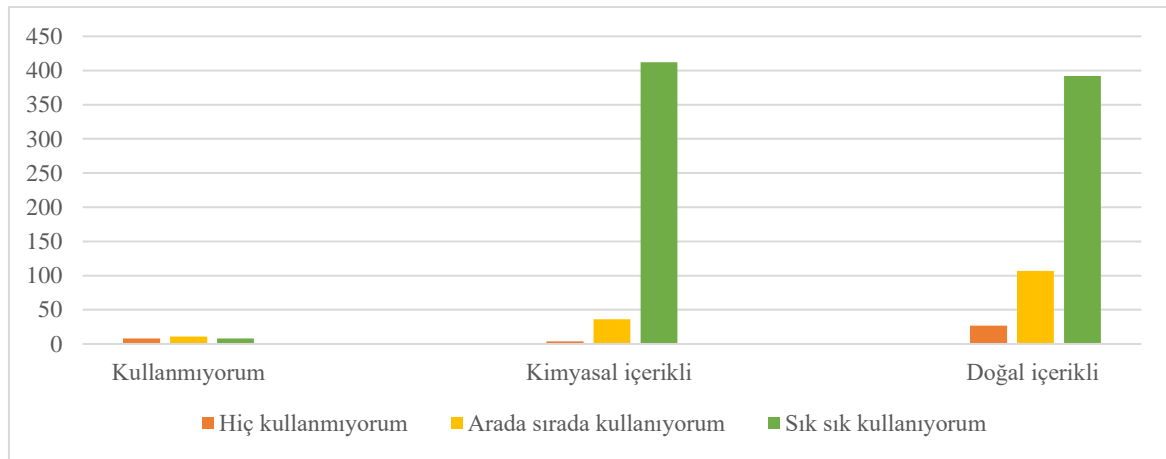
Çizelge 3.4. (Devamı) Endokrin bozucu kimyasal maddelerin kullanımı ve farkındalık oranı hakkında anket çalışması soruları

-
- (42) Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? İnternette araştırarak.
 Hatalıklarımın sebebini araştırırken.
 Arkadaş ortamından.
 Sosyal medya yoluyla.
 Okuduğum kitaplar yoluyla.
 Üniversite derslerinde
-
- (43) Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz? Evet Ara sıra Hayır
-
- (44) Kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebebiniz nedir? Zararlı olsalar da hayatı kolaylaştırıyorlar.
 Doğal yaşamak pahalı.
 İçerikler için çok fazla vakit harcamak gerekiyor.
 Doğal içerikli ürünlere ulaşmak zor.
 Doğal ürünleri güvenilir bulmuyorum.
 Bilgi sahibi değilim.
 Kullanmıyorum.
-

4. ENDOKRİN BOZUCU KİMYASAL MADDELERİN KULLANIMI VE FARKINDALIK ORANI HAKKINDA ANKET ÇALIŞMASI ARAŞTIRMA BULGULARI

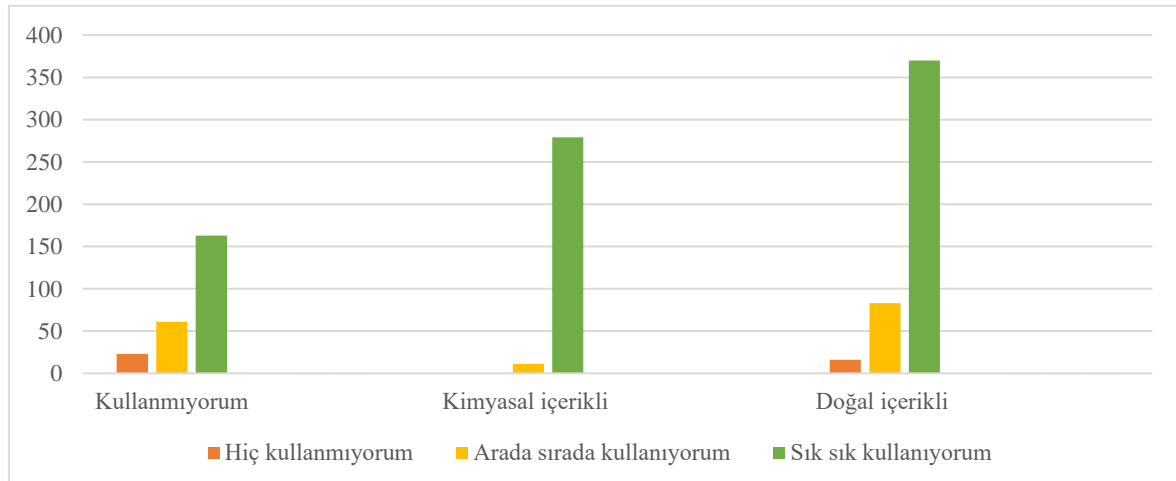
4.1. Araştırma Bulguları

Şekil 4.1.'de paketli ürün tercih etme sıklığı nedir sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların %50,7'si sık sık kimyasal içerikli Şampuan/saç sabunu tercih ederken 48,3%'ü ise sık sık doğal içerikli ürünleri tercih etmektedir.



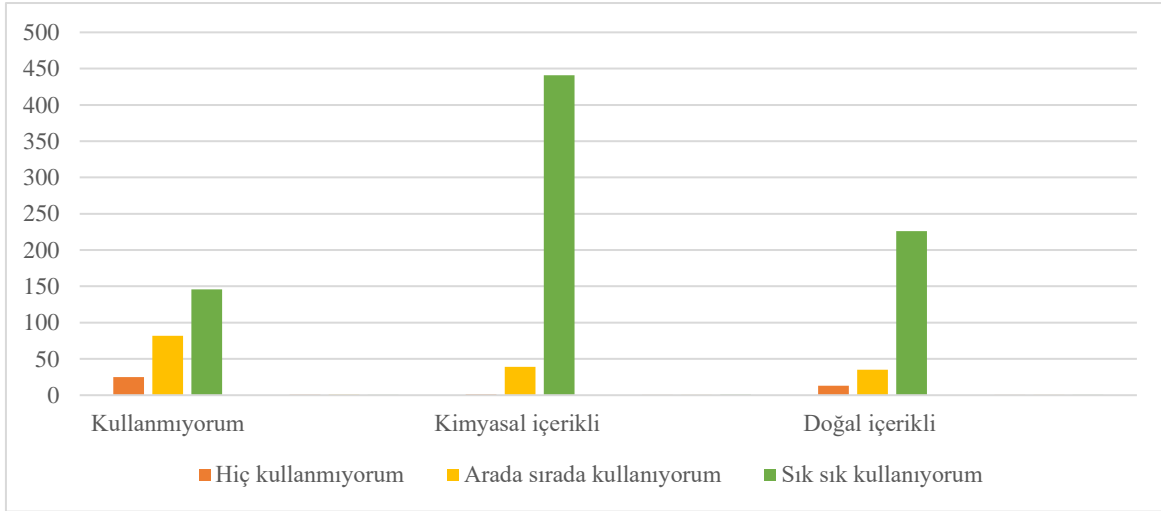
Şekil 4.55. “Şampuan/saç sabunu olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.2.'de paketli ürün tercih etme sıklığı nedir sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların %45,6'sı duş jeli olarak sık sık doğal içerikli ürün tercih ederken 34,4%'ü sık sık kimyasal içerikli duş jeli tercih etmektedir.



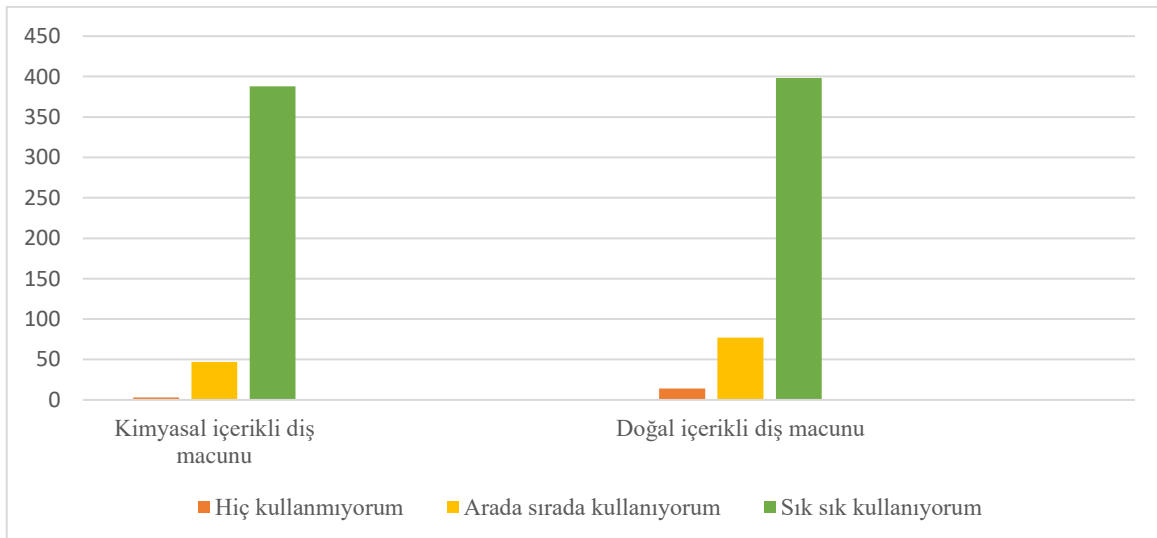
Şekil 4.56. “Duş jeli olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.3.'de “Deodorant/parfüm olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların %54,2’si deodorant/parfüm olarak sık sık kimyasal içerikli ürün tercih ederken 27,8%’i deodorant/parfüm olarak sık sık doğal içerikli ürün tercih etmektedir.



Şekil 4.57. “Deodorant/parfüm olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler

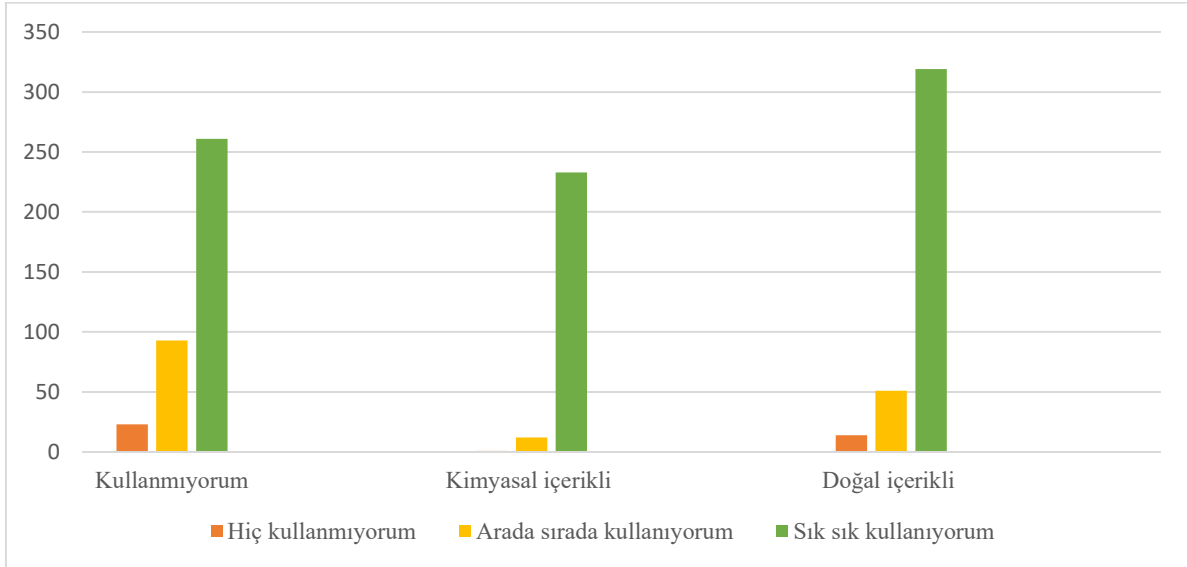
Şekil 4.4.'de . “Diş macunu olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların %49,0’unu diş macunu olarak sık sık doğal içerikli ürün tercih ederken 47,7%’si kimyasal içerikli diş macunu tercih etmektedir.



Şekil 4.58. “Diş macunu olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler

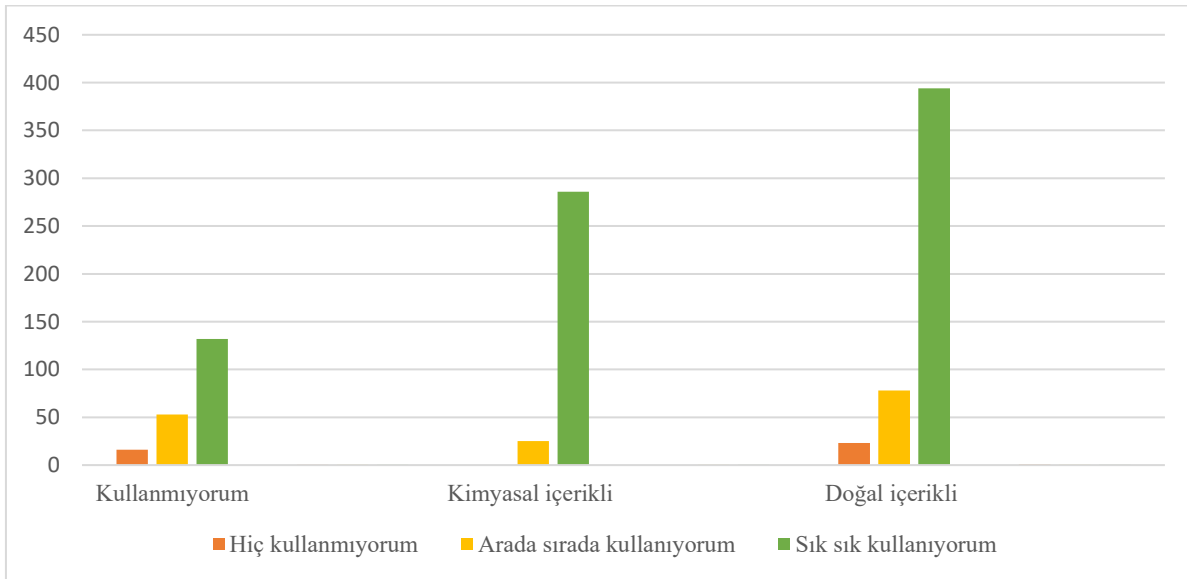
Şekil 4.5.'de “Yüz ve vücut temizleyici olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların %39,2’sinin yüz ve vücut temizleyici olarak

sık sık doğal içerikli ürün tercih ederken, %28,7'si yüz ve vücut temizleyici olarak sık sık kimyasal içerikli ürün tercih etmektedir.



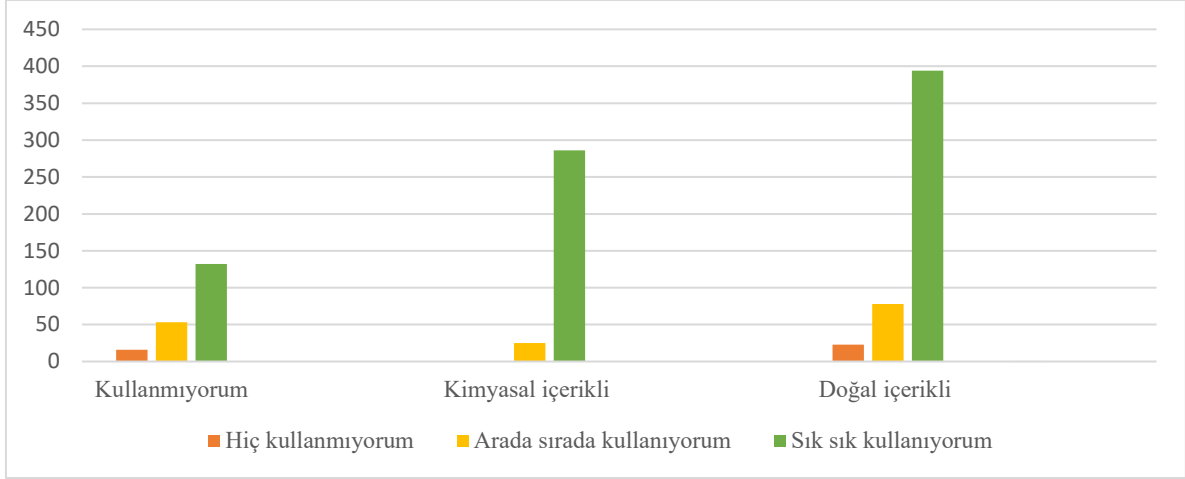
Şekil 4.59. “Yüz ve vücut temizleyici olarak ne tercih edersiz?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.6.'da “Güneş kremi olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların %30,0 sık sık doğal içerikli güneş kremi kullanırken, %26,1'i sık sık kimyasal içerikli güneş kremi kullanmakta bununla beraber %43,8'inin sık sık güneş kremi kullanmadığı görülmektedir.



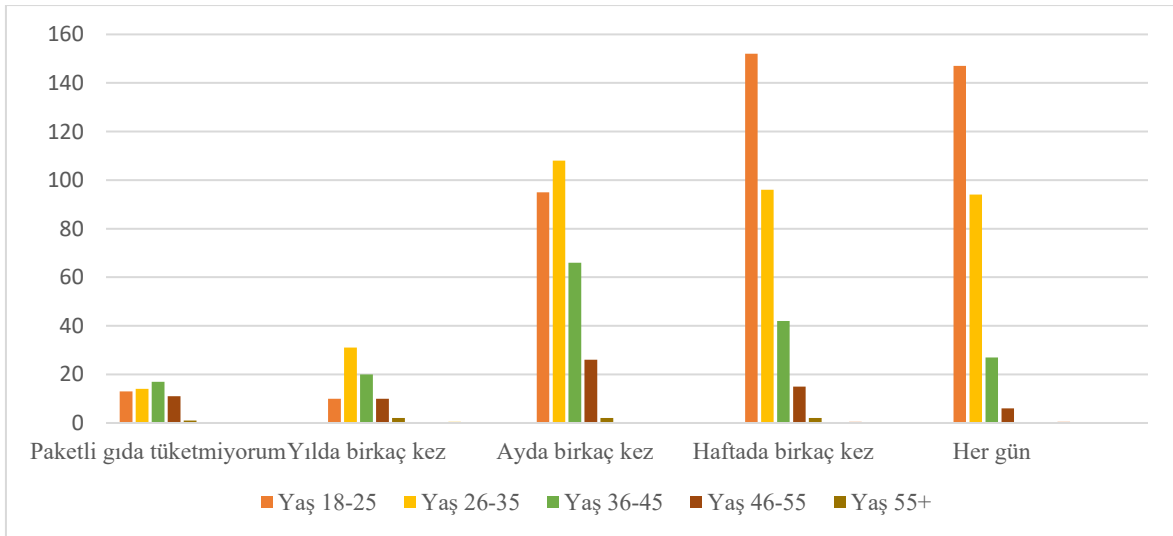
Şekil 4.60. “Güneş kremi olarak ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.7.'de “El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Sık sık kişisel bakım ürünü kullanan katılımcıların %48,5’inin El ve vücut kremi olarak doğal içerikli ürün tercih ederken %35,2’si kimyasal içerikli ürünler tercih etmektedir.



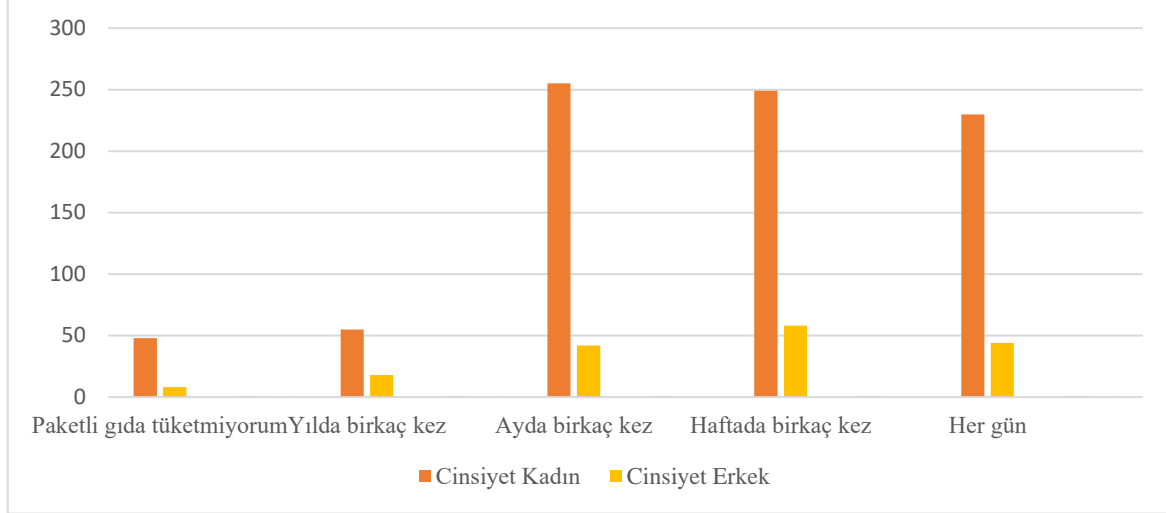
Şekil 4.61. “El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna karşılık verilen veriler

Şekil 4.8.'de “Paketli ürün tercih etme sıklığı nedir& yaş?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların paketli ürün tercih etme sıklığı ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Paketli gıda tüketmeyen katılımcıların %30,4’ünün 36-45 yaş aralığında ve her gün paketli gıda tüketen katılımcıların %53,6’sının 18-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



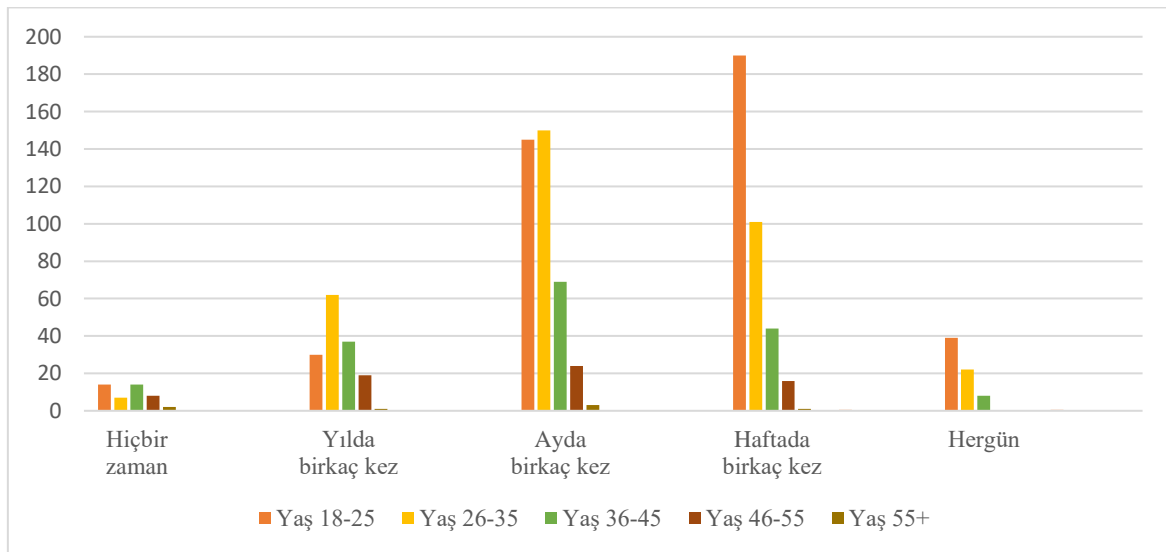
Şekil 4.62. “Paketli ürün tercih etme sıklığı nedir& yaş?” sorusuna karşılık verilen veriler.

Şekil 4.9.'da “Paketli ürün tercih etme sıklığı nedir & cinsiyet?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların paketli ürün tercih etme sıklığı ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



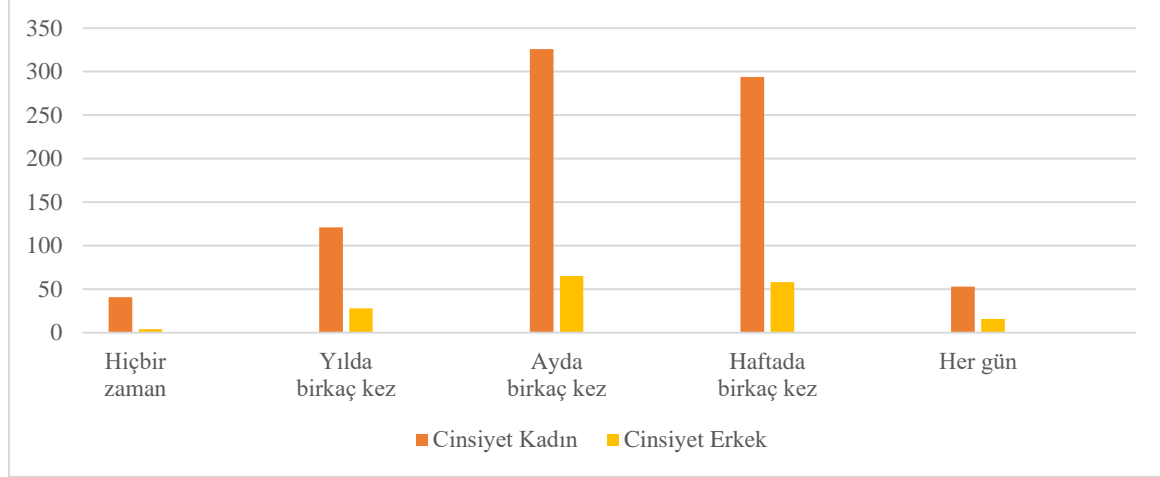
Şekil 4.63. “Paketli ürün tercih etme sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler.

