

EVİMİZDEKİ DEĞER E-ATIKLAR

NİLÜFER SELEN TANNER
AEEE Sorumlusu



AEEE / Elektronik Atık / E-Atık



Kullanım ömrünü tamamlamış elektrikli ve elektronik eşyalardır.



Elektronik atıklar evsel ve endüstriyel atık akışının en hızlı büyüyen segmentidir.



Kırılmış, hasar görmüş, tamir edilemez olarak görülen veya kullanım ömrünü tamamlamış, içerdiği ağır metaller ile atıldığında doğayı kirleten elektrikli ve elektronik eşyaların genel ifadesidir.



E-atıkların çoğu tehlikeli atıklar kapsamında değerlendirilirler.



Büyük hacimli olmaları ve bünyelerinde barındırdıkları insan sağlığına zararlı maddeler nedeniyle ve teknoloji kullanımının her alanda giderek artması sonucu dünya için her geçen gün büyüyen bir sorun olmaktadır.

AEEE / Elektronik Atık / E-Atık

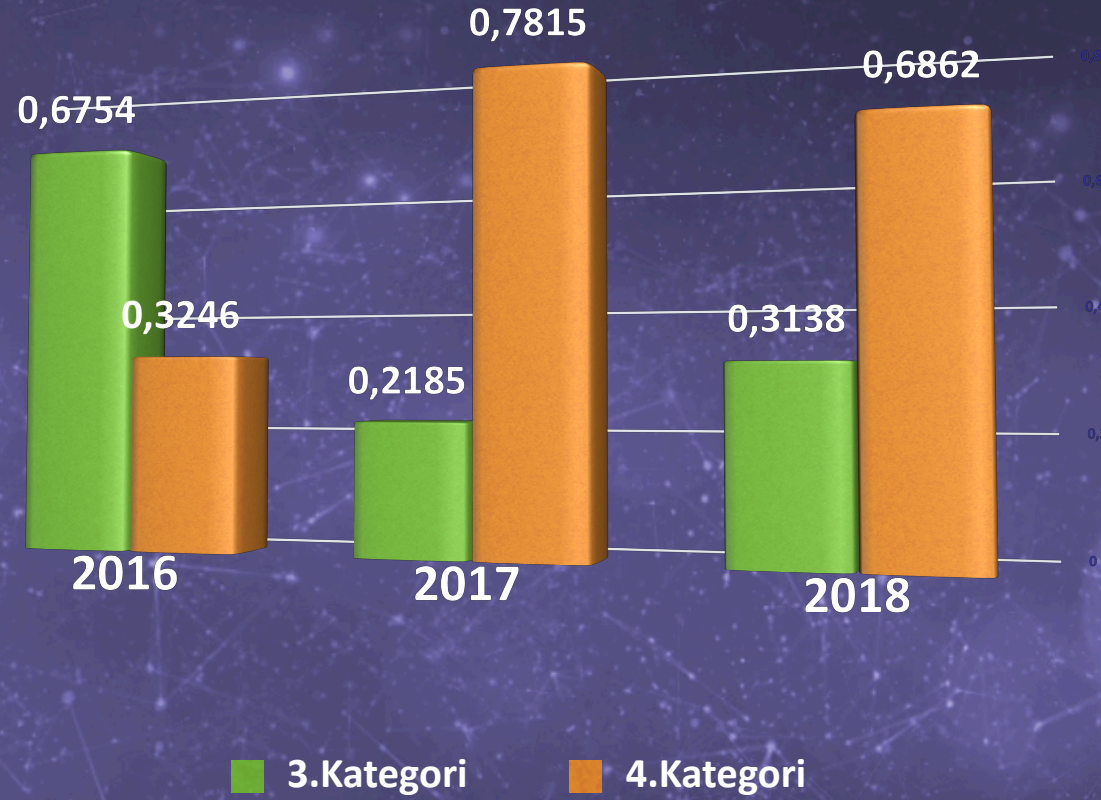


Bilişim Sektörü **Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu**

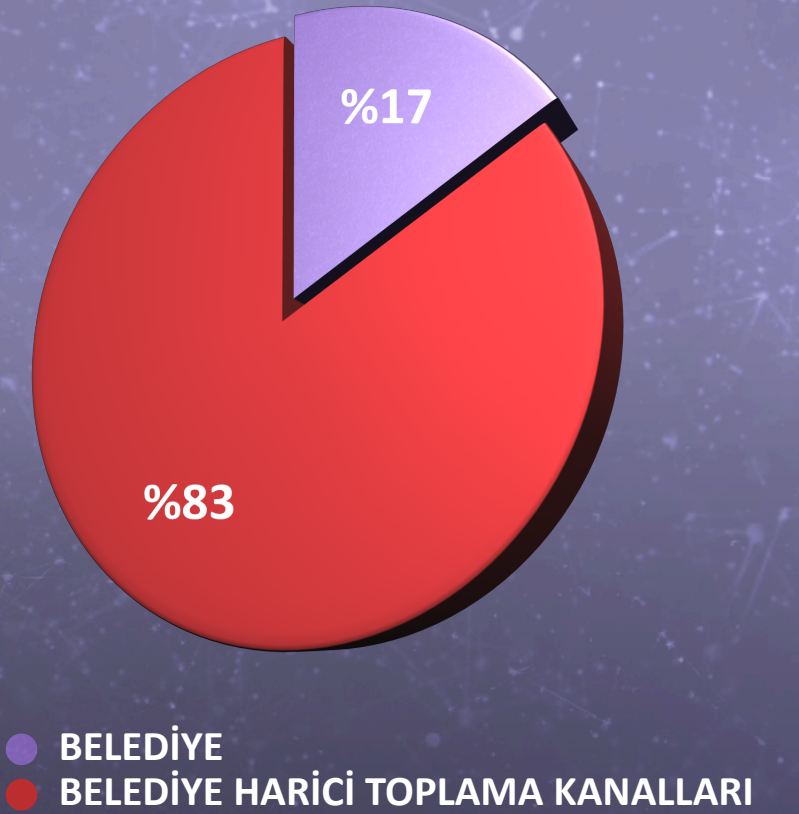
- Ortak uyum çatısı altında toplu faaliyetler ile AEEE' lerin diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilmesi bilincini kamuoyunda yaymak,
- Daha çok tüketiciye, daha yakından erişilmesini sağlamak,
- TYK, "Sıfır Atık" uygulamaları çerçevesinde üreticiler, yerel yönetimler, lisanslı firmalar ve tüketiciler arasında AEEE yönetimi için koordinasyon vazifesi ile çalışmalarını T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na raporlamak
- AEEE Erişim oranlarını arttırmak üzere sürdürülebilir ve çevresel değerler göz önünde bulundurularak yönetmelik toplama oranlarına taşıyabilmek üzere altyapı kurmak
- AEEE'lerin belirli standart ve kriterlerde geri dönüşümlerinin sağlandığını belgelemek, resmi kayıtlara girmesini sağlamak ve yapılan çalışmaları T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na raporlamak
- Veri barındıran AEEE'lerin Kişisel Verileri Koruma Kanununa (KVKK) uyumlu olarak geri dönüşüm süreçlerini yönetmek,
- Yasal mevzuatlardaki değişiklik çalışmaları ve Sayın Emine Erdoğan liderliğinde 2017 yılında Cumhurbaşkanlığı Külliyesi'nde ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nda başlatılan "Sıfır Atık" uygulamaları ile oluşan AEEE'lerin ve diğer atık kategorilerin doğru yöntemle geri dönüşüme kazandırılması için çalışmaları desteklemek