Şekil 4.10.'da “Abur cubur tüketme sıklığınız nedir/yaş?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların abur cubur tüketme sıklığı ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Hiçbir zaman abur cubur tüketmeyen katılımcıların %31,1'inin 36-45 ve 18-25 yaş aralığında ve her gün abur cubur tüketen katılımcıların %56,5'inin 18-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



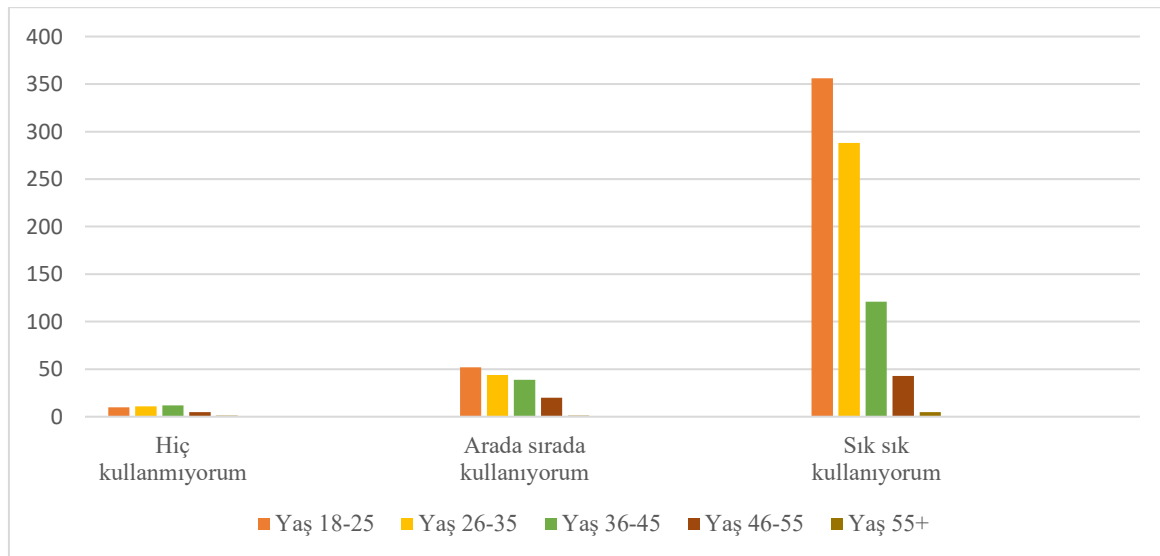
Şekil 4.64. “Abur cubur tüketme sıklığınız nedir/yaş ?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.11.'de “Abur cubur tüketme sıklığınız nedir/ cinsiyet?” sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların abur cubur tüketme sıklığı ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



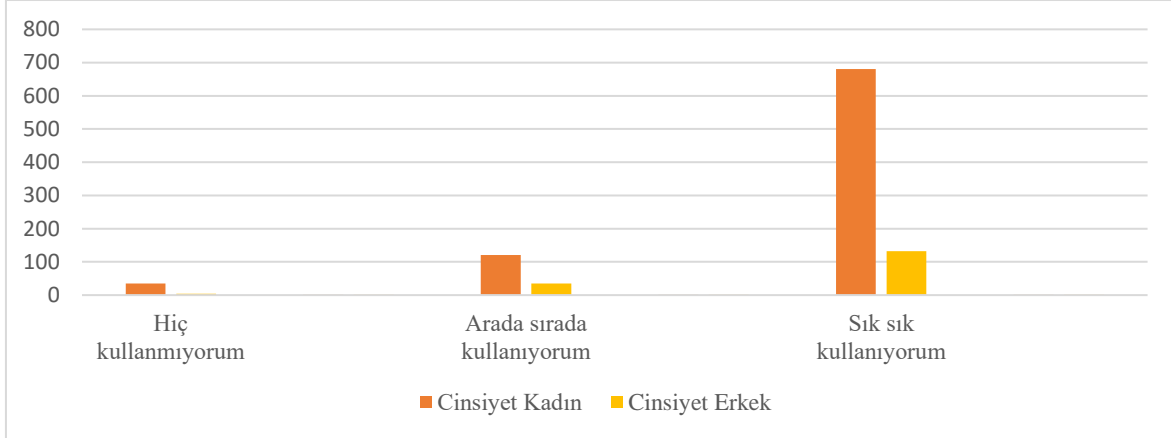
Şekil 4.65. “Abur cubur tüketme sıklığınız nedir/cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.12.'de “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığınız nedir/yaş?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Hiç kişisel bakım ürünleri kullanmayan katılımcıların %30,8'inin 36-45 yaş aralığında ve sık sık kişisel bakım ürünleri kullanan katılımcıların %43,8'inin 18-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



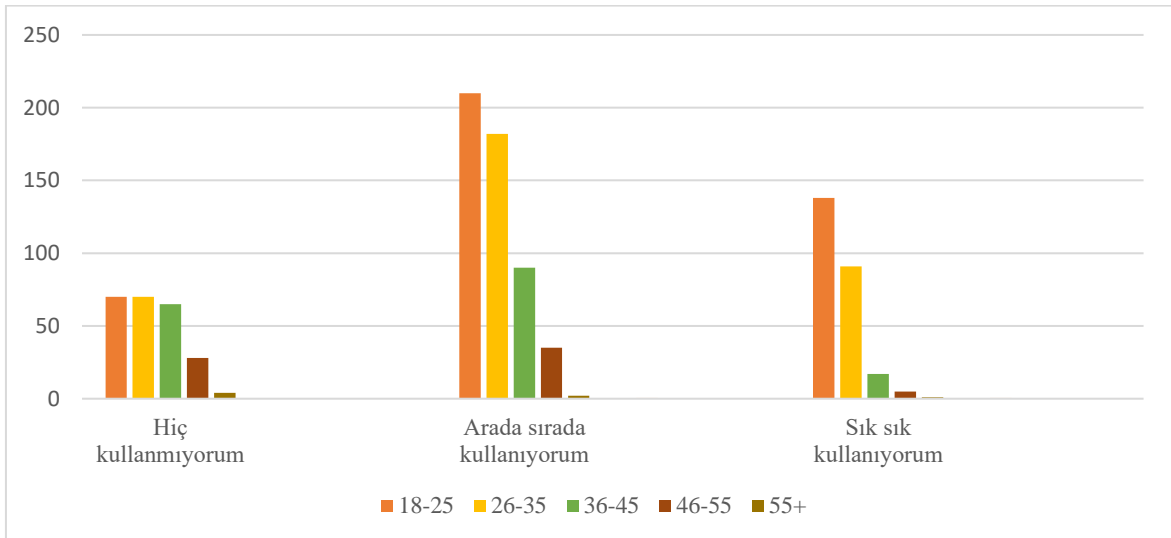
Şekil 4.66. “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığınız nedir/yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.13.'de “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



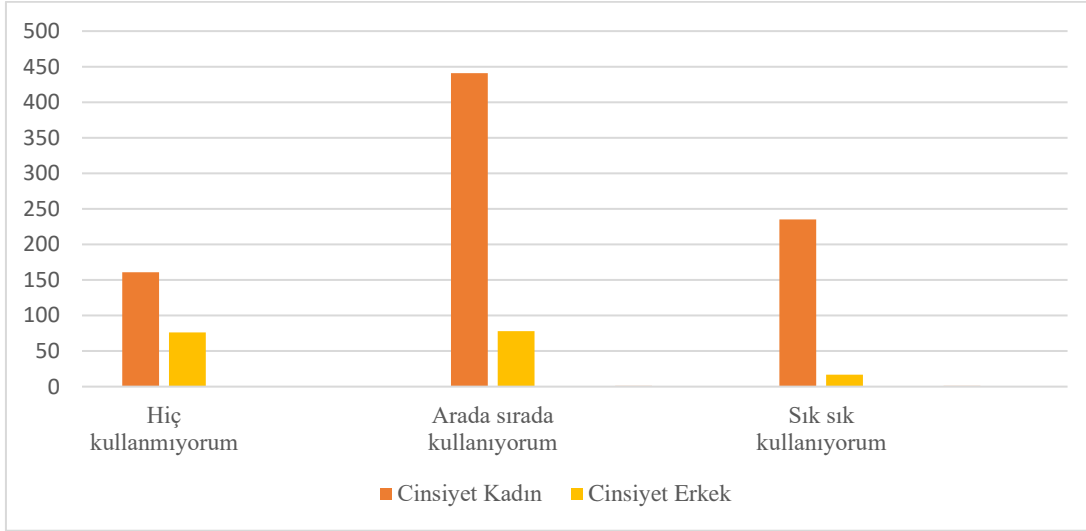
Şekil 4.67. “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.14.'de “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı nedir& yaş?” sorusuna verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kozmetik ürünleri kullanım sıklığı ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Hiç kozmetik ürünleri kullanmayan katılımcıların %39,5'inin 18-25 ve 26-35 yaş aralığında ve sık sık kozmetik ürünleri kullanan katılımcıların %54,8'inin 18-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



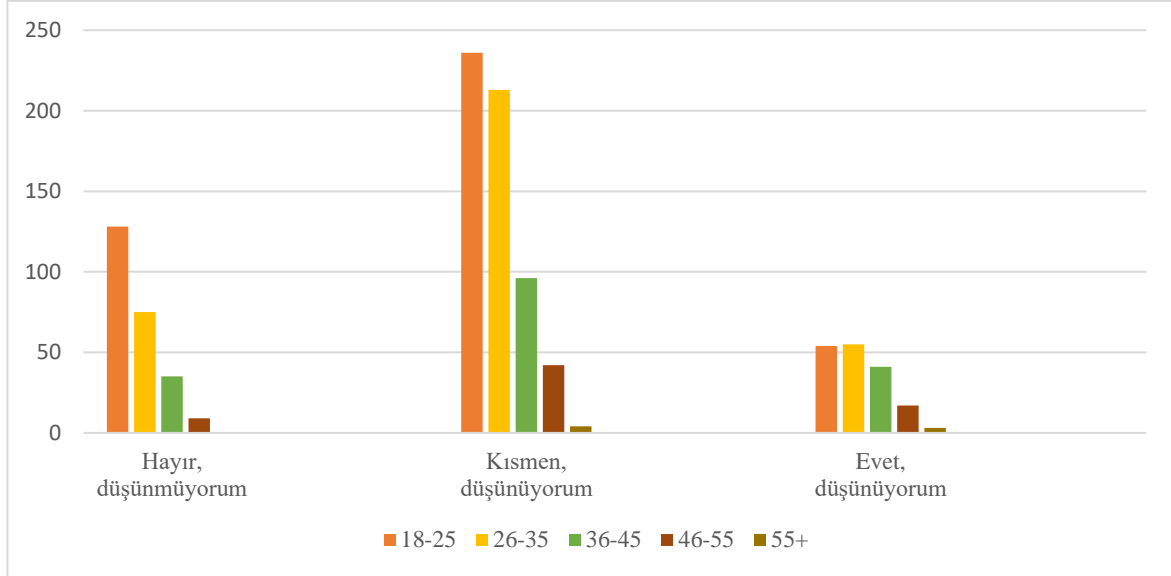
Şekil 4.68. “Kişisel bakım ürünleri kullanım sıklığı nedir & yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.15.'de “Kozmetik ürünleri kullanım sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kozmetik ürünleri kullanım sıklığı ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Hiç kullanmayan katılımcıların %67,9'unun, sık sık kullanan katılımcıların %93,3'ünün kadın olduğu görülmektedir.



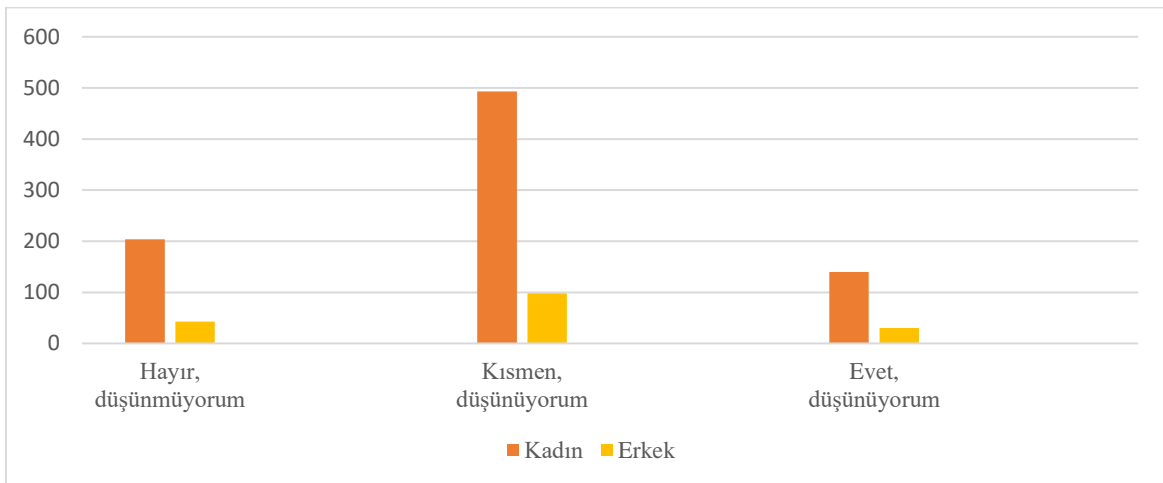
Şekil 4.69. “Kozmetik ürünleri kullanım sıklığı nedir& cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.16.'da “Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme durumu nedir & yaş?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmeyen katılımcıların %51,8'inin 18-25 yaş aralığında, düşünen katılımcıların %32,4'ünün 26-35 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



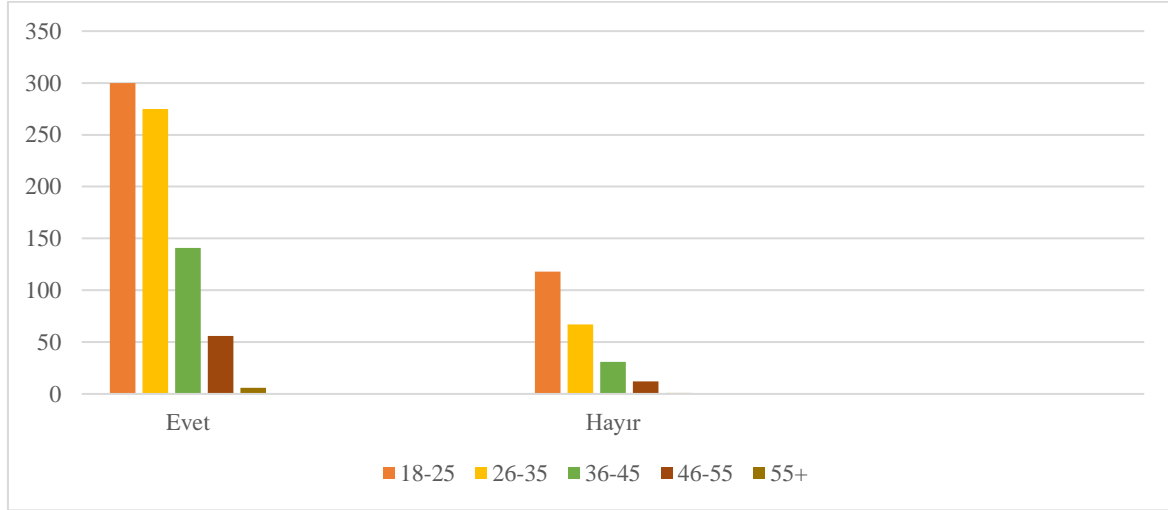
Şekil 4.70. “Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünme durumu nedir & yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.17.’de “Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünme durumu nedir & cinsiyet ?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünme durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



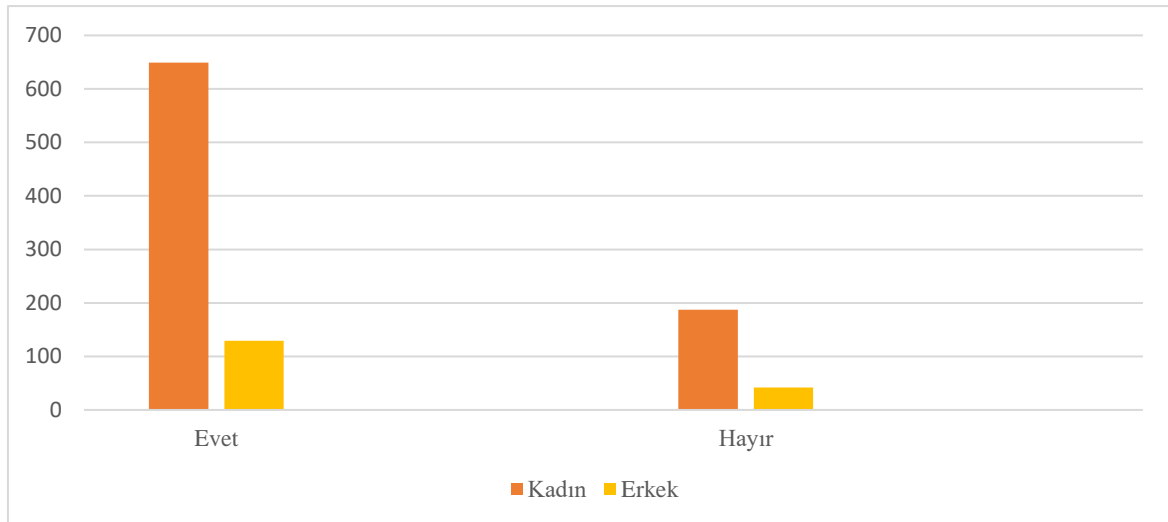
Şekil 4.71. Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünme durumu nedir & cinsiyet ?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.18.'de “Bir ürün alırken içeriğine bakma durumu nedir? & yaş?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların bir ürün alırken içeriğine bakma durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Bir ürün alırken içeriğine bakan katılımcıların %38,6'sının 18-25 yaş aralığında, içeriğine bakmayan katılımcıların %51,5'inin 18-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



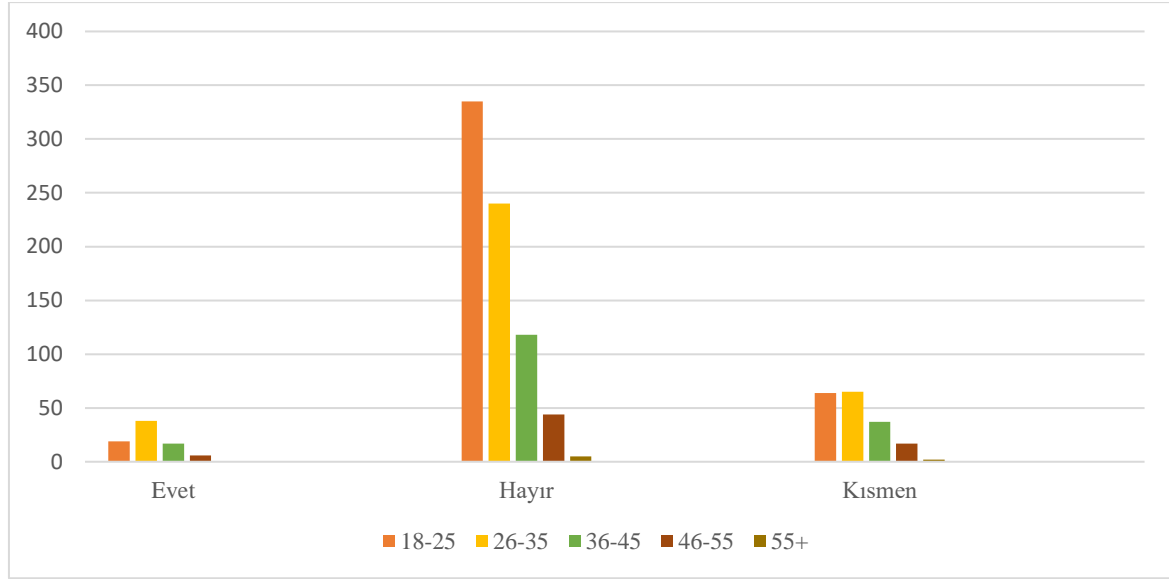
Şekil 4.72. Bir ürün alırken içeriğine bakma durumu nedir? & yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.19.'da “Bir ürün alırken içeriğine bakma durumu nedir? & cinsiyet?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların bir ürün alırken içeriğine bakma durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



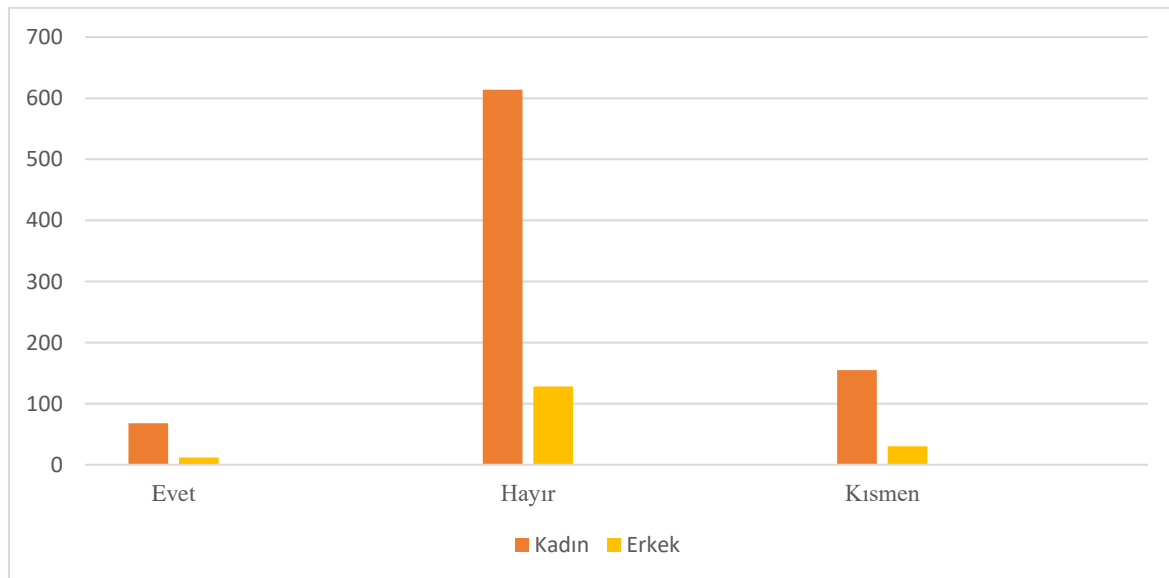
Şekil 4.73. “Bir ürün alırken içeriğine bakma durumu nedir? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.20.'de “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & yaş?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi olma durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi olan katılımcıların %47,5'inin 26-35 yaş aralığında, bilgi sahibi olmayan katılımcıların %45,1'inin 18-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



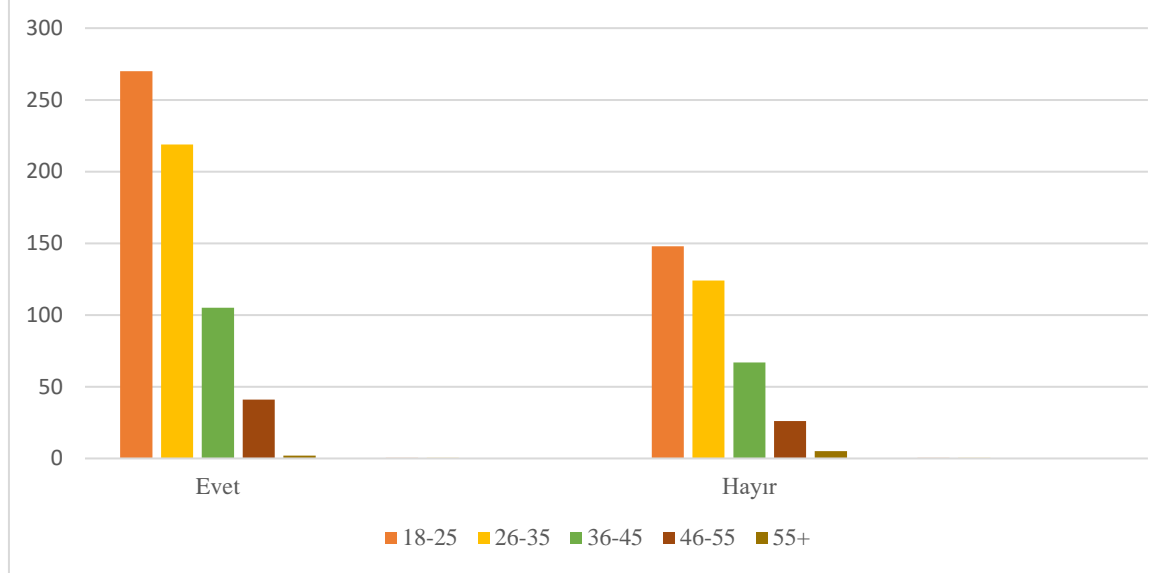
Şekil 4.74. “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.21.'de “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & cinsiyet?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi olma durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



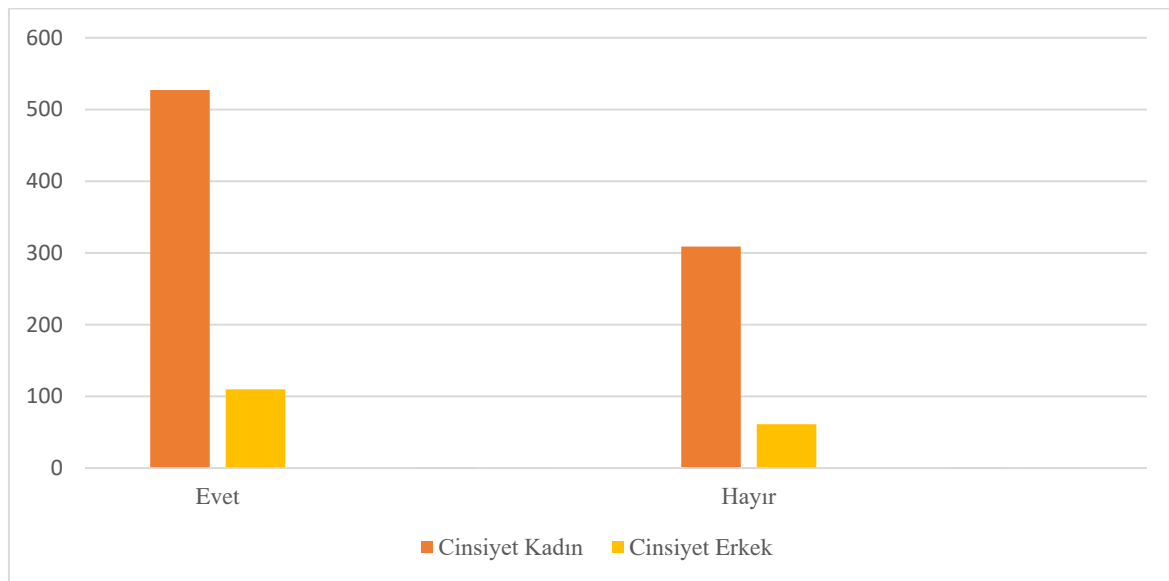
Şekil 4.75. “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.22.'de “Görseldeki sembolün anlamını biliyor musunuz? & yaş?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların görseldeki sembolün anlamını bilme durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



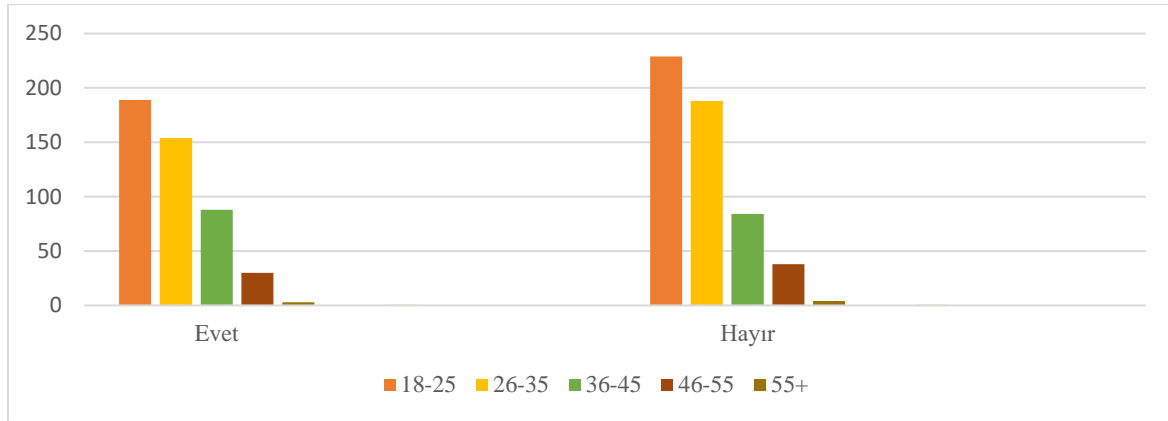
Şekil 4.76. “Görseldeki sembolün anlamını biliyor musunuz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.23.'de “Görseldeki sembolün anlamını biliyor musunuz? & cinsiyet?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların görseldeki sembolün anlamını bilme durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



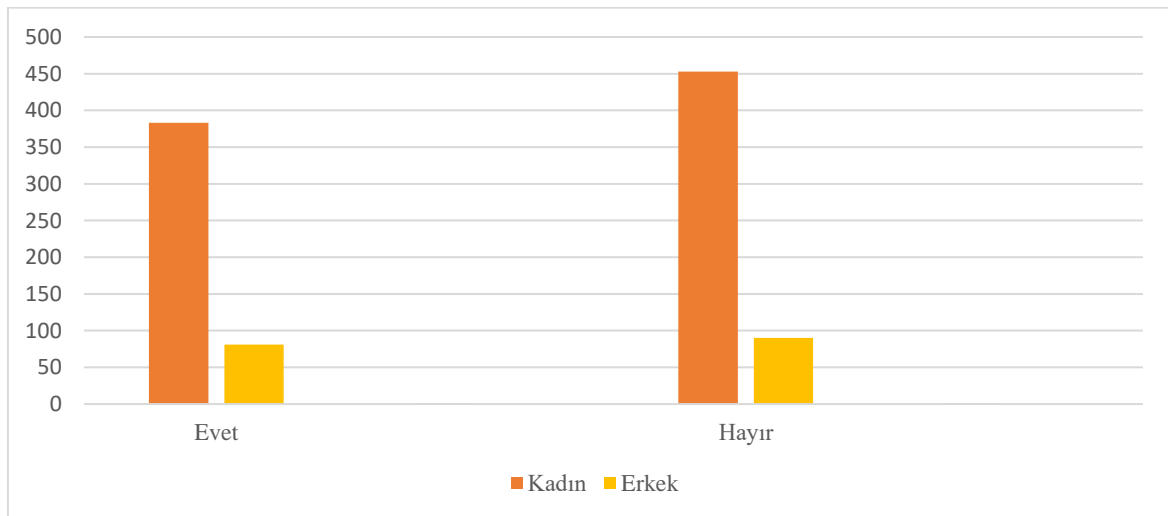
Şekil 4.77. “Görseldeki sembolün anlamını biliyor musunuz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.24.'de “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor musunuz? & yaş?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını bilme durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



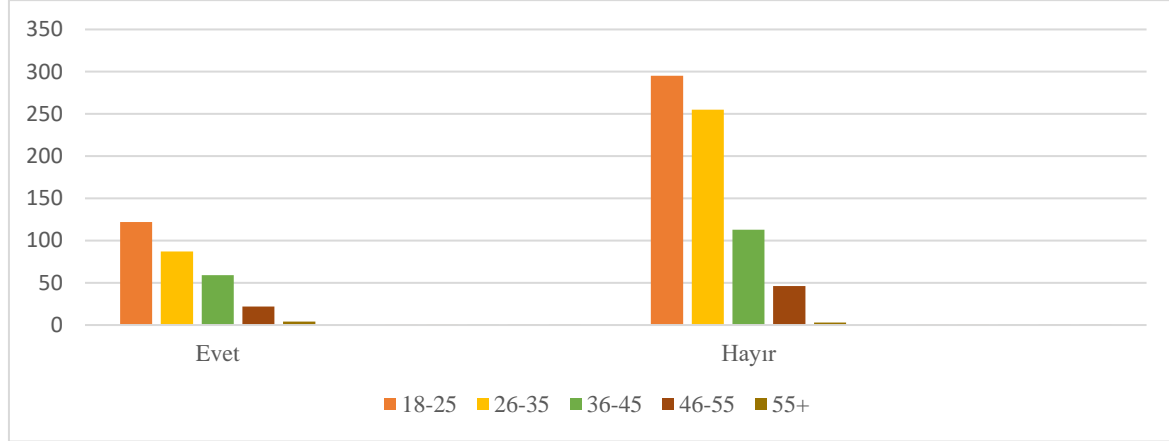
Şekil 4.78. “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor musunuz? & yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.25.'de “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor musunuz? & cinsiyet?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında Pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını bilme durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



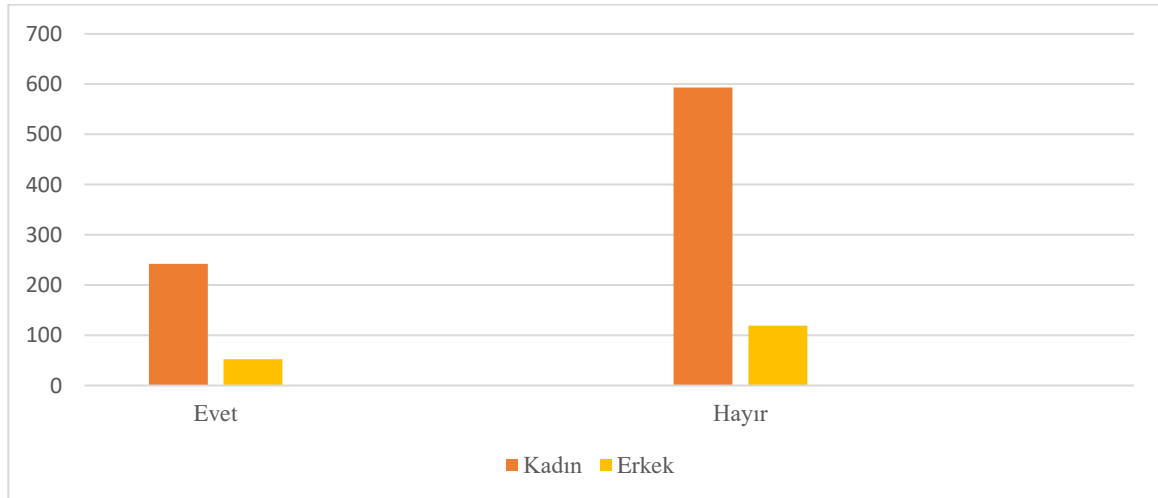
Şekil 4.79. “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor musunuz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.26.'da “Alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu biliyor musunuz? & yaş?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu bilme durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



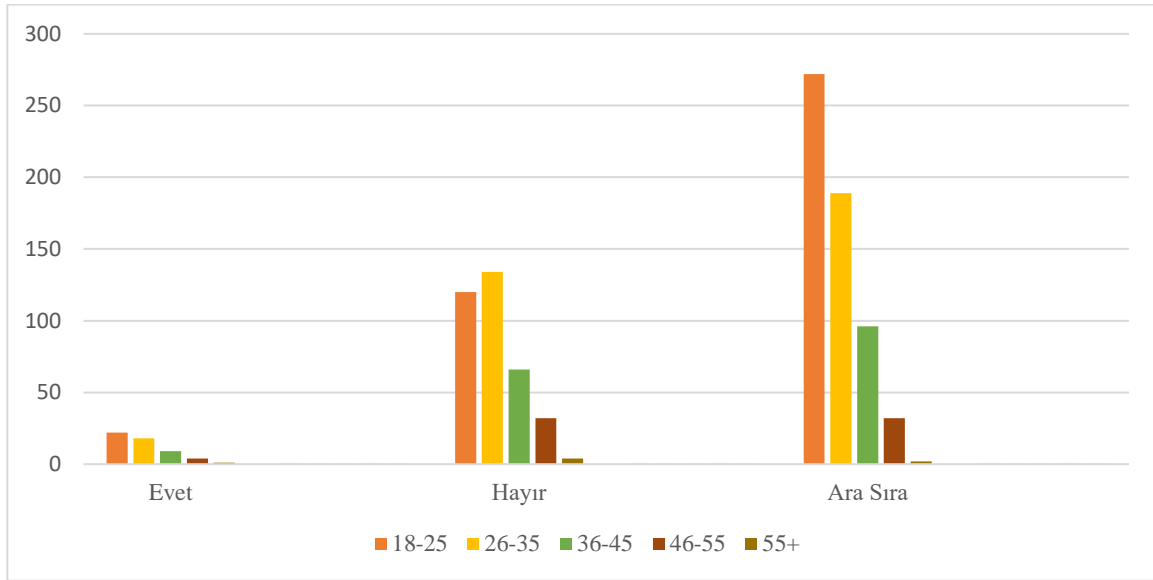
Şekil 4.80. “Alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu biliyor musunuz? & yaş?” sorusuna karşılık verilenler

Şekil 4.27.'da “Alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu biliyor musunuz? & cinsiyet?” karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu bilme durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).



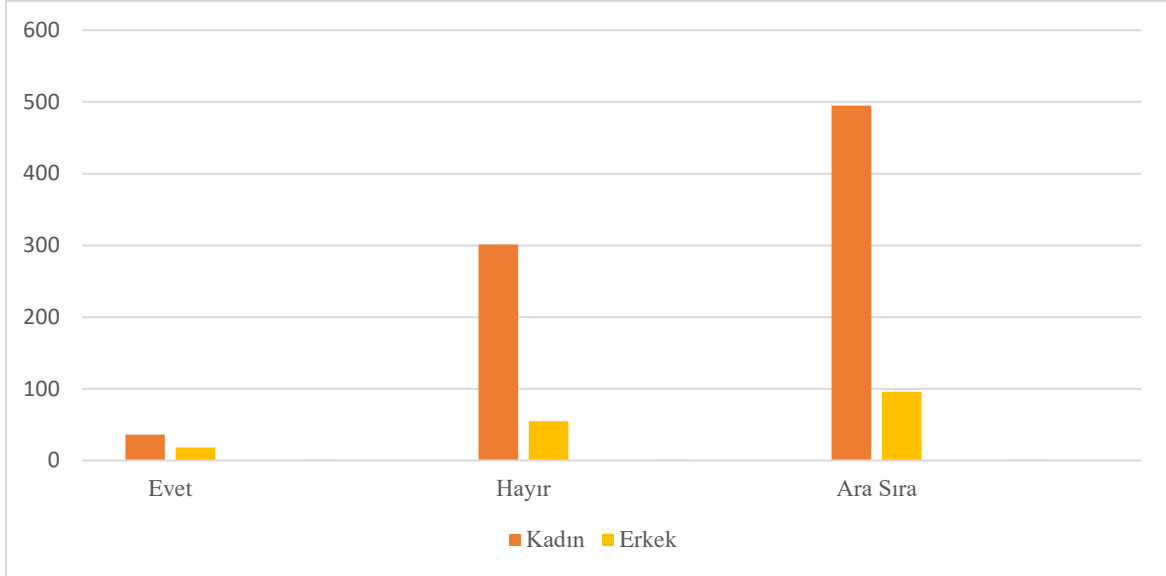
Şekil 4.81. “Alınan kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın fitalatlar olduğunu biliyor musunuz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık verilenler

Şekil 4.28.'de “Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz? & yaş?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam etme durumu ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsa da kullanmaya devam edecek olan katılımcıların %40,7’sinin 18-25 yaş aralığında, devam etmeyecek olan katılımcıların %37,6’sının 26-35 yaş aralığında olduğu görülmektedir.



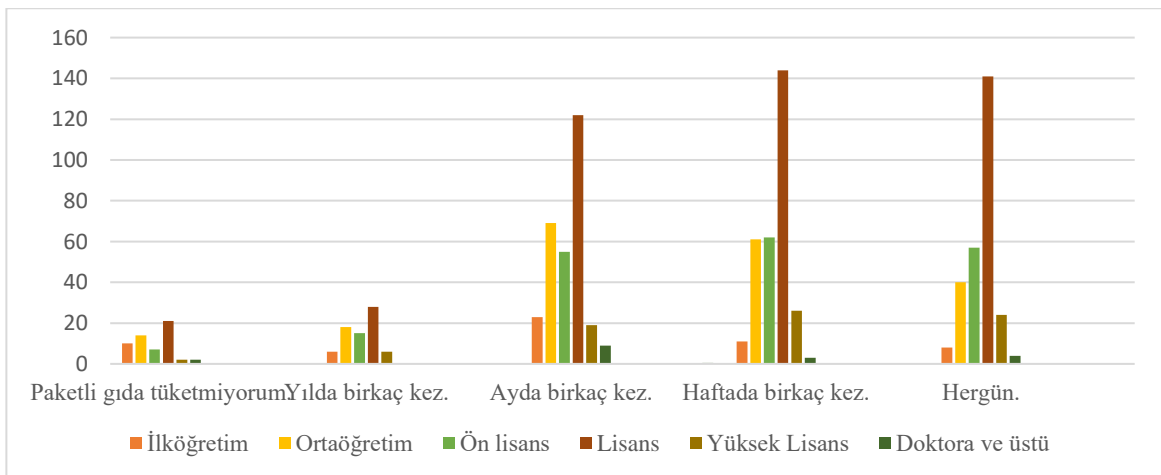
Şekil 4.82. “Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz?& yaş?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.29.'da “Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam etme durumu ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsa da kullanmaya devam edecek olan katılımcıların %66,7’sinin kadın, devam etmeyecek olan katılımcıların %84,6’sının kadın olduğu görülmektedir.



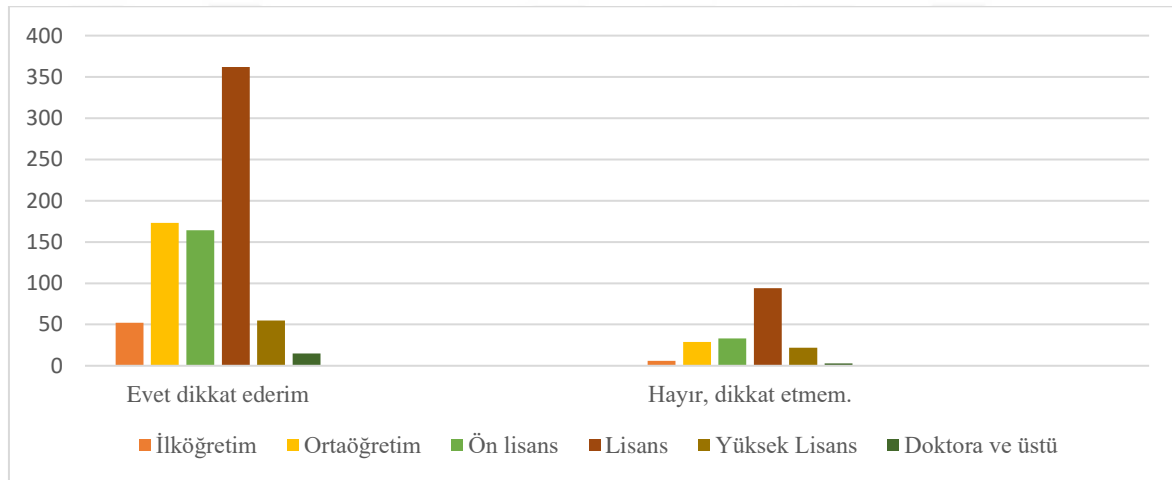
Şekil 4.83. “Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yine de kullanmaya devam eder miydiniz? & cinsiyet?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.30.’da “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? (Pakete girmiş ve üstünde son kullanma tarihi olan bütün ürünler; baklagiller, süt, yağ, peynir vb.) & Eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların paketli ürün tercih etme sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %39,7 oranıyla ayda birkaç kez, ortaöğretim %34,2 oranıyla ayda birkaç kez, ön lisans %31,6 oranıyla haftada birkaç kez, lisans %31,6 oranıyla haftada birkaç kez, yüksek lisans %33,8 oranıyla haftada birkaç kez, doktora %50,0 oranıyla ayda birkaç kez paketli ürünleri tercih etmektedir.



Şekil 4.84. “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? (pakete girmiş ve üstünde son kullanma tarihi olan bütün ürünler; baklagiller, süt, yağ, peynir vb.) & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

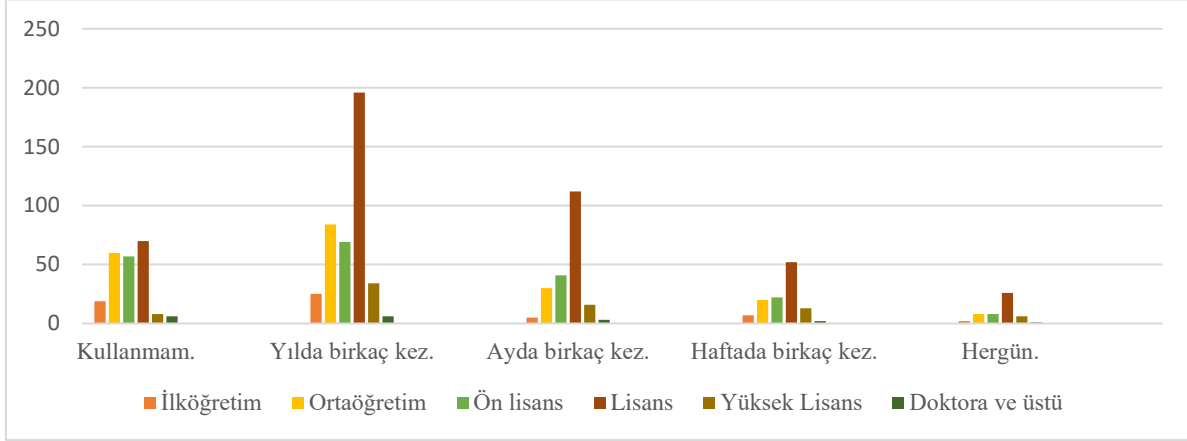
Şekil 4.31.'de “Aldığınız meyve sebzeleri mevsimine göre almaya dikkat eder misiniz? (kışın domates biber vb. yaz sebze meyveleri almamak, yazın havuç, portakal vb. kış sebze meyveleri almamak) & eğitim durumu? sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların aldığınız meyve sebzeleri mevsimine göre almaya dikkat etme durumları ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %89,7 oranında evet dikkat ederim, ortaöğretim %85,6 oranında evet dikkat ederim, ön lisans %83,2 oranında evet dikkat ederim, lisans %79,4 oranında evet dikkat ederim, yüksek lisans %71,4 oranında evet dikkat ederim, doktora ve üstü %83,3 oranında evet dikkat ederim cevabını vermiştir.



Şekil 4.85. “Aldığınız meyve sebzeleri mevsimine göre almaya dikkat eder misiniz? (kışın domates biber vb. yaz sebze meyveleri almamak, yazın havuç, portakal vb. kış sebze meyveleri almamak) & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar.

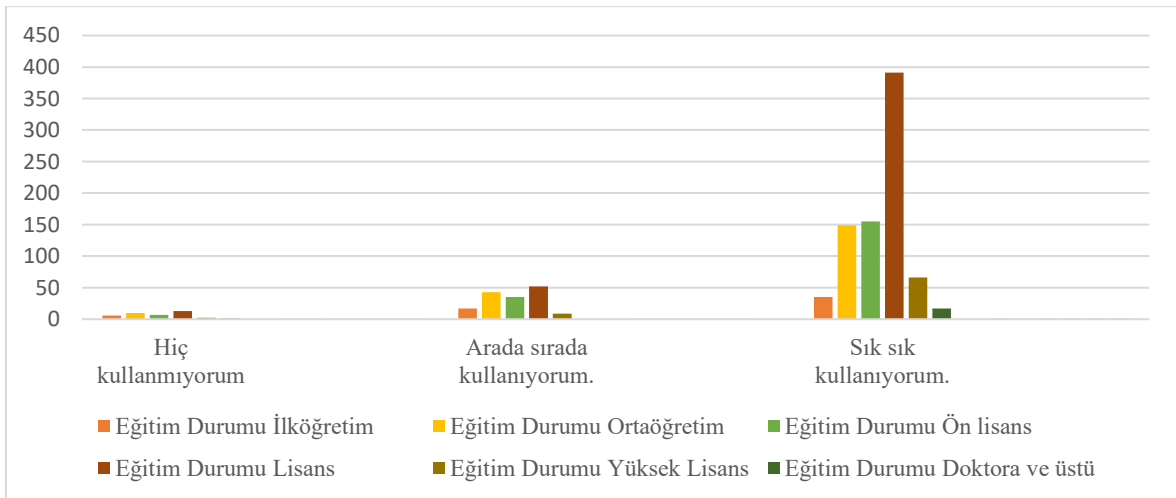
Şekil 4.32. “Ne sıklıkla tek kullanımlık plastikleri tercih edersiniz? (karton veya plastik bardak, tabak, kaşık vb .)/ eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların tek kullanımlık plastikleri tercih etme sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %43,1 oranıyla yılda birkaç kez. Ortaöğretim %41,6 oranıyla yılda birkaç kez. Ön lisans %35,0 oranıyla yılda birkaç kez. Lisans %43,0 oranıyla yılda birkaç kez. Yüksek Lisans

%44,2 oranıyla yılda birkaç kez. Doktora %33,3 oranıyla kullanmam/yılda birkaç kez cevabını vermiştir.