TOPLANAN AEEE'LERİN KATEGORİSEL DAĞILIMI



TOPLAMA KANALLARINA GÖRE AEEE MİKTARLARI

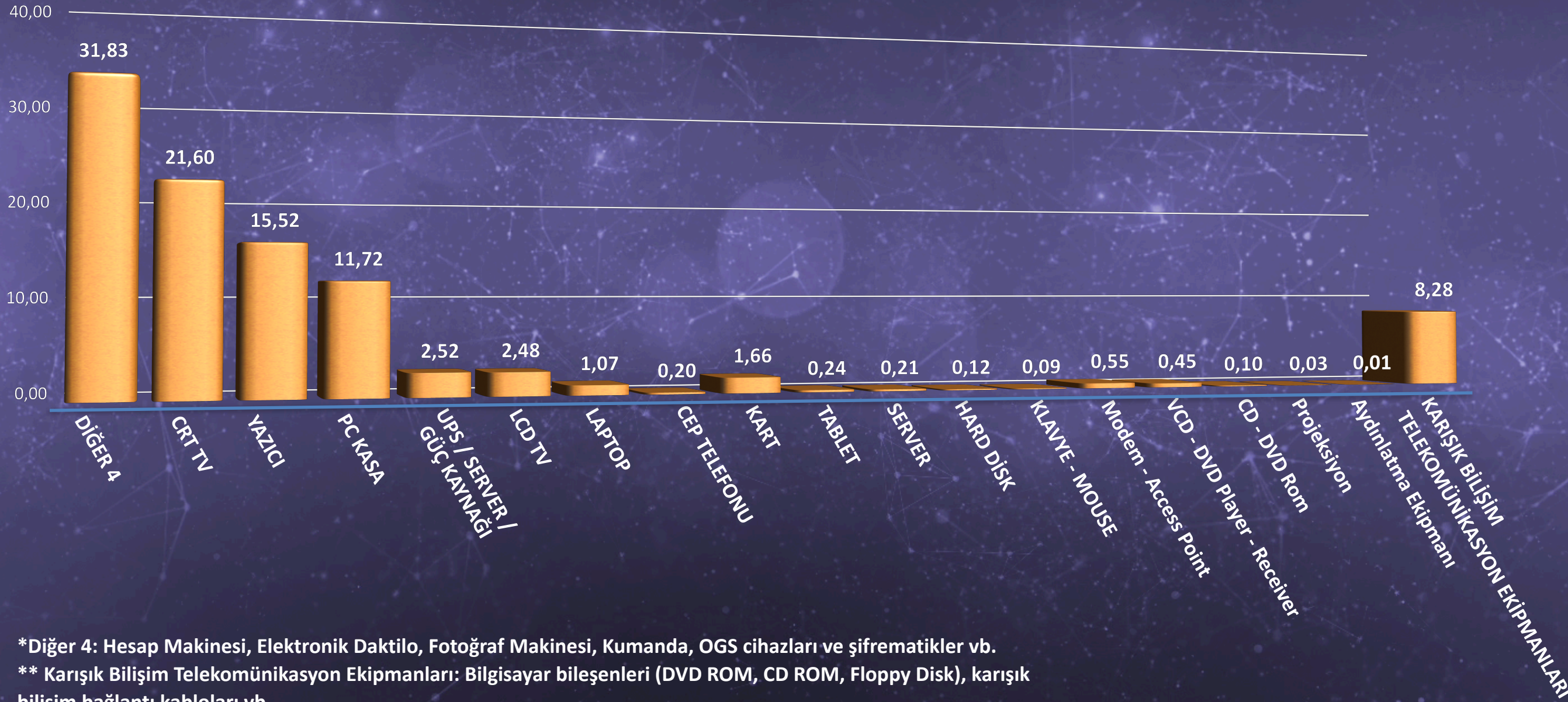


*3. ve 4. Kategori: Televizyon ve Monitörler, Bilişim, telekomünikasyon, Tüketici Ekipmanları

TÜBİSAD Yetkilendirilmiş Kuruluşu çalışmaları çerçevesinde hazırlanmış verilerdir, kaynak gösterilmeden izinsiz olarak kullanılamaz.

Erişilen Evsel AEEE'den Çıkanlar

TOPLANAN AEEE'LERİN ATIK TÜRÜNE GÖRE YÜZDELERİ



Küresel AEEE Oluşum Miktarı

Yıllara Göre Dünya Geneline Oluşan AEEE Miktarı (milyon ton)



Her yıl AEEE miktarında yaklaşık **% 5** oranında bir artış görülmektedir.