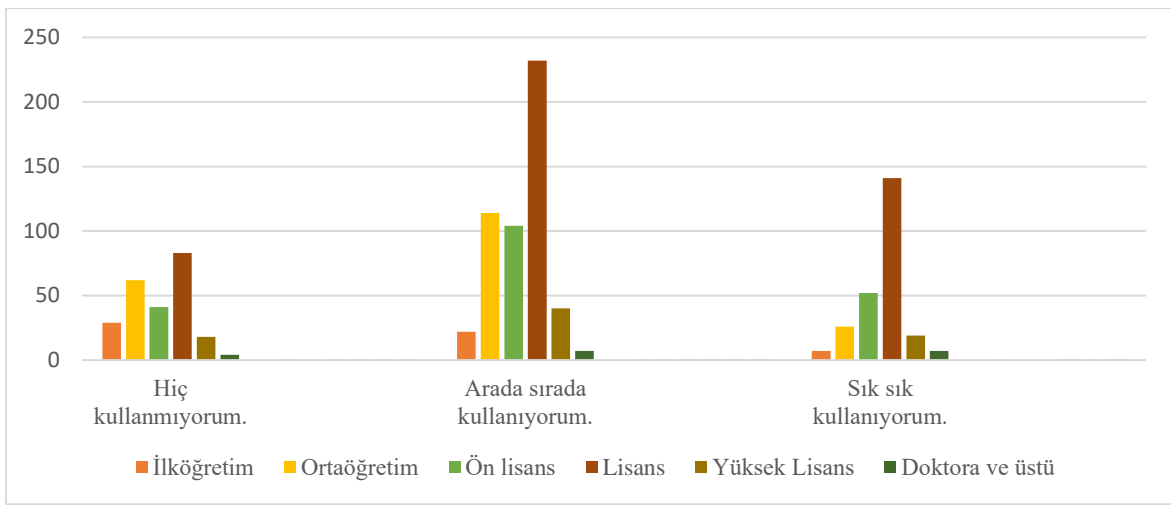
Şekil 4.86. “Ne sıklıkla tek kullanımlık plastikleri tercih edersiniz? (karton veya plastik bardak, tabak, kaşık vb .)/ eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.33. “Genel anlamda kişisel bakım ürünleri kullanıyor musunuz? (diş macunu, traş losyonları, şampuan, duş ve banyo ürünleri) & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kişisel bakım ürünleri kullanımı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %60,3 oranında sık sık kullanıyorum. Ortaöğretim %73,8 oranında sık sık kullanıyorum, önlisans %78,7 oranında sık sık kullanıyorum, lisans %85,7 oranında sık sık kullanıyorum, yüksek lisans %85,7 oranında sık sık kullanıyorum, doktora ve üstü %94,4 oranında sık sık kullanıyorum cevabını vermiştir.



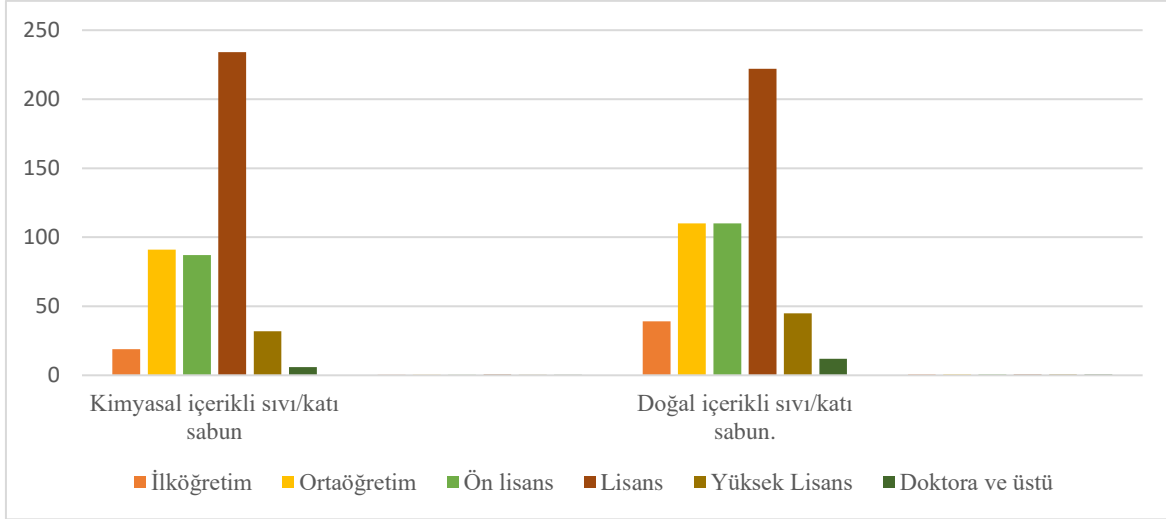
Şekil 4.87. “Genel anlamda kişisel bakım ürünleri kullanıyor musunuz? (diş macunu, traş losyonları, şampuan, duş ve banyo ürünleri) & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.34. “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? (kremler, makyaj ürünleri vb.) & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kozmetik ürünleri kullanımı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %50,0 oranında hiç kullanmıyorum, ortaöğretim %56,4 oranında arada sırada kullanıyorum, ön lisans %52,8 oranında arada sırada kullanıyorum, lisans %50,9 oranında arada sırada kullanıyorum, yüksek lisans 51,9% oranında arada sırada kullanıyorum, doktora ve üstü 38,9% oranında sık sık kullanıyorum/arada sırada kullanıyorum cevabını vermiştir.



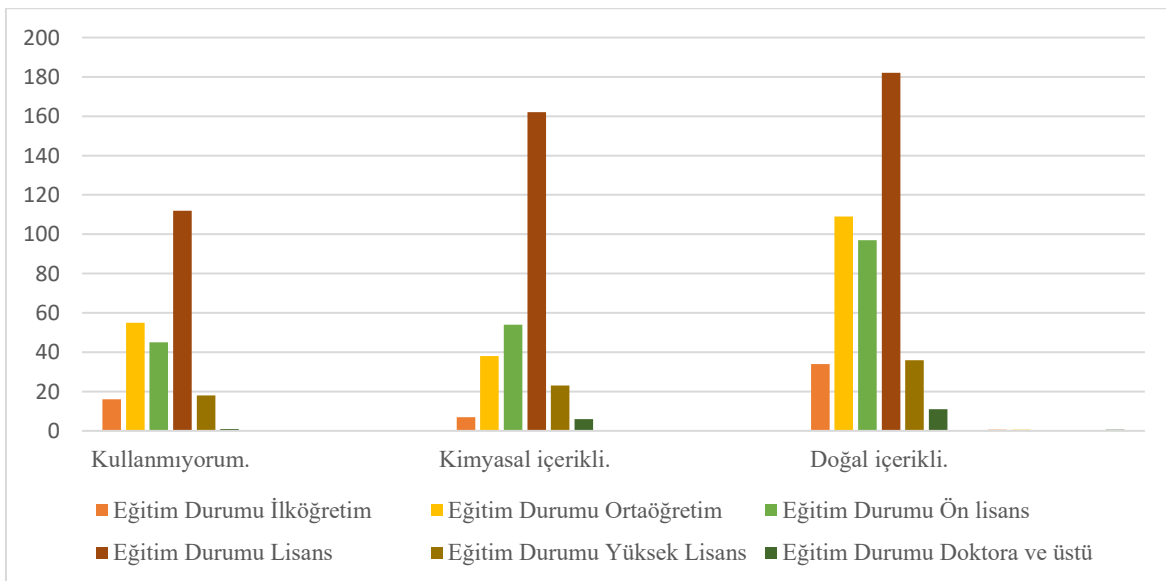
Şekil 4.88. “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? (kremler, makyaj ürünleri vb.) & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.35.’de “Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların el yıkamak için tercih ettikleri ürünler ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %67,2 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun, ortaöğretim %54,7 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun, ön lisans %55,8 doğal içerikli sıvı/katı sabun, lisans %51,3 oranında kimyasal içerikli sıvı/katı sabun, yüksek lisans %58,4 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun, doktora ve üstü %66,7 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun kullanıyorum cevabını vermiştir.



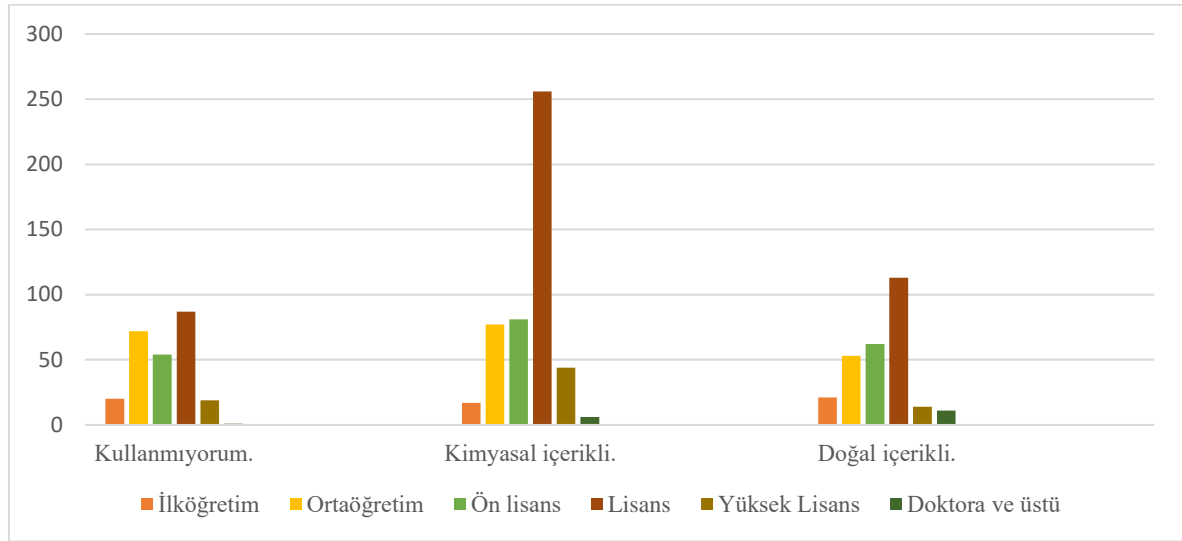
Şekil 4.89. “Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.36.’da “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların duş jeli tercihleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %59,6 oranında doğal içerikli, ortaöğretim %54,0 oranında doğal içerikli, ön lisans 49,5% doğal, lisans %39,9 oranında doğal içerikli, yüksek lisans %46,8 oranında doğal içerikli, doktora ve üstü %61,1 oranında doğal içerikli duş jeli/sabun kullanıyorum cevabını vermiştir.



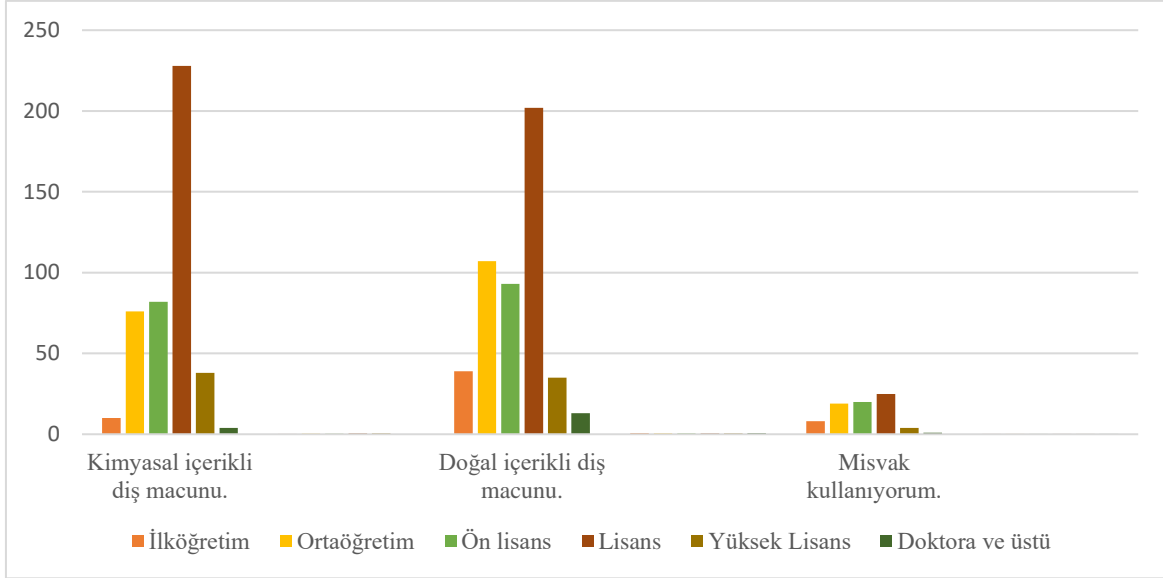
Şekil 4.90. “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.37.'de “Deodorant/ Parfüm olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?& Eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların Deodorant/Parfüm tercihleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %36,2 oranında doğal içerikli, ortaöğretim %38,1 oranında kimyasal içerikli, ön lisans %41,1oranında kimyasal, lisans %56,1 oranında kimyasal içerikli, yüksek lisans %57,1 oranında kimyasal içerikli, doktora ve üstü %61,1 oranında doğal içerikli deodorant/ parfüm kullanıyorum cevabını vermiştir.



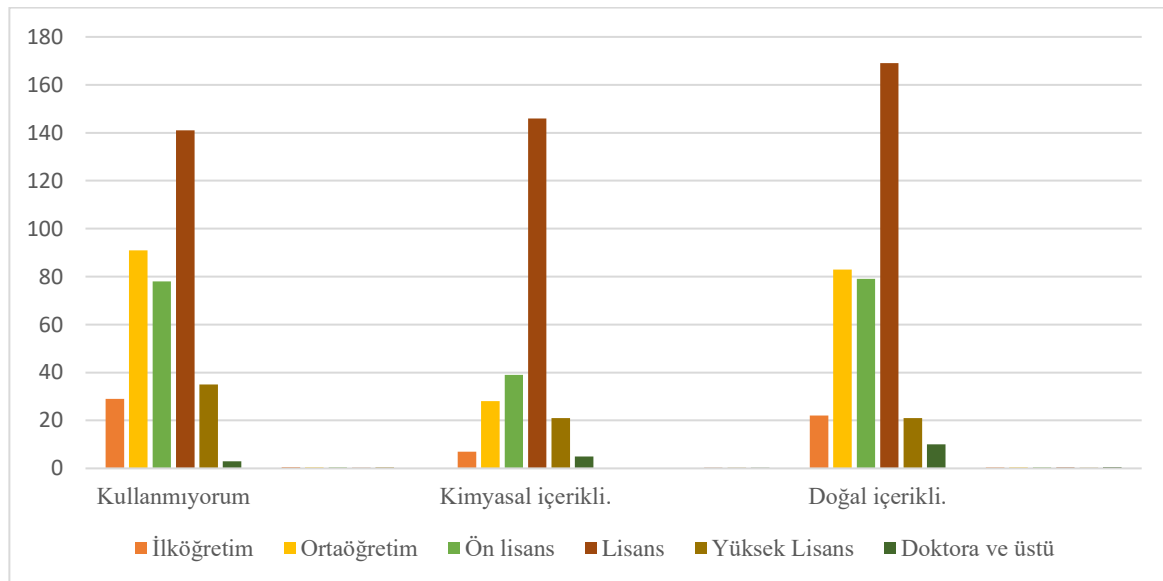
Şekil 4.91. “Deodorant/ parfüm olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?& eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.38.'de “Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların diş macunu tercihleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %68,4 oranında doğal içerikli, ortaöğretim %53,0 oranında doğal içerikli, ön lisans %47,7 oranında doğal içerikli, lisans %50,1 oranında kimyasal içerikli, yüksek lisans %49,4 oranında kimyasal içerikli, doktora ve üstü %72,2 oranında doğal içerikli diş macunu kullanıyorum cevabını vermiştir.



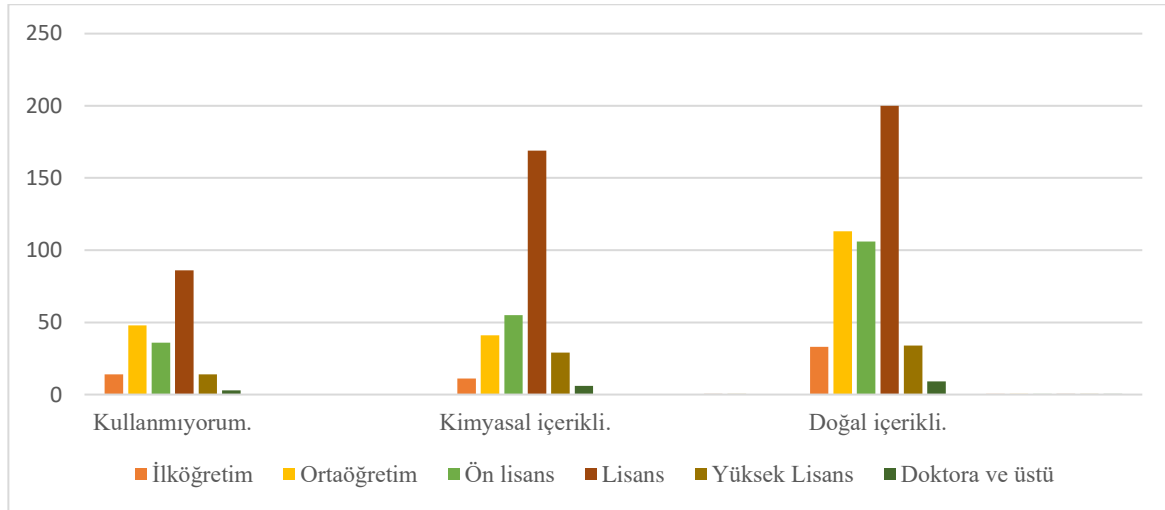
Şekil 4.92. “Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & Eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.39.’da “Yüz ve vücut temizleyici olarak (jeller, peelingler, sabunlar, maskeler vb.) tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların yüz ve vücut temizleyici tercihleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %50,0 oranında kullanmıyorum, ortaöğretim %45,0 oranında kullanmıyorum, ön lisans %40,30 oranında doğal içerikli, lisans %37,10 oranında doğal içerikli, yüksek lisans %45,50 oranında kullanmıyorum, doktora ve üstü %55,60 oranında doğal içerikli yüz ve vücut temizleyici (jeller, peelingler, sabunlar, maskeler vb.) kullanıyorum cevabını vermiştir.



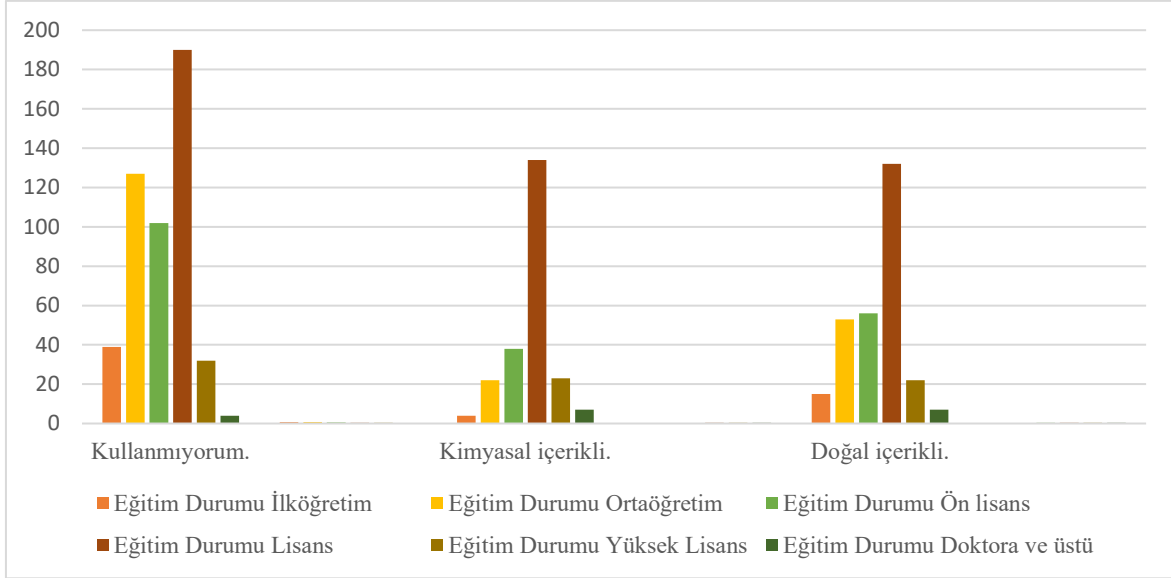
Şekil 4.93. “Yüz ve vücut temizleyici olarak (jeller, peelingler, sabunlar, maskeler vb.) tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.40.'da “El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların el ve vücut kremi tercihleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %56,9 oranında doğal içerikli, ortaöğretim %55,9 oranında doğal içerikli, ön lisans %53,8 oranında doğal içerikli, lisans %44,0 doğal içerik, yüksek lisans %44,2 oranında doğal içerikli, doktora ve üstü %50,0 oranında doğal içerikli El ve vücut kremi (yağ vb.) kullanıyorum cevabını vermiştir.



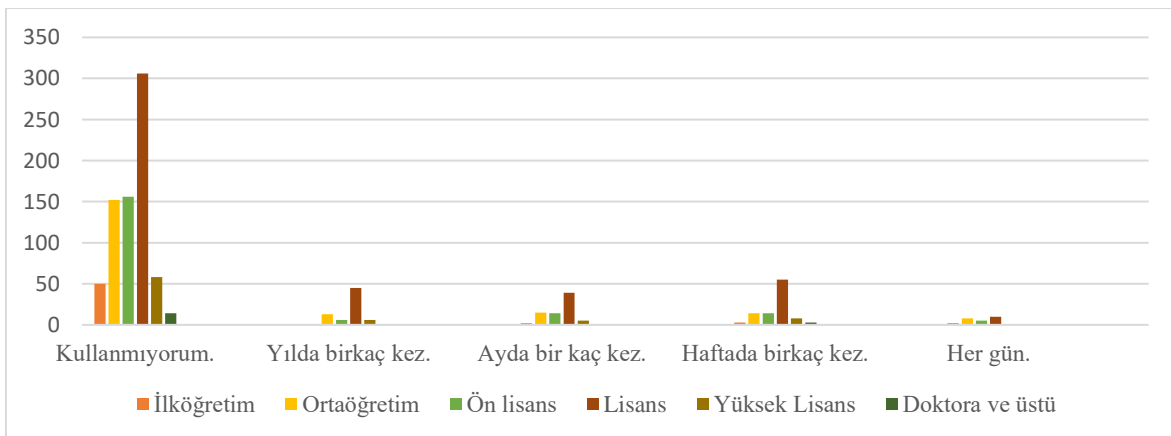
Şekil 4.94. “El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.41.'de “Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların güneş kremi tercihleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %67,2 oranında kullanmıyorum, ortaöğretim %62,9 oranında kullanmıyorum, ön lisans %52,0 oranında kullanmıyorum, lisans %41,7 oranında kullanmıyorum, yüksek lisans %41,6 oranında kullanmıyorum, doktora ve üstü %38,9 oranında kimyasal/doğal içerikli güneş kemi kullanıyorum cevabını vermiştir



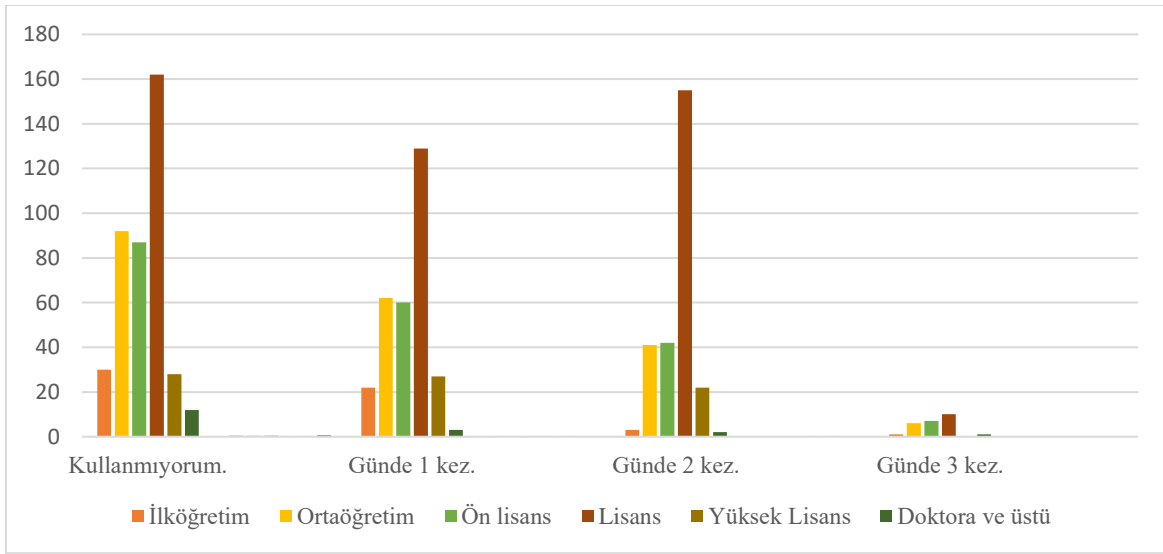
Şekil 4.95. “Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? Eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.42.’de “Kimyasal içerikli saç kremi/jöle/briyantın/saç şekillendirici sprey kullanım sıklığınız nedir? (herhangi birini kullanmanız yeterli)? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal içerikli saç kremi/jöle/briyantın/saç şekillendirici sprey kullanım sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %86,2 oranında kullanmıyorum, ortaöğretim %75,2 oranında kullanmıyorum, ön lisans %80,0 oranında kullanmıyorum, lisans %67,3 oranında kullanmıyorum, yüksek lisans %75,3 oranında kullanmıyorum, doktora ve üstü %77,8 oranında kullanmıyorum cevabını vermiştir.



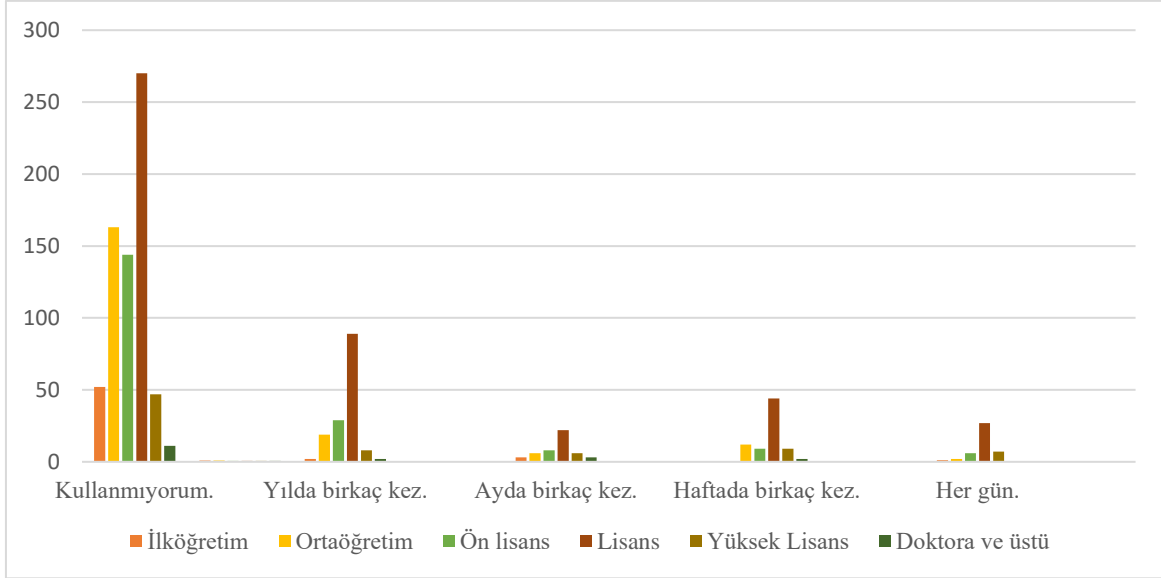
Şekil 4.96. “Kimyasal içerikli saç kremi/jöle/briyantın/saç şekillendirici sprey kullanım sıklığınız nedir? (herhangi birini kullanmanız yeterli)? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.43.'de “Kimyasal içerikli diş macunu kullanım sıklığınız nedir? eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal içerikli diş macunu kullanım sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %39,30 oranında günde 1 kez kimyasal içerikli diş macunu, ortaöğretim %30,80 oranında günde 1 kez kimyasal içerikli diş macunu, ön lisans %30,60 oranında günde 1 kez kimyasal içerikli diş macunu, lisans %34,00 oranında günde 2 kez kimyasal içerikli diş macunu, yüksek lisans %35,10 oranında günde 1 kez, doktora ve üstü %16,70 oranında günde 1 kez kimyasal içerikli diş macunu kullanıyorum cevabını vermiştir.



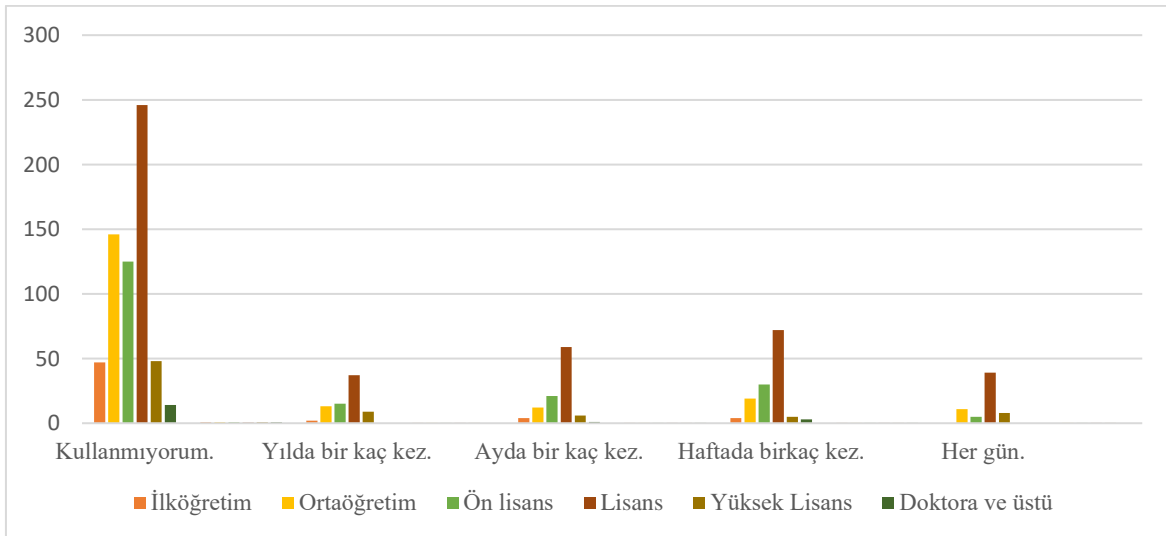
Şekil 4.97. “Kimyasal içerikli diş macunu kullanım sıklığınız nedir? eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.44.'de “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %89,70 oranında kullanmıyorum, ortaöğretim %80,70 kullanmıyorum, ön lisans %73,50 oranında kullanmıyorum, lisans %59,70 oranında kullanmıyorum, yüksek lisans %61,00 oranında kullanmıyorum, doktora ve üstü %61,10 oranında oranında kullanıyorum cevabını vermiştir.



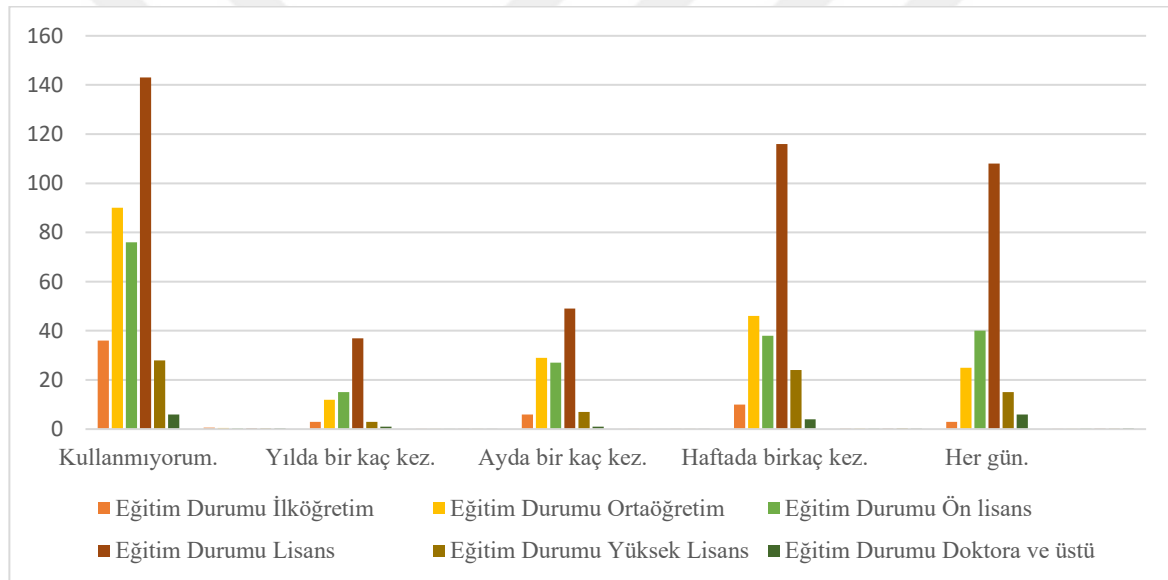
Şekil 4.98. “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.45.’de “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen cevaplar grafiksel olarak görülmektedir. Kimyasal içerikli yüz temizleyicileri kullanım sıklığınız nedir? (yüz temizleme jeller, peelingler, maskeler). İlköğretim %82,50 oranında kullanmıyorum, ortaöğretim %72,60 kullanmıyorum, ön lisans %63,80 oranında kullanmıyorum, lisans %54,30 oranında kullanmıyorum, yüksek lisans %63,20 oranında kullanmıyorum, doktora ve üstü %77,80 oranında oranında kullanmıyorum cevabını vermiştir.



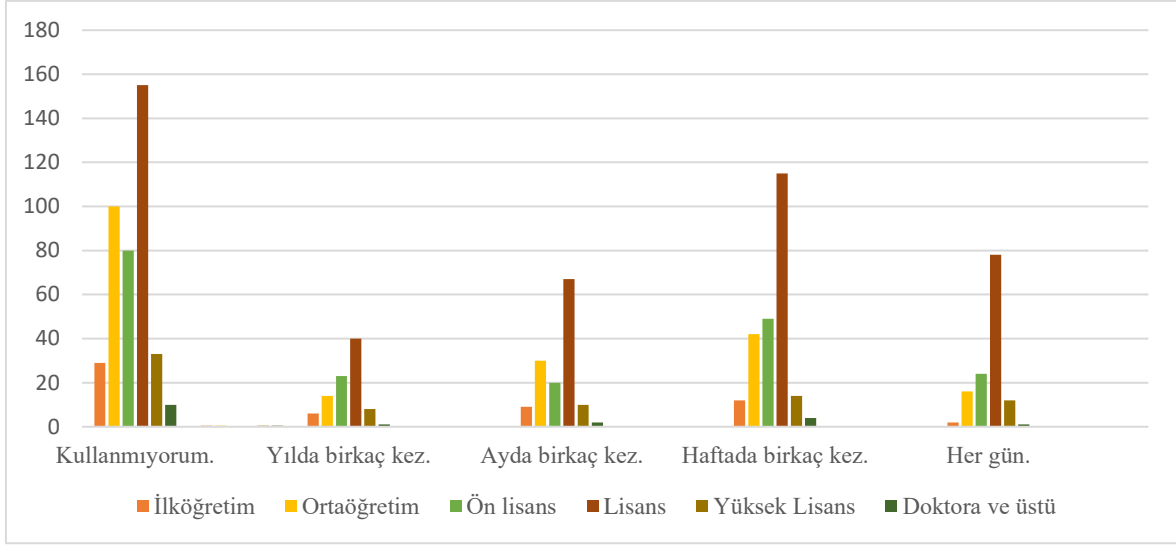
Şekil 4.99. “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & Eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.46.'da Kimyasal içerikli deodorant/parfüm (sprey, roll on) kullanım sıklığınız nedir?" sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal içerikli deodorant/parfüm kullanım sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %62,10 oranında kullanmıyorum, ortaöğretim %44,60 oranında kullanmıyorum, ön lisans %38,80 oranında kullanmıyorum, lisans %31,60 oranında kullanmıyorum, yüksek lisans %36,40 oranında kullanmıyorum, doktora ve üstü %33,30 oranında kullanmıyorum/her gün kullanıyorum cevabını vermiştir.



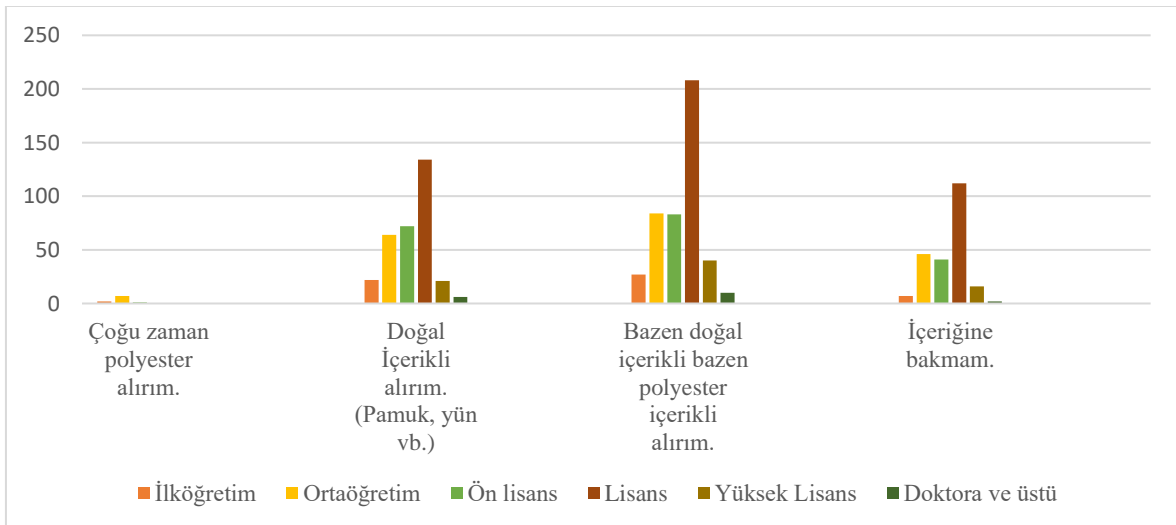
Şekil 4.100. “Kimyasal içerikli deodorant/parfüm (sprey, roll on) kullanım sıklığınız nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.47.'de “Kimyasal içerikli deodorant/parfüm (sprey, roll on) kullanım sıklığınız nedir?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal içerikli el, yüz ve vücut kremlerini kullanım sıklığı ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim % 20,7 oranında haftada birkaç kez, ortaöğretim %20,80 oranında haftada birkaç kez, ön lisans %25,00 oranında haftada birkaç kez, lisans %25,30 oranında haftada birkaç kez, yüksek lisans %18,20 oranında haftada birkaç kez, doktora ve üstü %22,20 oranında haftada birkaç kez kullanıyorum cevabını vermiştir.



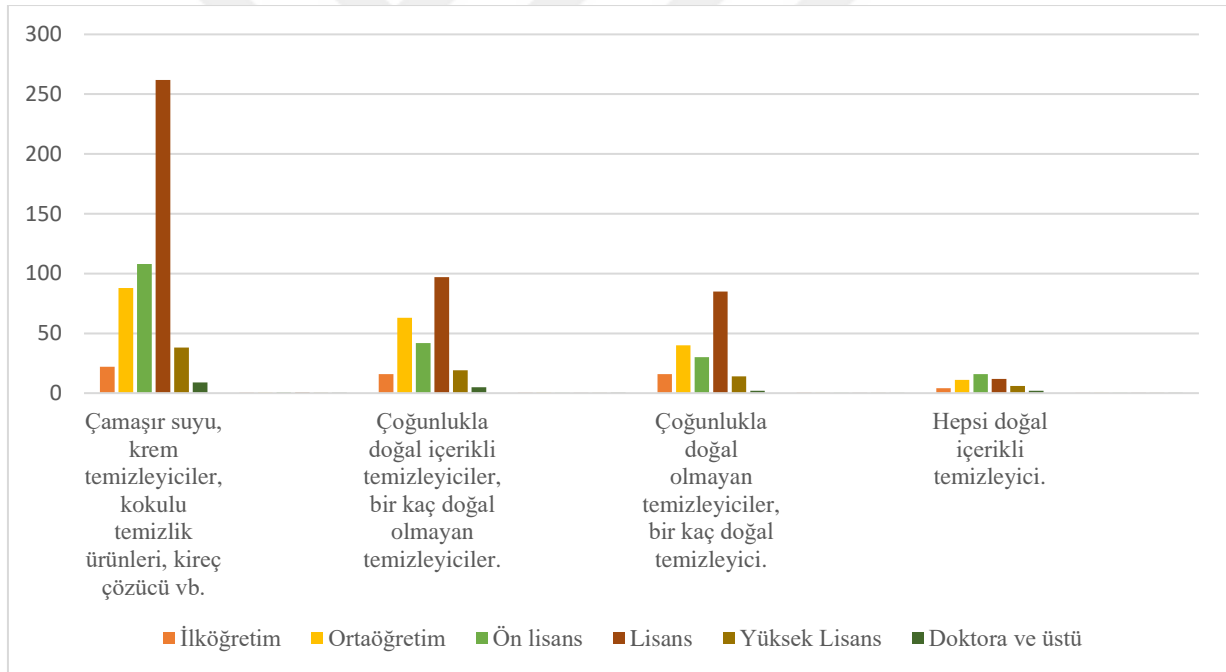
Şekil 4.101. “Kimyasal içerikli el, yüz ve vücut kremlerini kullanım sıklığınız nedir? & Eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.48.’de “Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde..? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde.. ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim % 46,60 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım, ortaöğretim %41,80 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım, ön lisans %42,10 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım, lisans %45,80 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım, yüksek lisans %51,90 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım, doktora ve üstü %55,60 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım cevabını vermiştir.



Şekil 4.102. “Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde..? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

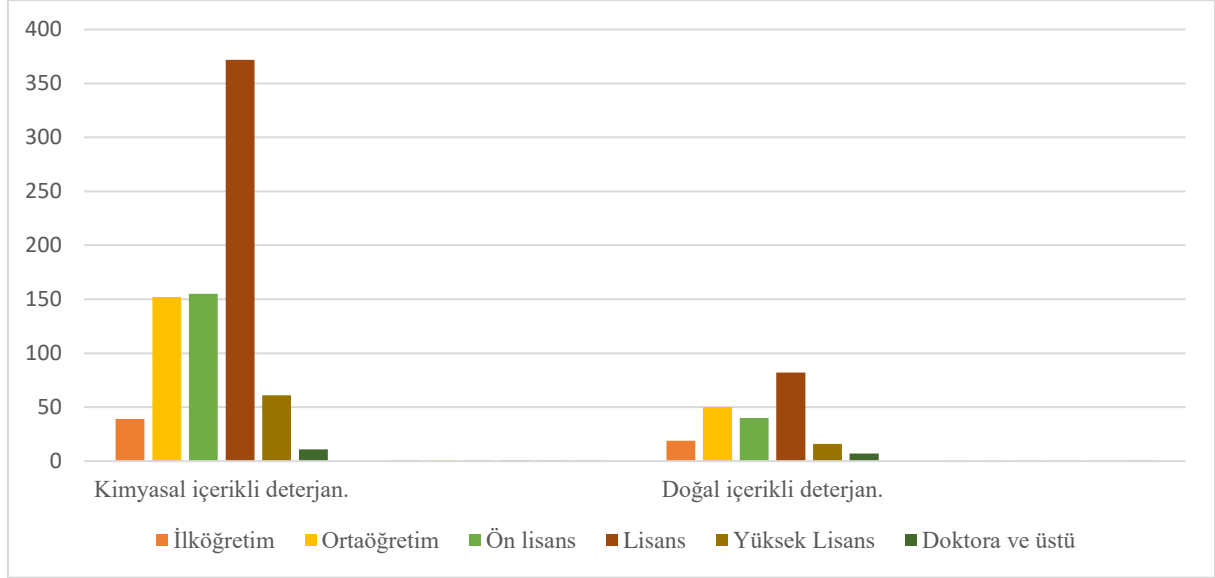
Şekil 4.49.'da “Evinizde temizlik için kullanılan ürünler nelerdir?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların temizlik için kullanılan ürünler ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %37,90 oranında çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb., ortaöğretim %43,60 oranında çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb., ön lisans %55,10 oranında çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb., lisans %57,50 oranında çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb., yüksek lisans %49,40 oranında çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb., doktora ve üstü %50,00 oranında çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb. kullanıyorum cevabını vermiştir.



Şekil 4.103. “Evinizde temizlik için kullanılan ürünler nelerdir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen veriler

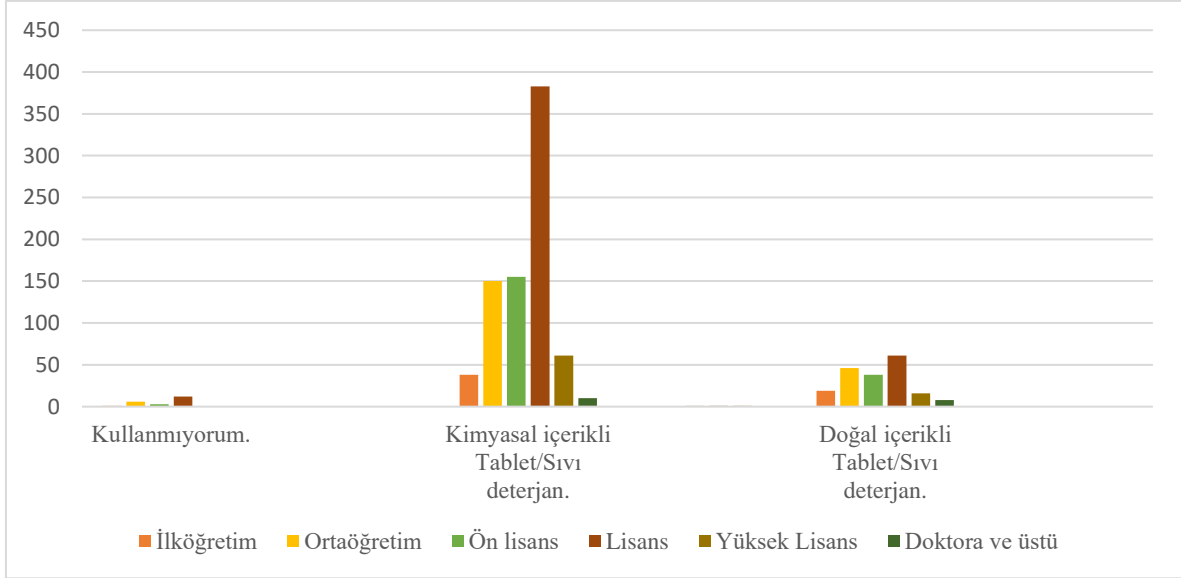
Şekil 4.50.'de “Evinizde çamaşır deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların çamaşır deterjanı olarak tercih edilen ürünler ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %67,2 oranında kimyasal içerikli deterjan, ortaöğretim %75,20 oranında kimyasal içerikli deterjan, ön lisans %79,50 oranında kimyasal içerikli deterjan, lisans %81,90 oranında kimyasal içerikli

deterjan, yüksek lisans %79,20 oranında kimyasal içerikli deterjan, doktora ve üstü %61,10 oranında kimyasal içerikli deterjan kullanıyorum cevabını vermiştir



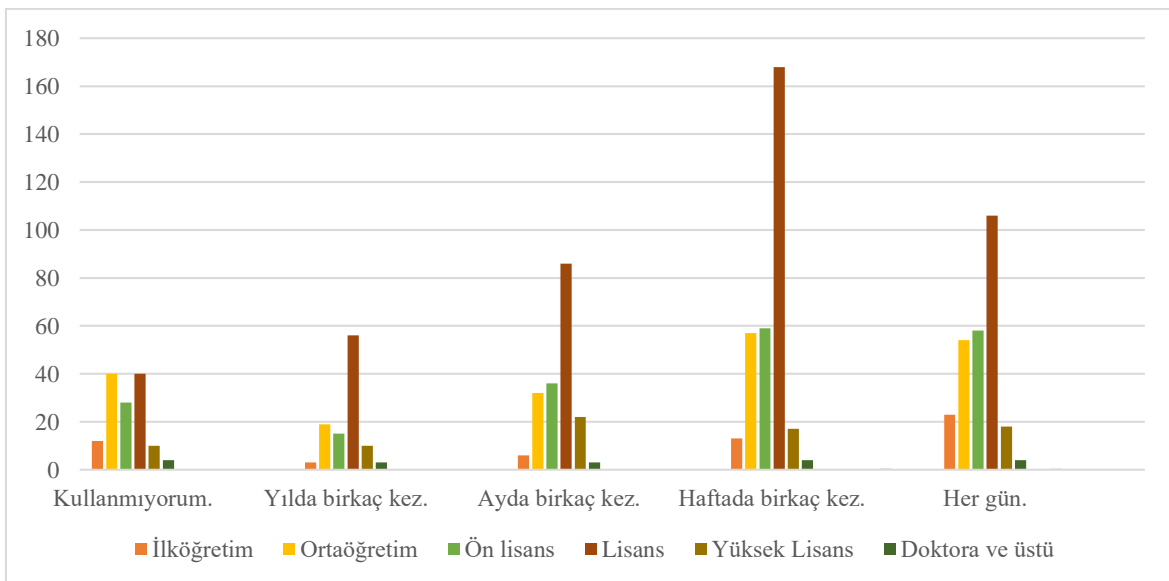
Şekil 4.104. “Evinizde çamaşır deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.51.’de “Evinizde bulaşık deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların bulaşık yıkamada için kullanılan ürünler ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %65,50 oranında kimyasal içerikli tablet/sıvı deterjan, ortaöğretim %74,30 oranında kimyasal içerikli tablet/sıvı deterjan, ön lisans %79,10 oranında kimyasal içerikli tablet/sıvı deterjan, lisans %84,00 oranında kimyasal içerikli tablet/sıvı deterjan, yüksek lisans %79,20 oranında kimyasal içerikli tablet/sıvı deterjan, doktora ve üstü %55,60 oranında kimyasal içerikli tablet/sıvı deterjan kullanıyorum cevabını vermiştir.