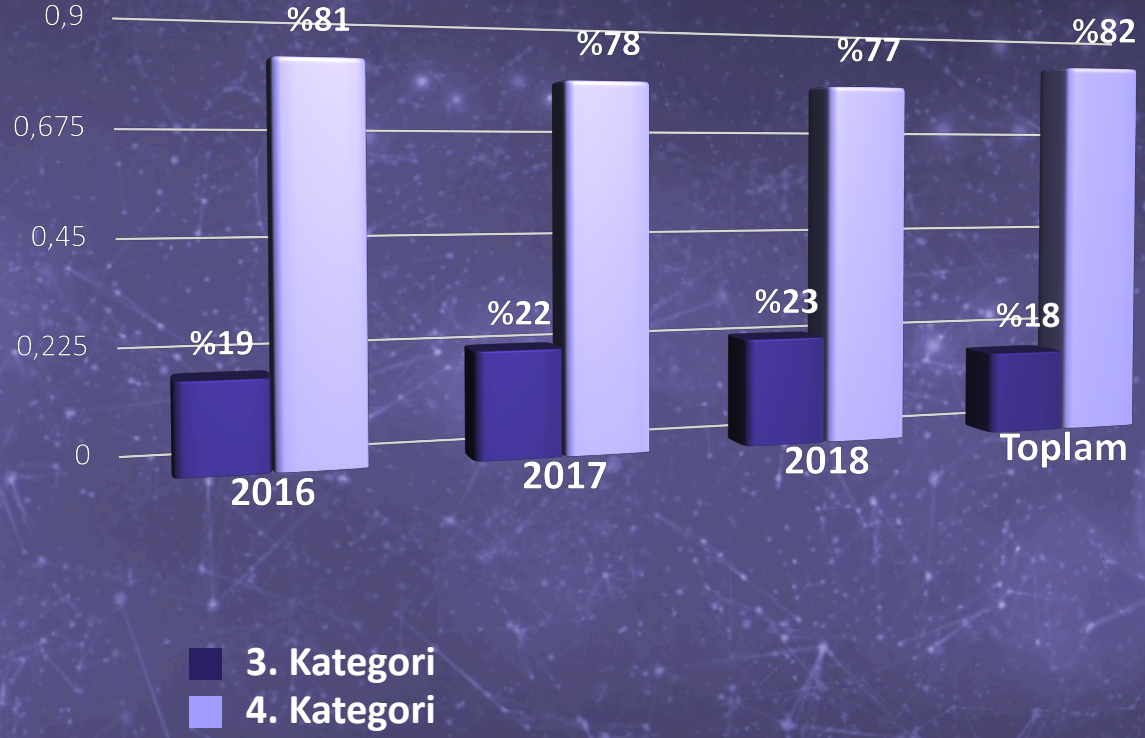
Türkiye AEEE Oluşum ve Erişilen Miktar

	2014	2015	2016	
Türkiye'de oluşan AEEE (ton)	503.000	-	623.000	Kaynak1:2014 Global E-atık İzleme Raporu
	Türkiye AEEE Oluşumunda 17. sırada			Kaynak2:The global monitor e-waste , ITU, 2017
Türkiye'de erişilen ve kayıt altına alınan Toplam Tehlikeli AEEE (Ton)	6.817	11.596	23.027	Kaynak: TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tehlikeli Atık İstatistiği 2016
Türkiye'de erişilen ve kayıt altına alınan Toplam Tehlikesiz AEEE (Ton)	-	-	-	
Türkiye'nin Kayıt Altına Alınmış AEEE Erişim Oranı	1,36%		3,70%	