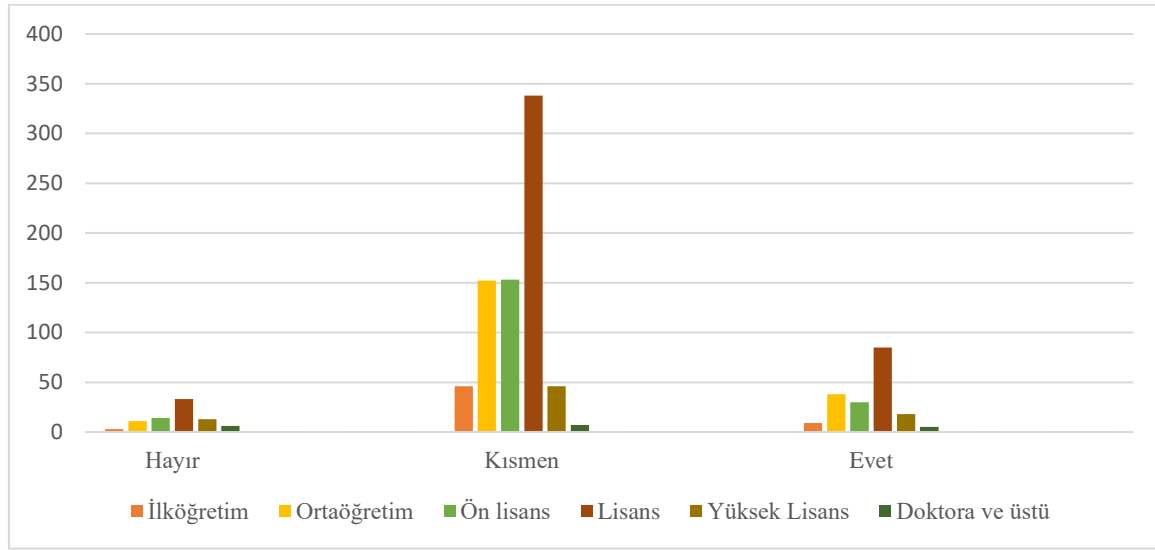
Şekil 4.105. “Evinizde bulaşık deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.52.’de “Plastik materyalleri kullanım oranınız nedir? (plastik kaplar, doğrama tahtaları, plastik mutfak gereçleri)? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların plastik materyalleri kullanım oranları ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %40,40 oranında her gün, ortaöğretim %28,20 oranında haftada birkaç kez, ön lisans %30,10 oranında haftada birkaç kez, lisans %36,80 oranında haftada birkaç kez, yüksek lisans %28,60 oranında ayda birkaç kez, doktora ve üstü %22,20 oranında kullanmıyorum/her gün kullanıyorum cevabını vermiştir.



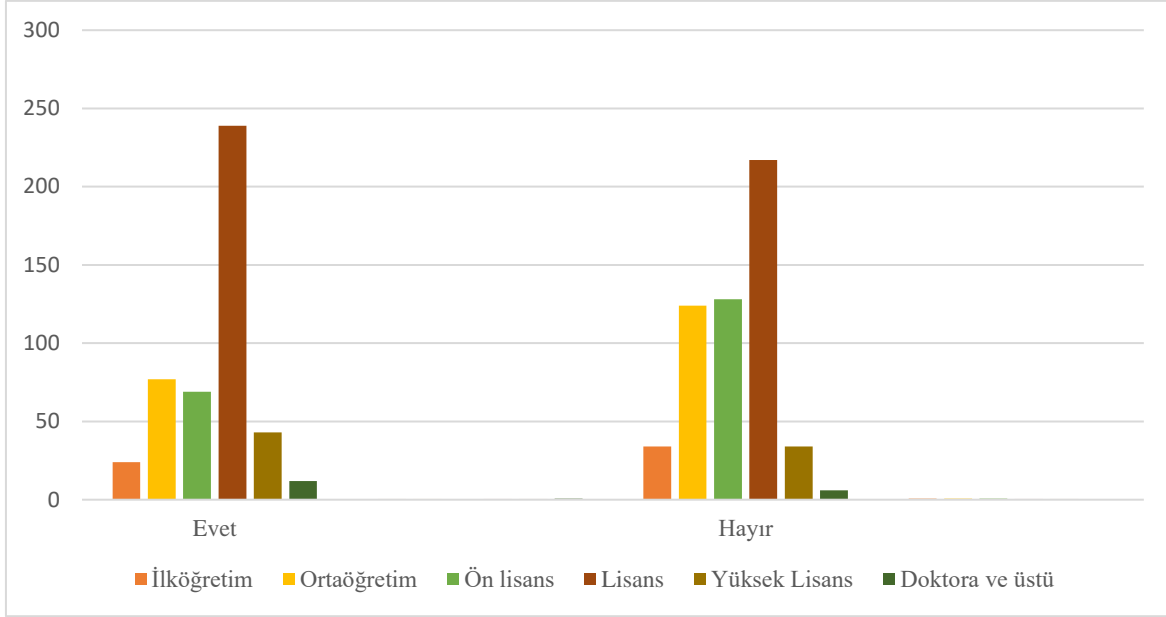
Şekil 4.106. “Plastik materyalleri kullanım oranınız nedir? (plastik kaplar, doğrama tahtaları, plastik mutfak gereçleri)? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.53.'de “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi olma durumları ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %79,30 oranında kısmen, ortaöğretim %75,60 oranında kısmen, ön lisans %77,70 oranında kısmen, lisans %74,10 oranında kısmen, yüksek lisans %59,70 oranında kısmen, doktora ve üstü %38,90 oranında kısmen cevabını vermiştir.



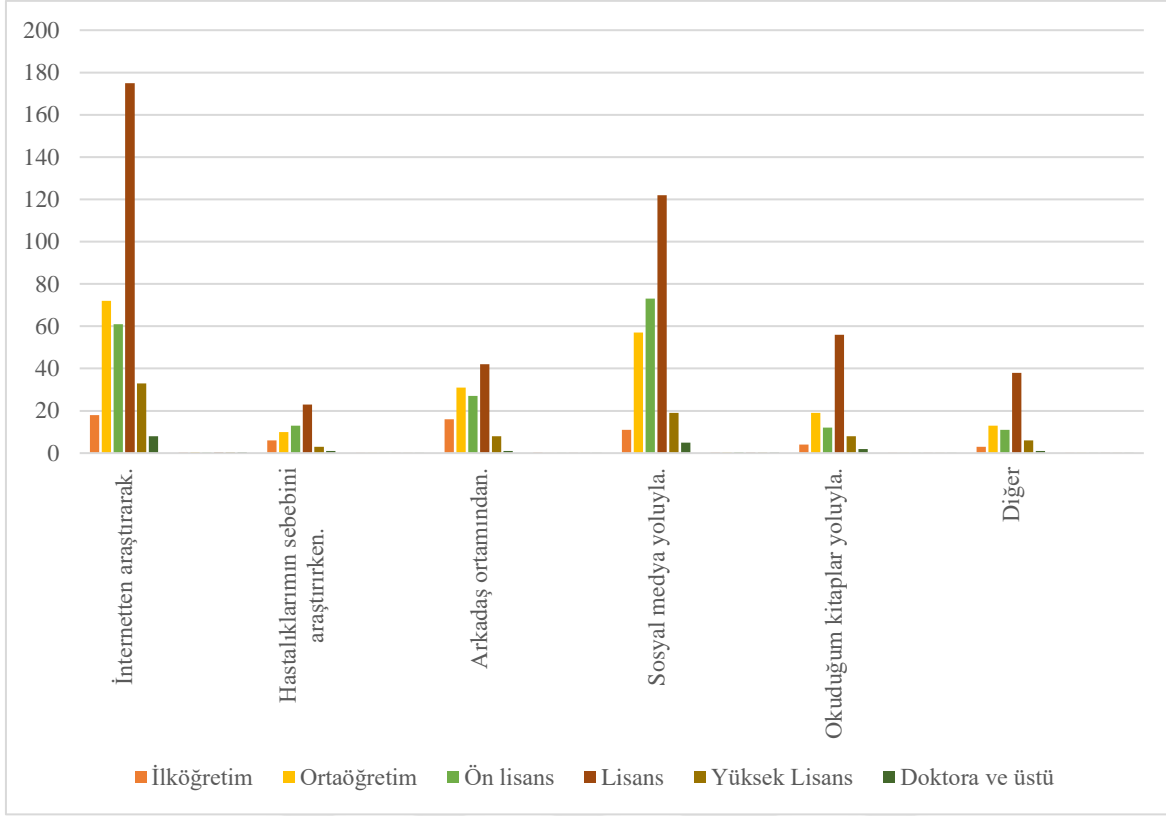
Şekil 4.107. “BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? & Eğitim durumu?” sorusuna karşılık verilen veriler

Şekil 4.53.'de “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor muydunuz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını bilme durumları ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). İlköğretim %58,60 oranında hayır, ortaöğretim %61,70 oranında hayır, ön lisans %65,00 oranında hayır, lisans %52,40 oranında evet, yüksek lisans %55,80 oranında evet, doktora ve üstü %66,70 oranında evet cevabını vermiştir.



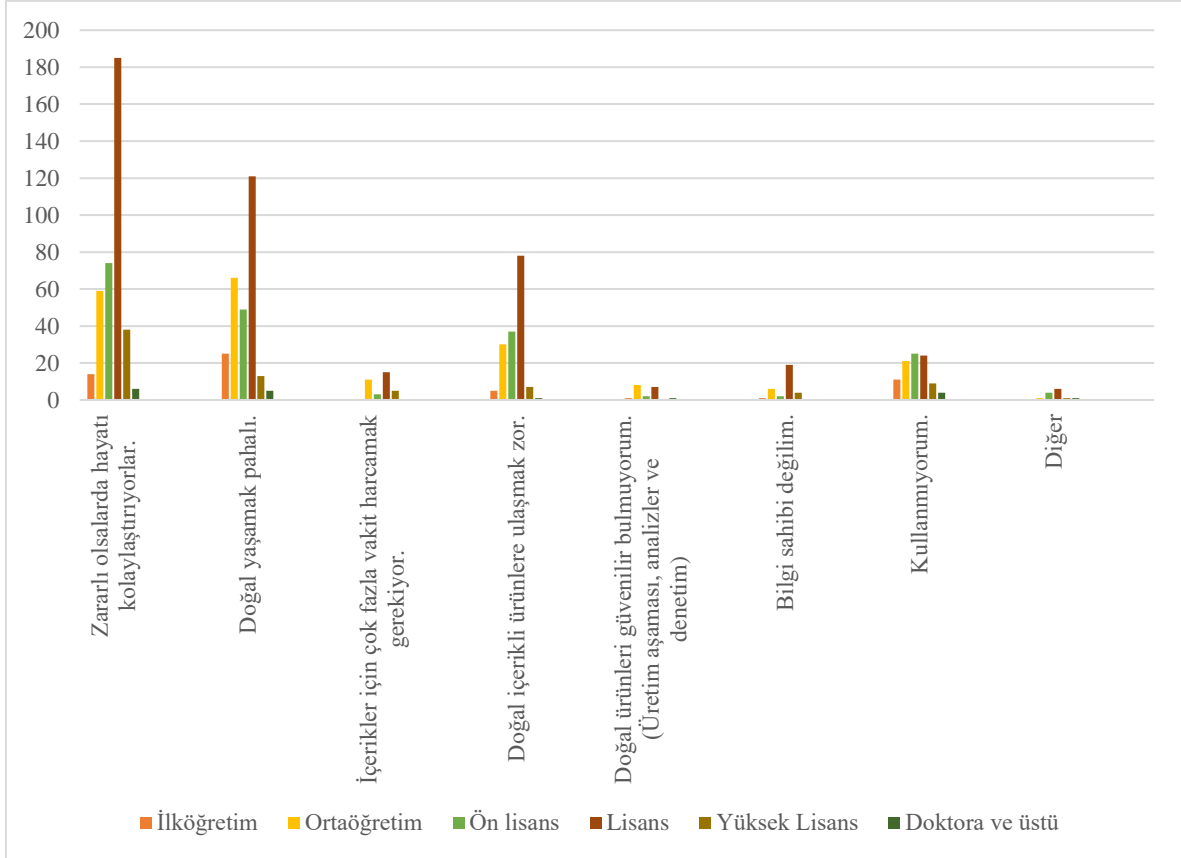
Şekil 4.108. “Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında pestisitler adına zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor muydunuz? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.55.’de “Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibi olma durumları ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %31,00 oranında internetten araştırarak, ortaöğretim %35,60 oranında internetten araştırarak, ön lisans %37,10 oranında sosyal medya yoluyla, lisans %38,40 oranında internetten araştırarak, yüksek lisans %42,90 oranında internetten araştırarak, doktora ve üstü %44,40 oranında internetten araştırarak cevabını vermiştir. Veriler incelendiğinde internet ve sosyal medyanın, toplumun kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibi olmasına katkıda bulunduğu görülmektedir.



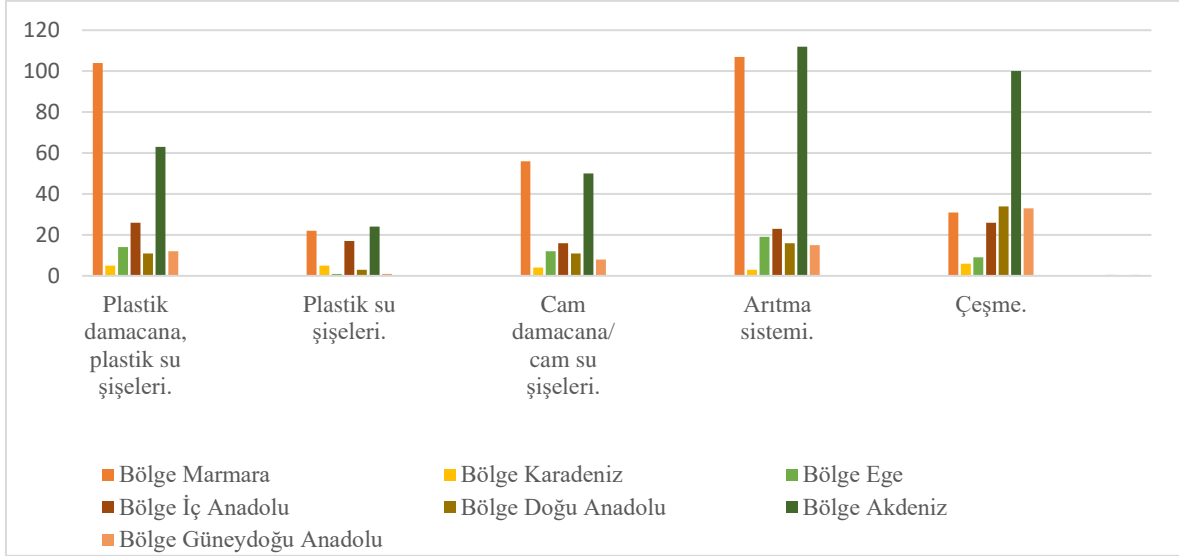
Şekil 4.109. “Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? & Eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.56.’da “Kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebebiniz nedir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile eğitim durumu ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebepleri ile eğitimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). İlköğretim %43,90 oranında doğal yaşamak pahalı, ortaöğretim %32,70 oranında doğal yaşamak pahalı, ön lisans %37,80 oranında zararlı olsalar da hayatı kolaylaştırıyorlar, lisans %40,70 oranında zararlı olsalar da hayatı kolaylaştırıyorlar, yüksek lisans %49,40 oranında zararlı olsalar da hayatı kolaylaştırıyorlar, doktora ve üstü %33,30 oranında zararlı olsalar da hayatı kolaylaştırıyorlar cevabını vermiştir. Veriler incelendiğinde eğitim durumu arttıkça kimyasal maddeler -bilinçli bir şekilde- hayatı kolaylaştırdığı için tercih edilirken, eğitim durumu azaldıkça sosyo-ekonomik düşüştüğü için doğal yaşamın pahalılığının, zararlı kimyasal maddeleri tercihe sebep olduğu görülmektedir.



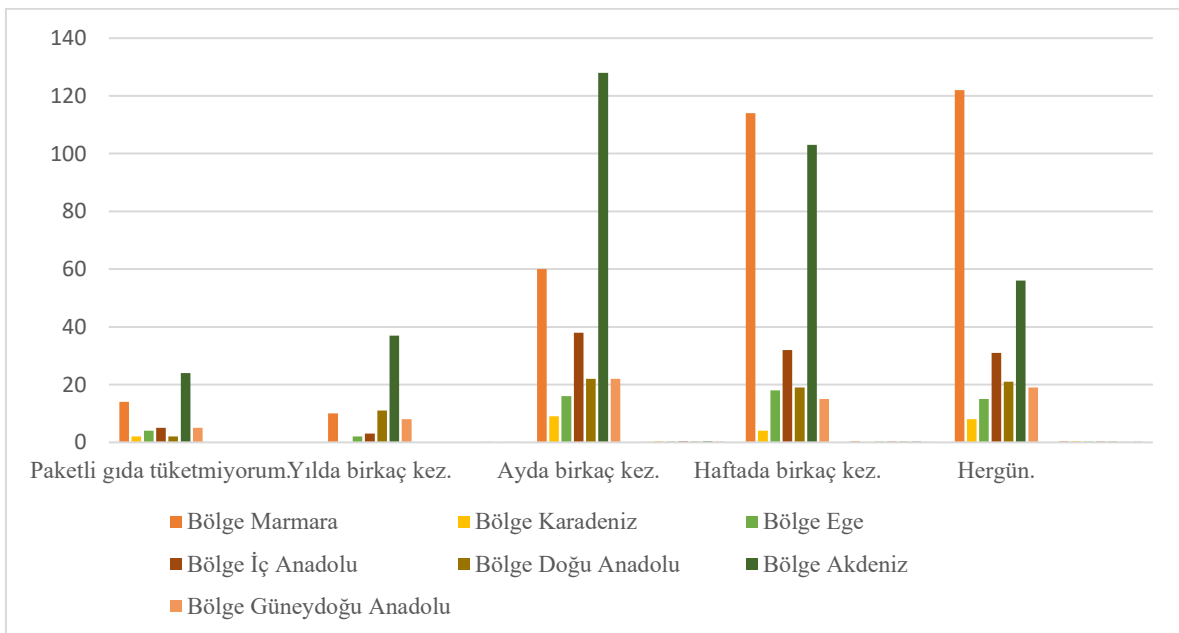
Şekil 4.110. “Kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebebiniz nedir? & eğitim durumu?” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.57.’de “Kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebebiniz nedir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların su tüketimindeki tercihleri ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesindeki katılımcıların %32,50’si plastik damacana tercih ederken, Karadeniz bölgesinin %26,10’u çeşme, Ege Bölgesinin %34,50’si arıtma sistemleri, İç Anadolu Bölgesinin %24,10’u plastik damacana ve çeşme, Doğu Anadolu Bölgesinin %45,30’u çeşme, Akdeniz Bölgesinin %32,10’u çeşme, Güney Doğu Anadolu Bölgesinin %47,80’i çeşmeyi tercih etmektedir. Veriler incelendiğinde ülkemizde sanayileşmenin fazla olduğu bölgelerde damacana ve arıtma suyu tercih edilirken sanayileşmenin az olduğu bölgeler çeşme suyunu tercih etmektedir.



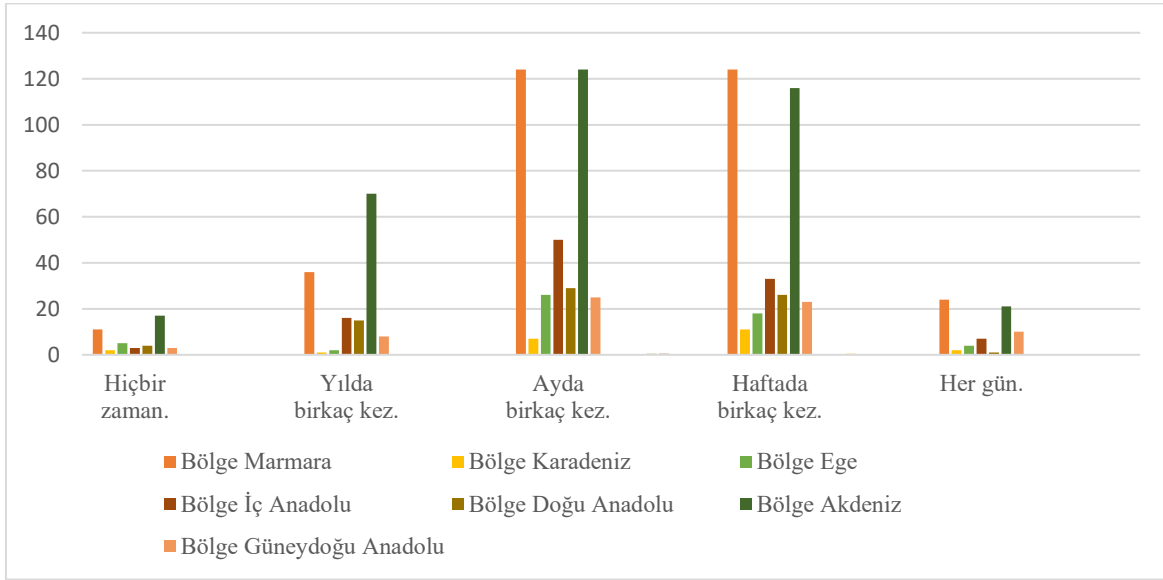
Şekil 4.111. “Su tüketiminde ne tercih edersiniz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.58.’de “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların paketli ürünleri tercihleri ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesindeki paketli gıda tüketimi %38,10 oranında her gün iken, Karadeniz Bölgesinde 39,10 oranında ayda birkaç kez, Ege Bölgesinde %32,70 haftada birkaç kez, İç Anadolu Bölgesinde %34,90 oranında ayda birkaç kez, doğu Anadolu Bölgesinde 29,30 oranında ayda bir kaç kez, Akdeniz Bölgesinde %36,80 oranında ayda birkaç kez, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %27,50 oranında her gün tercih edilmektedir.



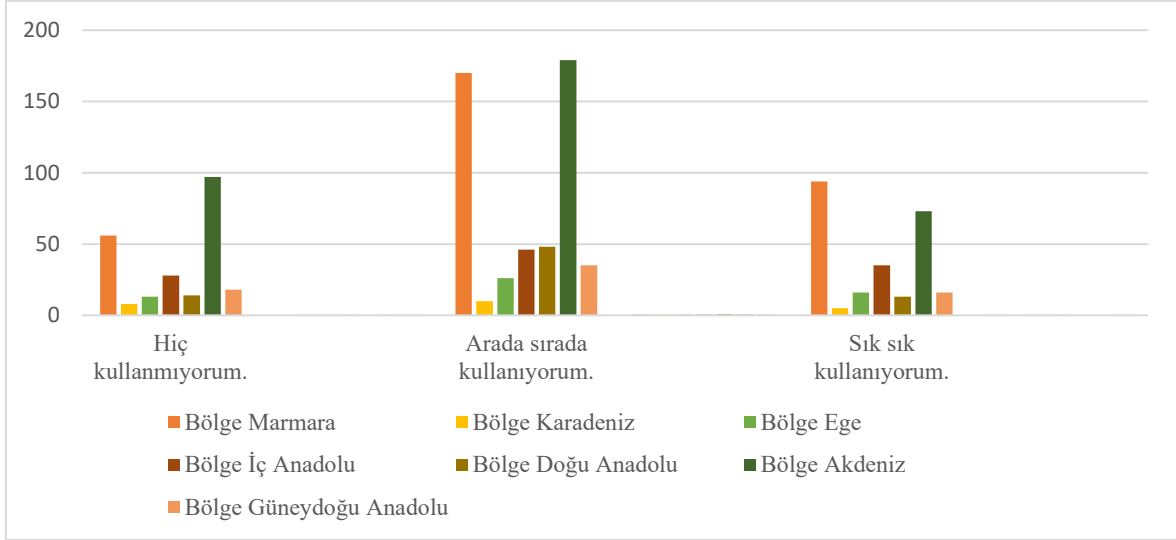
Şekil 4.112. “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.59.'da “Ne sıklıkla abur cubur tüketirsiniz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların abur cubur tüketimi ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara Bölgesi %38,9 oranında ayda birkaç kez ve haftada birkaç kez, Karadeniz Bölgesi %47,8 oranında haftada birkaç kez, Ege Bölgesi %47,3 oranında ayda birkaç kez, İç Anadolu Bölgesi %45,9 oranında ayda birkaç kez, Doğu Anadolu Bölgesi %38,7 oranında ayda birkaç kez, Akdeniz Bölgesinde %35,6 oranında ayda birkaç kez, Güneydoğu Anadolu bölgesinde %36,2 oranında ayda birkaç kez abur cubur tüketmektedir.



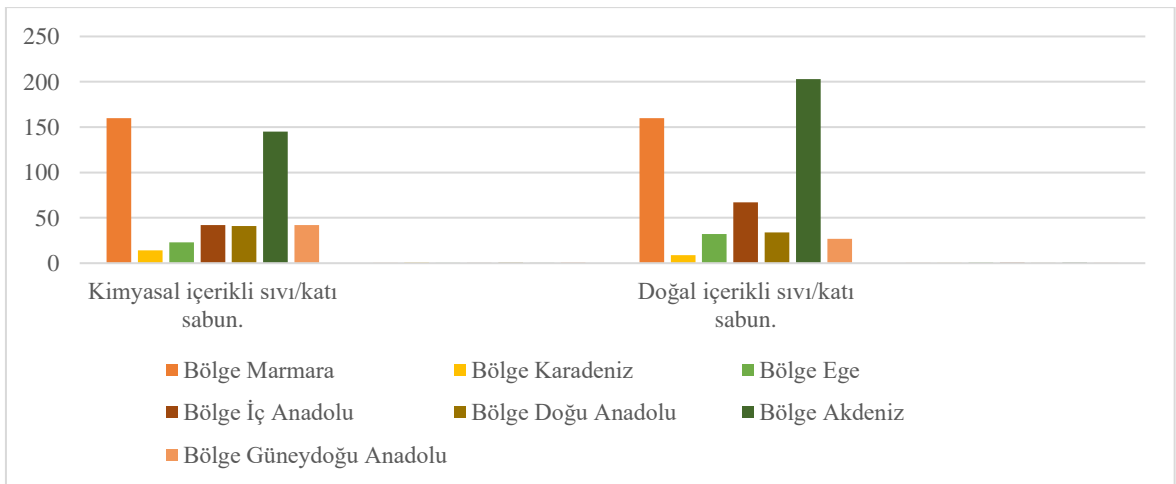
Şekil 4.113. “Ne sıklıkla abur cubur tüketirsiniz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.60.'da “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kozmetik ürünleri kullanımı ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara Bölgesi %53,1 oranında arada sırada, Karadeniz Bölgesi %43,5 oranında arada sırada, Ege Bölgesi %47,3 oranında arada sırada, İç Anadolu Bölgesi %42,2 oranında arada sırada, Doğu Anadolu Bölgesi %64,0 oranında arada sırada, Akdeniz Bölgesinde %51,3 oranında arada sırada , Güneydoğu Anadolu bölgesinde %50,7 oranında arada sırada kozmetik ürünleri kullanmaktadır.



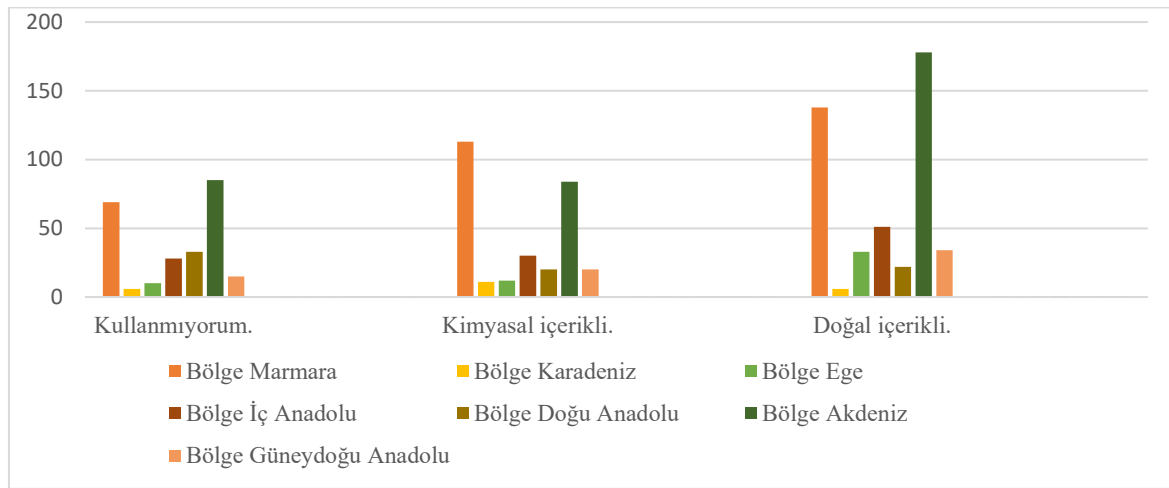
Şekil 4.114. “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.61.’de “Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanılan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların ellerini yıkamak için kullandıkları ürünle yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %50,0 oranında kimyasal içerikli sıvı/katı sabun %50,0 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun tercih ederken, Karadeniz Bölgesi %60,9 oranında kimyasal içerikli sıvı/katı sabun, Ege Bölgesi %58,2 oranında doğal içerikli sıvı/katı, İç Anadolu Bölgesi %61,5 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun, Doğu Anadolu Bölgesi %54,7 oranında kimyasal içerikli sıvı/katı sabun, Akdeniz Bölgesinde %58,3 oranında doğal içerikli sıvı/katı sabun, güneydoğu Anadolu Bölgesinde %60,9 oranında kimyasal içerikli sıvı/katı sabun kullanmaktadır.



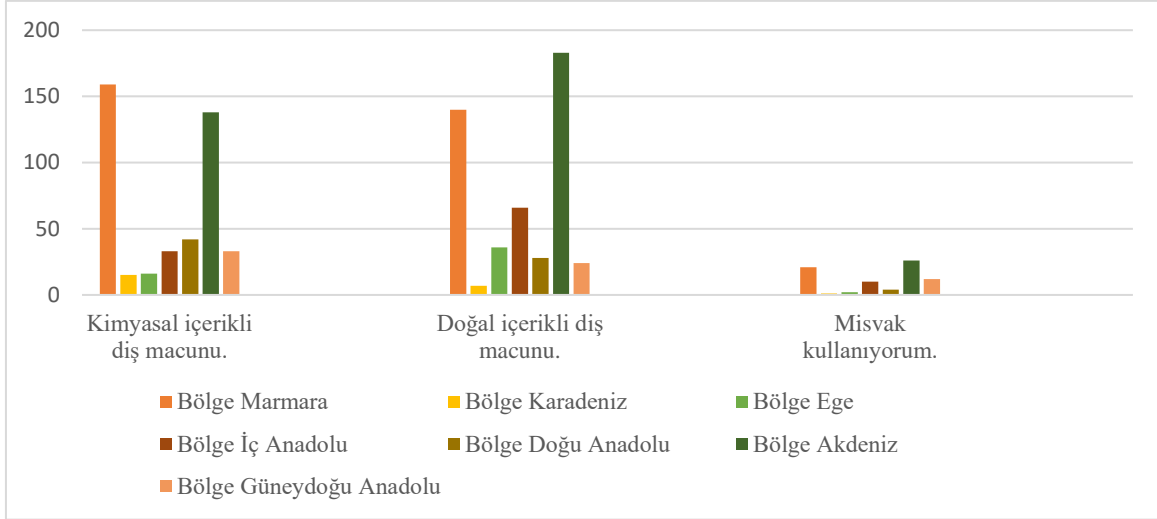
Şekil 4.115. “Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.62.'de “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların duş jeli (sabun vb.) kullanımı ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara Bölgesi %43,1 oranında doğal içerikli, Karadeniz Bölgesi %47,8 oranında kimyasal içerikli, Ege Bölgesi %60,0 oranında doğal içerikli, İç Anadolu Bölgesi %46,8 oranında doğal içerikli, Doğu Anadolu Bölgesi %44,0 oranında kullanmıyorum, Akdeniz Bölgesinde %51,3 oranında doğal içerikli, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %49,3 oranında doğal içerikli duş jeli (sabun vb.) ürünleri kullanmaktadır.



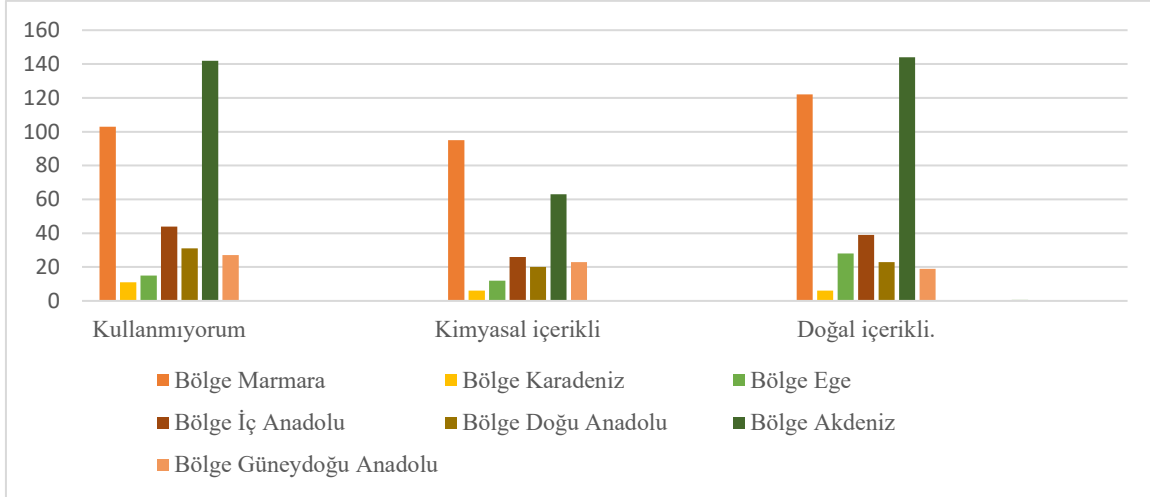
Şekil 4.116. “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.63.'de Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların diş macunu tercihleri ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara Bölgesi %49,7 oranında kimyasal içerikli diş macunu, Karadeniz Bölgesi %65,2 oranında kimyasal içerikli diş macunu, Ege Bölgesi %66,7 oranında doğal içerikli diş macunu, iç anadolu bölgesi %60,6 oranında doğal içerikli diş macunu, Doğu Anadolu Bölgesi %56,8 oranında kimyasal içerikli diş macunu, Akdeniz Bölgesinde %52,7 oranında doğal içerikli diş macunu, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %47,8 oranında kimyasal içerikli diş macunu tercih etmektedir.



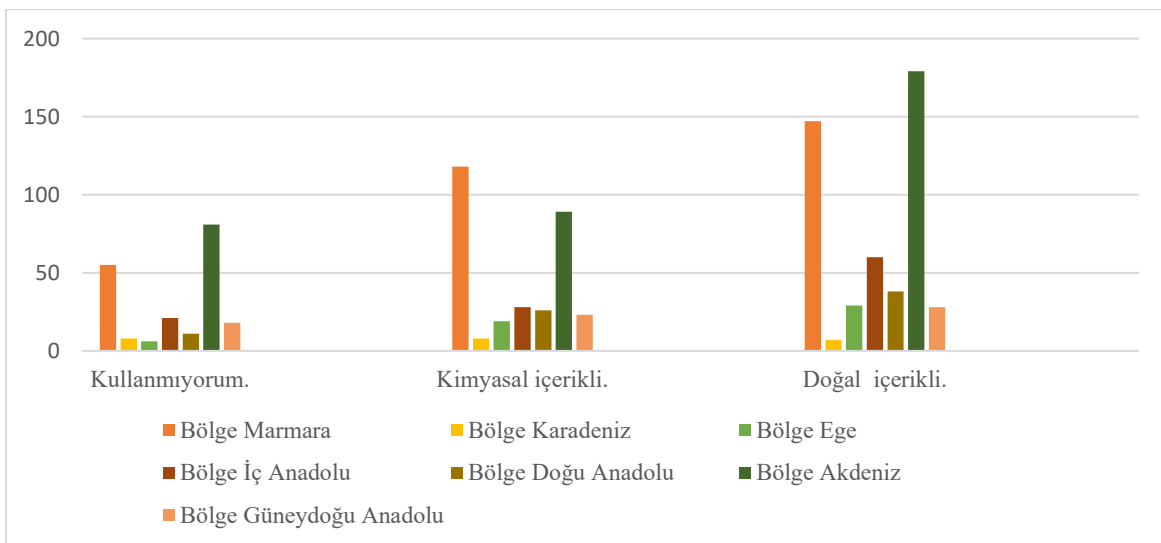
Şekil 4. 117. Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.64.’de “Yüz ve vücut temizleyici olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların yüz ve vücut temizleyici olarak tercih ettikleri ürünler ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %38,1 oranında doğal içerikli yüz ve vücut temizleyici, Karadeniz Bölgesi %47,8 oranında kullanmıyorum, Ege Bölgesi %50,9 oranında doğal içerikli yüz ve vücut temizleyici, iç anadolu bölgesi %40,4 oranında kullanmıyorum, Doğu Anadolu Bölgesi %41,9 oranında kullanmıyorum, Akdeniz Bölgesinde %41,3 oranında doğal içerikli yüz ve vücut temizleyici, Güneydoğu Anadolu bölgesinde %39,1 oranında kullanmamayı tercih etmektedir.



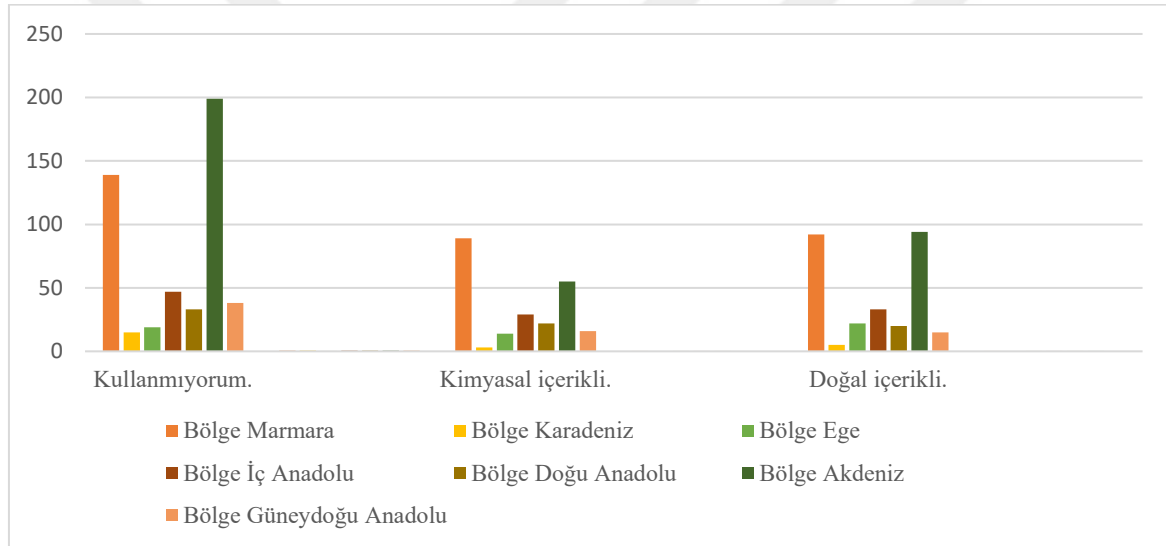
Şekil 4.118. “Yüz ve vücut temizleyici olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.65.’de “El ve vücut kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların el ve vücut kremi olarak tercih ettikleri ürünler ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %45,9 oranında doğal içerikli el ve vücut kremi, Karadeniz Bölgesi %34,8 oranında kimyasal el ve vücut kremi, Ege Bölgesi %53,7 oranında doğal içerikli el ve vücut kremi, İç Anadolu Bölgesi %55,0 oranında doğal içerikli el ve vücut kremi, Doğu Anadolu Bölgesi %50,7 oranında doğal içerikli el ve vücut kremi, Akdeniz Bölgesinde %51,3 oranında doğal içerikli el ve vücut kremi, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %40,6 oranında doğal içerikli el ve vücut kremi tercih etmektedir.



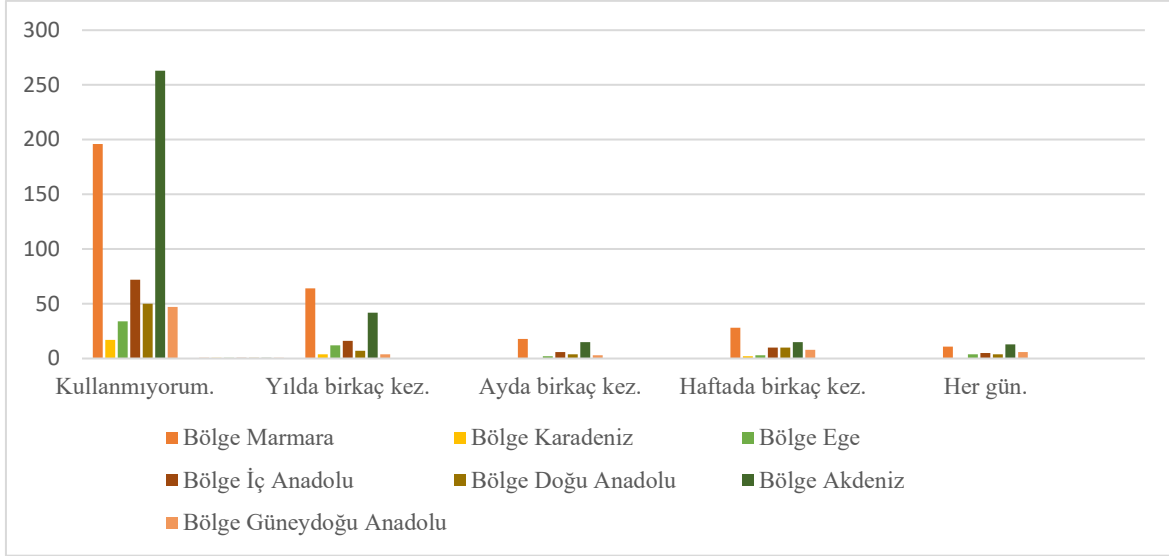
Şekil 4.119. “El ve vücut kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.66.'da “Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların güneş kremi olarak tercih ettikleri ürünler ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara Bölgesi %43,4 oranında kullanmamakta, Karadeniz Bölgesi %65,2 oranında kullanmamakta, Ege Bölgesi %40,0 oranında doğal içerikli güneş kremi, İç Anadolu Bölgesi %43,1 oranında kullanmamakta, Doğu Anadolu Bölgesi %44,0 oranında kullanmamakta, Akdeniz Bölgesinde %57,2 oranında kullanmamakta, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %55,1 oranında kullanmamayı tercih etmektedir.



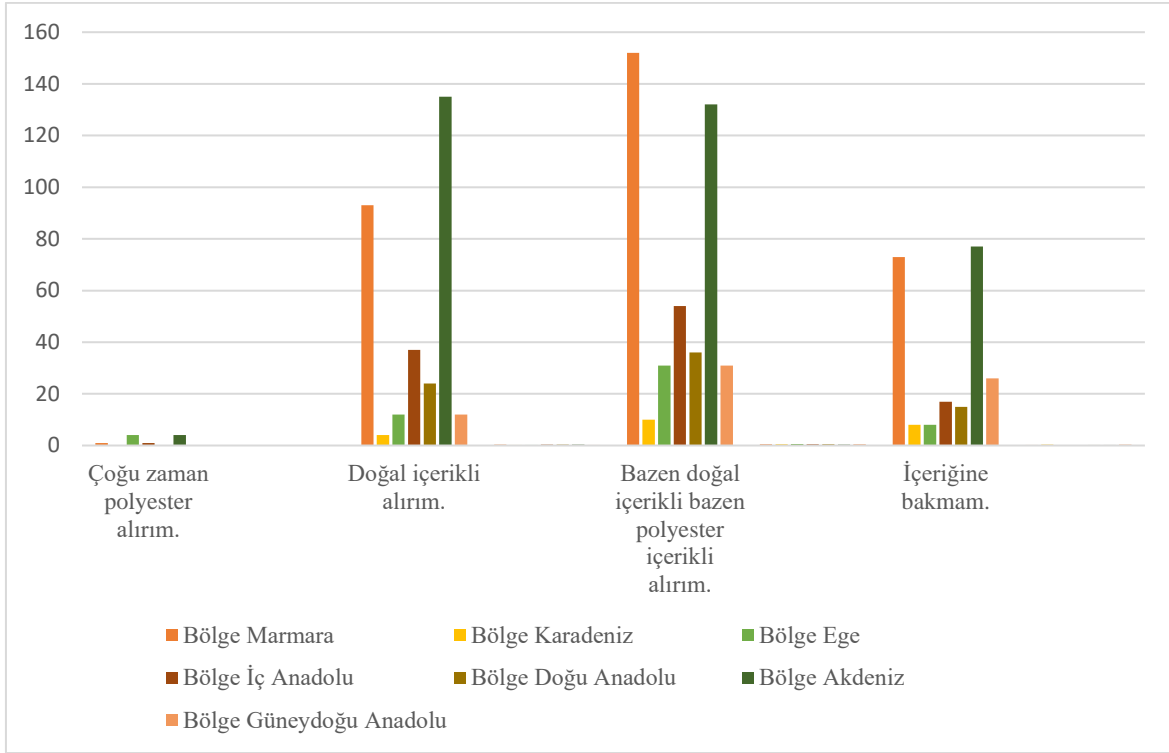
Şekil 4.66. “Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.67.'de “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların güneş kremi kullanım sıklığı ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara Bölgesi %61,8 oranında kullanmamakta, Karadeniz Bölgesi %73,9 oranında kullanmamakta, Ege Bölgesi %61,8 oranında doğal içerikli güneş kremi, İç Anadolu Bölgesi %66,1 oranında kullanmamakta, Doğu Anadolu Bölgesi %66,7 oranında kullanmamakta, Akdeniz Bölgesinde %75,6 oranında kullanmamakta, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %69,1 oranında kullanmamayı tercih etmektedir.



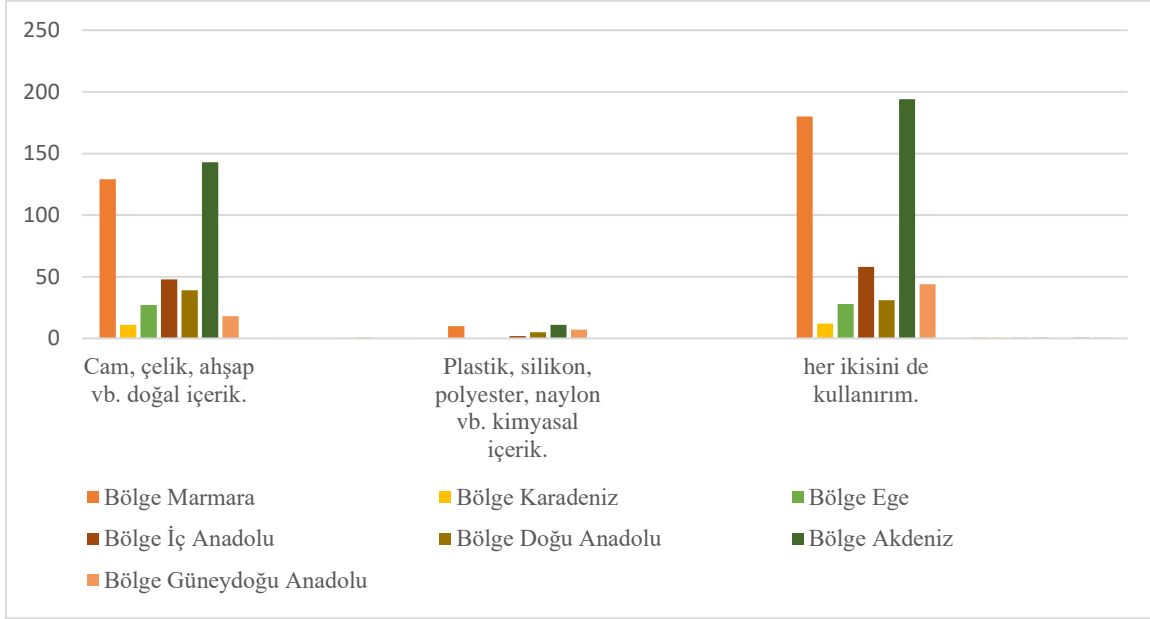
Şekil 4.67. “Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? & bölge” sorusuna karşılık Veriler

Şekil 4.68.’de Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde.. sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanılan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken tercihleri ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %47,6 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester, Karadeniz Bölgesi %45,5 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester, Ege Bölgesi %56,4 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester, İç Anadolu Bölgesi %49,5 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester, Doğu Anadolu bölgesi %48,0 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester, Akdeniz Bölgesinde %37,9 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %44,9 oranında bazen doğal içerikli bazen polyester kıyafet veya tekstil ürünü tercih etmektedir. Akdeniz bölgesi %38,8’le en yüksek doğal içerikli kıyafet veya tekstil ürünü tercih etme oranına sahiptir.