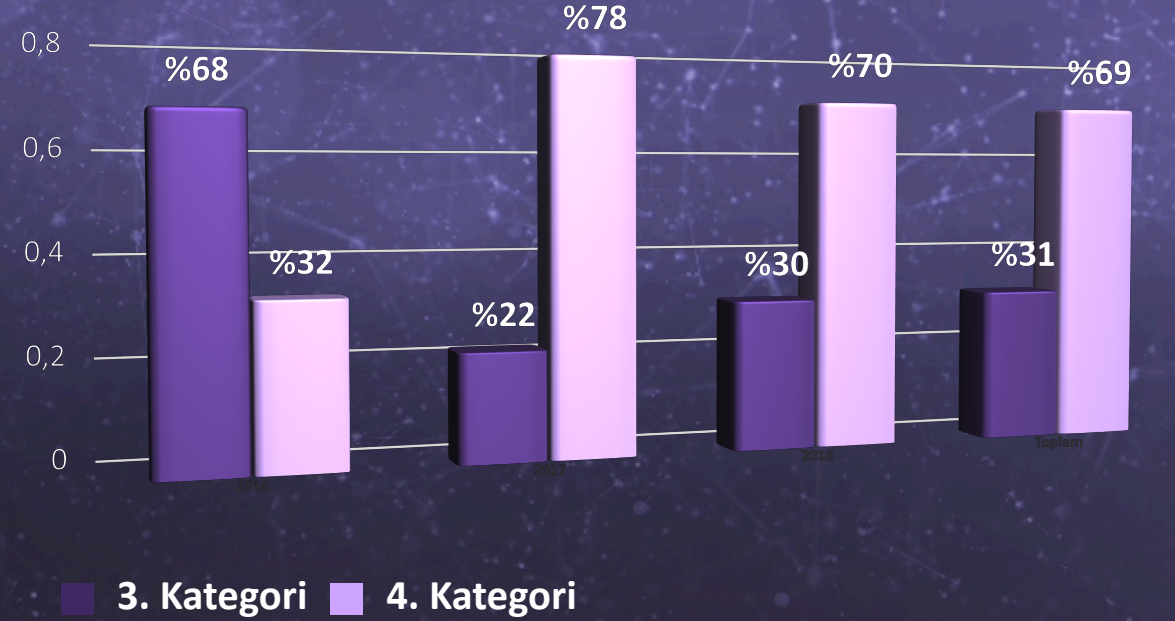
2014 yılında Türkiye’de oluşan AEEE miktarı yaklaşık olarak **10 Titanic Gemisi**, **2016** yılında oluşan AEEE miktarı ise yaklaşık olarak **12 Titanic Gemisi** ağırlığına eşittir.

Manisa ili, Soma ilçesi, Büyükgüney mevkiinde kurduğu **500** ağaçlık “**TÜBİSAD 2017 AEEE KORUSU**” ile çevreye ve doğaya ilave katkı sağlamıştır.