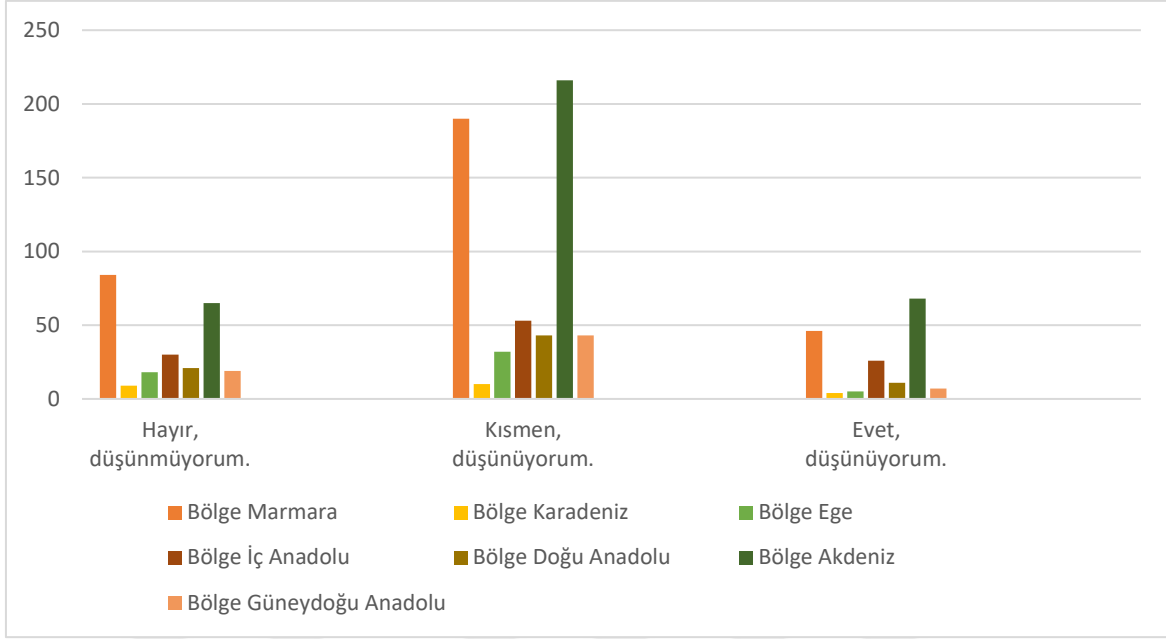
Şekil 4.68. Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde.. & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.69.’da “Günlük yaşamınızda kullandığınız ürünlerin içeriği nasıldır? sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların günlük yaşamda kullandıkları ürünlerin içeriği ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %40,4 oranında cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik tercih ederken, Karadeniz Bölgesi %47,8 oranında cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik, Ege Bölgesi %49,1 oranında cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik, İç Anadolu Bölgesi %44,4 oranında cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik , Doğu Anadolu Bölgesi %52,0 oranında cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik, Akdeniz Bölgesinde %41,1 oranında cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik , Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %26.1 cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik tercih etmektedir.



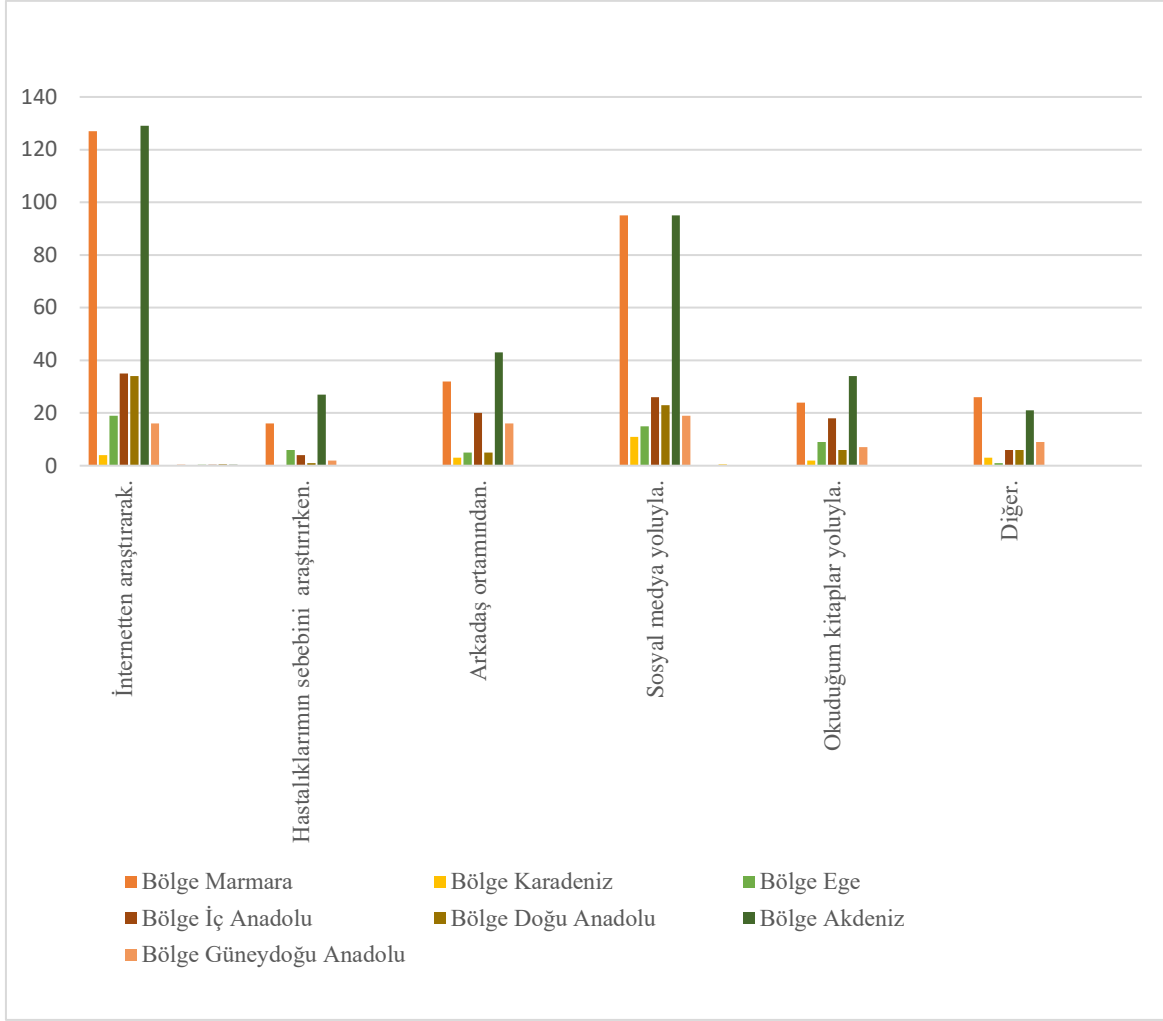
Şekil 4.69. “Günlük yaşamınızda kullandığınız ürünlerin içeriği nasıldır? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.70.’de “Günlük olarak kullandığımız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların günlük olarak kullandığı gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında ki bilgi seviyeleri ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %26,3 oranında hayır düşünmüyorum derken, Karadeniz Bölgesi %39,1 hayır, düşünmüyorum, Ege bölgesi %32,7 oranında hayır, düşünmüyorum, İç Anadolu Bölgesi %27,5 hayır, düşünmüyorum, Doğu Anadolu Bölgesi %28,0 oranında hayır, düşünmüyorum, Akdeniz Bölgesinde %18,6 oranında hayır, düşünmüyorum, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %27,5 oranında hayır, düşünmüyorum cevabını vermiştir.



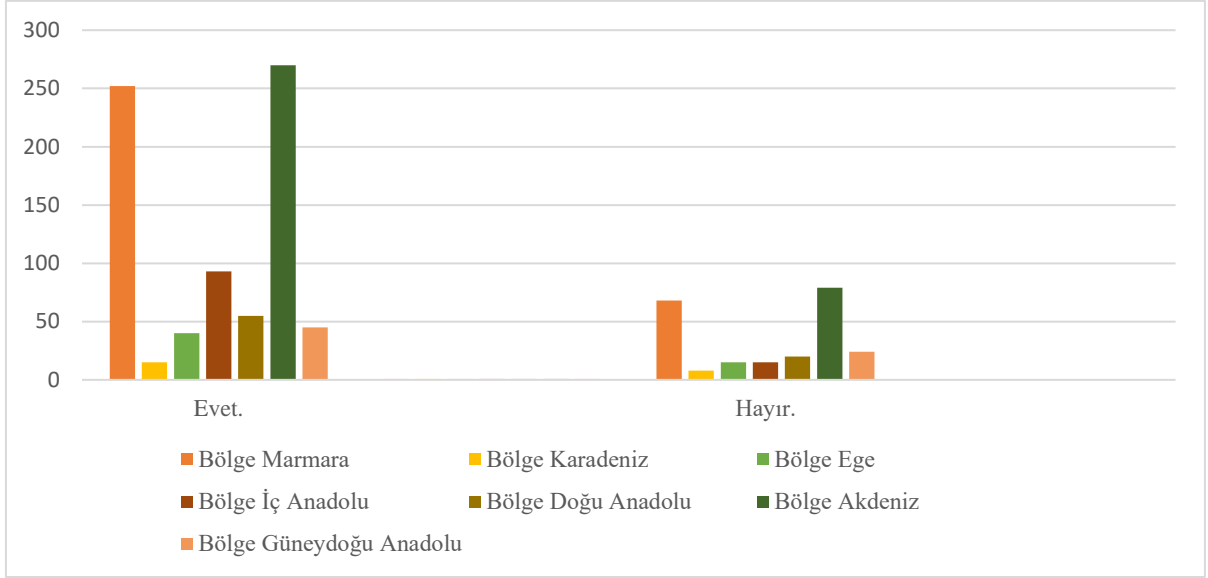
Şekil 4.70. “Günlük olarak kullandığınız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.71.’de “Günlük olarak kullandığınız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanılan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? sorununa verdikleri cevapla ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0.05$). Marmara Bölgesi %39,7 oranında internetten araştırarak bilgi sahibi olurken, Karadeniz Bölgesi %47,8 oranında sosyal medya yoluyla, Ege Bölgesi %34,5 oranında internetten araştırarak, İç Anadolu Bölgesi %32,1 oranında internetten araştırarak, Doğu Anadolu Bölgesi %45,3 oranında internetten araştırarak, Akdeniz Bölgesinde %37,0 oranında internetten araştırarak, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %27,5 sosyal medya yoluyla bilgi sahibi oldum cevabını vermiştir.



Şekil 4.71. “Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyse nasıl oldunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

Şekil 4.72.’de “Bir ürün alırken içeriğine bakıyor musunuz?” sorusuna karşılık verilen cevaplar ile yaşanan bölge ilişkisi grafiksel olarak görülmektedir. Katılımcıların bir ürün alırken içeriğine bakıyor musunuz? sorusuna verdikleri cevapla ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Marmara Bölgesi %78,8 oranında evet derken, Karadeniz bölgesi %62,2 oranında evet, Ege bölgesi %72,7 oranında evet, İç Anadolu Bölgesi %86,1 oranında evet, Doğu Anadolu bölgesi %73,3 oranında evet, Akdeniz bölgesinde %77,4 oranında evet, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %65,2 oranında evet cevabını vermiştir.



Şekil 4.72. “Bir ürün alırken içeriğine bakıyor musunuz? & bölge” sorusuna karşılık veriler

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Endokrin bozucu kimyasal maddelere maruziyet tek kaynaktan olduğunda maruz kalınan kimyasal maddelerin tehlikesi sağlık için tehlikeli maruziyet seviyesinin altında olabilmektedir. Ancak gıdalar, paketli ürünler, kozmetik ürünler, kişisel bakım ürünleri, tekstil ürünleri ve temizlik ürünleri gibi birçok alanda bulunan endokrin bozucu kimyasal maddelerin oluşturduğu sinerjik etki insan sağlığı için olumsuz risk oluşturabilmektedir. Yapılan bu anket çalışmasıyla bölgeler üzerinde yapılan araştırmayla su tüketiminde en çok plastik damacana ve plastik şişe tercih eden bölgeler: %43.4 ile Karadeniz ve %39.80 ile İç Anadolu Bölgesi, %39.40 ile Marmara Bölgesidir. Her gün paketli gıda tüketen bölgeler; 38.10% ile Marmara, 34.80% ile Karadeniz, en çok kozmetik ürün kullanan bölgeler; 32.10% ile İç Anadolu, 29.40% ile Marmara Bölgesidir. Duş jeli olarak diğer bölgelere oranla daha çok kimyasal içerik tercih eden bölgeler: 47.80% ile Karadeniz, 35.30% ile Marmara Bölgesidir. Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında diğer bölgelere göre daha az bilgi sahibi olduğunu düşünen bölgeler: 39.10% ile Karadeniz, 32.70% ile Ege Bölgesidir. Değerlendirilen bu sonuçlara göre Karadeniz ve Marmara Bölgesindeki katılımcıların diğer bölgelere oranla daha fazla endokrin bozucu kimyasal maddelere maruz kaldığı görülmektedir. Karadeniz Bölgesi %39.10 oranında diğer bölgelere göre daha az bilgi sahibi olduğunu belirtirken, Marmara Bölgesi ise %73.81 oranında evet & kısmen bilgi sahibiyim cevabını vermiştir. Sonuç olarak endokrin bozucu kimyasal maddelere maruziyet bilgi yetersizliği dolayısı ile olabilirken toplumda bu maddeleri içeren ürünler daha uygun fiyatlı ve ulaşımı daha hızlı olduğundan dolayı bilinçli olarak tercih edilebilmektedir. Yapılan anket çalışmasında görüldüğü gibi bilgi sahibi olmak bu ürünleri tercih etmek için yeterli gelmemektedir. Temiz içerikli ürünlerin yaygınlaştırılması, fiyatların nispeten daha ulaşılabilir olması, endokrin bozucu kimyasal maddeleri içeren ürünlerin insan sağlığı üzerine zararlı etkileri hakkında kamu spotları, halk sağlığı birimleri ve Tarım Bakanlığı ortak çalışmaları ile halkın bilinçlendirilmesi sağlanarak toplum tarafından temiz içerikli ürünlerin tercih edilmesine katkı sağlanabilir. Organik ve temiz içerikli her türlü gıda, kozmetik ve hayatımızı kolaylaştıran ürünlerin üretiminin teşvik edilmesi, ulaşılabilirliğinin kolaylaştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Yıldırım Y, Ertaş Onmaz N, Gönülalan Z, Hızlısoy H, Al S, Candemir Güngör C. Bisfenoller ve fitalatların halk sağlığı üzerine etkileri. Erciyes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergi 2020;17(1): 68-75.
2. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)/Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı (IPCS). International Program on Chemical Safety. Global Assessment of Endocrine Disrupting Chemicals 2016 Erişim adresi <http://www.who.int/ipcs/en/> [Erişim Tarihi: 3 Mart 2022].
3. Monneret, C. (2017). What is an endocrine disruptor? *Comptes Rendus Biologies*, 340(9), 403-405.
4. Fendoğlu, B. Y., Koçer-Gümüşel, B., & Erkekoğlu, P. (2019). Endokrin Bozucu Kimyasal Maddelere ve Etki Mekanizmalarına Genel Bir Bakış. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 39(1), 30-43.
5. Karan, Akif M., Kaysı, A., Koçyiğit, E., Meriç, M., Molvalılar, S., Ökten, A., Özbey, N., Selekler, K., Sever, M.Ş., Şimşek, İ., Tunalı, A., Yazıcı, H., Abdulkadir Kaysı. (2019) İç Hastalıkları (Semiyoji). Alfa Yayınları. 416-417
6. Ashwell E. (2022) The endocrine system and associated disorders. 31 (6):316
7. Nursing Times. (t.y.), Endocrine system 1: Overview of the endocrine system and hormones | Erişim adresi: <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/long-term-conditions/endocrine-system-1-overview-of-the-endocrine-system-and-hormones> [Erişim Tarihi: 6 Mart 2022]
8. US Environmental Protection Agency (EPA). Research on Endocrine Disruptors. 2021. Erişim adresi: <https://www.epa.gov/chemical-research/research-endocrine-disruptors>. [Erişim Tarihi: 6 Mart 2022]
9. Li, X., Gao, Y., Wang, J., Ji, G., Lu, Y., Yang, D., Shen, H., Dong, Q., Pan, L., Xiao, H., & Zhu, B. (2017). Exposure to environmental endocrine disruptors and human health. *Journal of Public Health and Emergency*, 1, 8-8.
10. Casals-Casas, C., & Desvergne, B. (2011). Endocrine Disruptors: From Endocrine to Metabolic Disruption. *Annual Review of Physiology*, 73(1), 135-162.
11. Özen, S., & Darcan, Ş. (2011). Effects of Environmental Endocrine Disruptors on Pubertal Development. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 3(1), 1-6.
12. Çetinkaya, S. (2009). Endokrin çevre bozucular ve ergenlik üzerine etkileri. *Dicle Tıp Dergisi*, 36 (1) , 59-66 .
13. Büyükgebiz A. (2020) Çocukların ve Yetişkinlerin Sağlığını Tehtit Eden Hormon Bozucular. Hayy Kitap. :63
14. Tang, Z.-R., Xu, X.-L., Deng, S.-L., Lian, Z.-X., & Yu, K. (2020). Oestrogenic Endocrine Disruptors in the Placenta and the Fetus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(4), 1519.

15. Rashidi, B. H., Amanlou, M., Lak, T. B., Ghazizadeh, M., Haghollahi, F., Bagheri, M., & Eslami, B. (2017). The Association Between Bisphenol A and Polycystic Ovarian Syndrome: A Case-Control Study. *Acta Medica Iranica*, 759-764.
16. Hoekstra, E. J., & Simoneau, C. (2013). Release of Bisphenol A from Polycarbonate—A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(4), 386-402.
17. Wagner, M., & Oehlmann, J. (2011). Endocrine disruptors in bottled mineral water: Estrogenic activity in the E-Screen. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 127(1), 128-135.
18. Taniş, M. B. (2015). Şebeke Sularında Ve Şişelenmiş İçme Sularında Östrojenik Aktivitenin Araştırılması Ve Endokrin Sistemini Bozucu Maddelerin Varlığı İle İlişkilendirilmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.
19. Benachour, N., & Aris, A. (2009). Toxic effects of low doses of Bisphenol-A on human placental cells. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 241(3), 322-328.
20. Welshons, W. V., Nagel, S. C., & vom Saal, F. S. (2006). Large effects from small exposures. III. Endocrine mechanisms mediating effects of bisphenol A at levels of human exposure. *Endocrinology*, 147(6 Suppl), S56-69.
21. Vandenberg, L. N., Ehrlich, S., Belcher, S. M., Ben-Jonathan, N., Dolinoy, D. C., Hugo, E. R., Hunt, P. A., Newbold, R. R., Rubin, B. S., Sali, K. S., Soto, A. M., Wang, H.-S., & vom Saal, F. S. (2013). Low dose effects of bisphenol A. *Endocrine Disruptors*, 1(1), e26490.
22. Erler, C., & Novak, J. (2010). Bisphenol A Exposure: Human Risk and Health Policy. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families*, 25(5), 400-407.
23. Mikula, P., Svobodová, Z., & Smutná, M. (2011). Phthalates: Toxicology and food safety – a review. *Czech Journal of Food Sciences*, 23(No. 6), 217-223.
24. Xie, F., Chen, X., Weng, S., Xia, T., Sun, X., Luo, T., & Li, P. (2019). Effects of two environmental endocrine disruptors di-n-butyl phthalate (DBP) and mono-n-butyl phthalate (MBP) on human sperm functions in vitro. *Reproductive Toxicology*, 83, 1-7.
25. Philippat, C., Heude, B., Botton, J., Alfaidy, N., Calafat, A. M., Slama, R., & null, null. (t.y.). Prenatal Exposure to Select Phthalates and Phenols and Associations with Fetal and Placental Weight among Male Births in the EDEN Cohort (France). *Environmental Health Perspectives*, 127(1), 017002.
26. Kumar, R., & Mukherji, S. (2018). Threat Posed by Persistent Organochlorine Pesticides and their Mobility in the Environment. *Current Organic Chemistry*, 22(10), 954-972.
27. Fair, P. A., White, N. D., Wolf, B., Arnott, S. A., Kannan, K., Karthikraj, R., & Vena, J. E. (2018). Persistent organic pollutants in fish from Charleston Harbor and tributaries, South Carolina, United States: A risk assessment. *Environmental Research*, 167, 598-613.

28. Ali, N., Khan, S., Khan, M. A., Waqas, M., & Yao, H. (2019). Endocrine disrupting pesticides in soil and their health risk through ingestion of vegetables grown in Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(9), 8808-8820.
29. Atak, N., & Çakmak, H. (2017). Dioksinler ve Sağlık Etkileri. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*.
30. Hulin, M., Sirot, V., Vasseur, P., Mahe, A., Leblanc, J.-C., Jean, J., Marchand, P., Venisseau, A., Le Bizec, B., & Rivière, G. (2020). Health risk assessment to dioxins, furans and PCBs in young children: The first French evaluation. *Food and Chemical Toxicology*, 139.
31. Koç, F., & Kisa, F. (2005). Dioksinler. *Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi*, 16(1-2), Art. 1-2.
32. Kurwadkar, S., Mandal, P. K., & Soni, S. (2020). *Dioxin: Environmental Fate and Health/Ecological Consequences*. CRC Press.
33. Ateşşahin, D. A. (2019). Dioksinler; Kaynakları, Gıdalara Geçiş Yolları ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Ecological Life Sciences*, 14(4), 58-65.
34. Luo, Y., Xu, T., Xie, H. Q., Guo, Z., Zhang, W., Chen, Y., Sha, R., Liu, Y., Ma, Y., Xu, L., & Zhao, B. (2020). Effects of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin on spontaneous movement of human neuroblastoma cells. *Science of The Total Environment*, 715, 136805.
35. Yang, X., Ku, T., Sun, Z., Liu, Q. S., Yin, N., Zhou, Q., Faiola, F., Liao, C., & Jiang, G. (2019). Assessment of the carcinogenic effect of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin using mouse embryonic stem cells to form teratoma in vivo. *Toxicology Letters*, 312, 139-147.
36. Danjou, A. M., Fervers, B., Boutron-Ruault, M.-C., Philip, T., Clavel-Chapelon, F., & Dossus, L. (2015). Estimated dietary dioxin exposure and breast cancer risk among women from the French E3N prospective cohort. *Breast Cancer Research*, 17(1), 39.
37. Kabir, A., Zendehtel, R., & Tayefeh-Rahimian, R. (2018). Dioxin Exposure in the Manufacture of Pesticide Production as a Risk Factor for Death from Prostate Cancer: A Meta-analysis. *Iranian Journal of Public Health*, 47(2), 148-155.
38. Galimova, E. F., Amirova, Z. K., & Galimov, S. N. (2015). Dioxins in the semen of men with infertility. *Environmental Science and Pollution Research International*, 22(19), 14566-14569.
39. Pilsner, J. R., Parker, M., Sergeyev, O., & Suvorov, A. (2017). Spermatogenesis disruption by dioxins: Epigenetic reprogramming and windows of susceptibility. *Reproductive Toxicology (Elmsford, N.Y.)*, 69, 221-229.
40. Pohjanvirta, R. (2009). Transgenic mouse lines expressing rat AH receptor variants—A new animal model for research on AH receptor function and dioxin toxicity mechanisms. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 236(2), 166-182.



TEKNOVERSITE



teknoversite **AYRICALIĞINDASINIZ**

İSTE