Piyasaya Sürülen Miktar

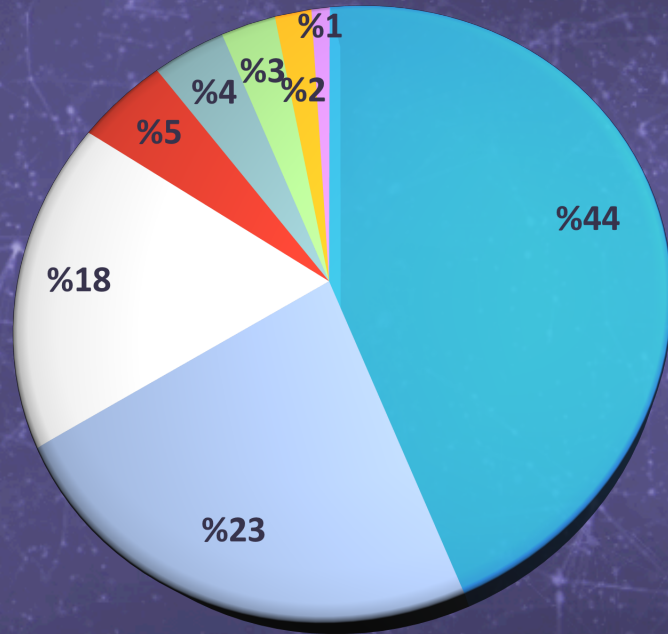


Toplama Miktarları



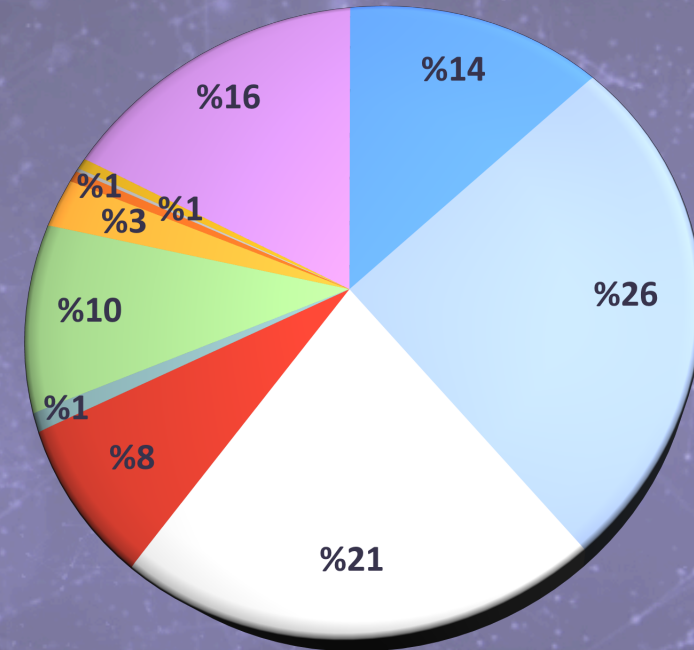
AEEE'lerde Bulunan Değerli Metal Oranları

3. Kategori Değerli Metal İçeriği



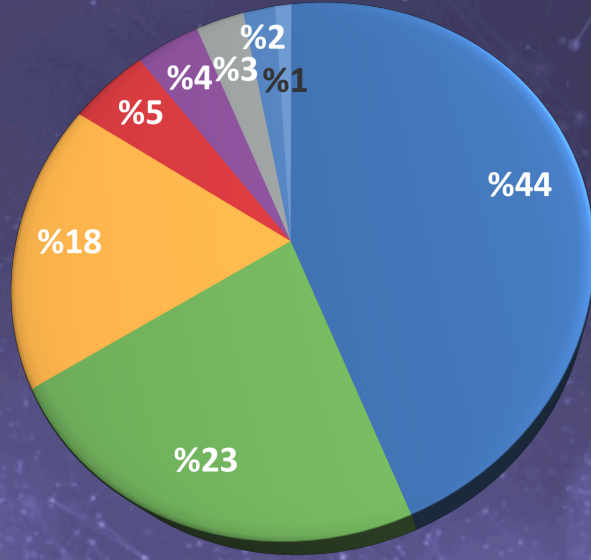
Cam
Bakır
Alüminyum
Plastik
Kurşun
Diğer
Çelik
Demir

4. Kategori Değerli Metal İçeriği



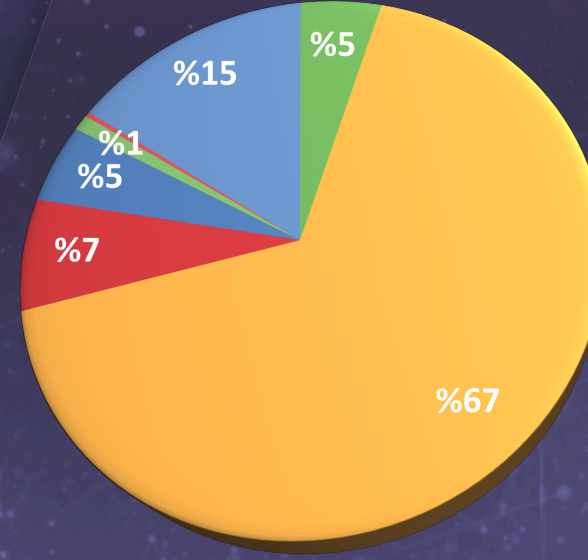
Cam
Kurşun
Gümüş
Plastik
Demir
Nikel
Çelik
Alüminyum
Diğer
Bakır
Kalay

Monitör (CRT)



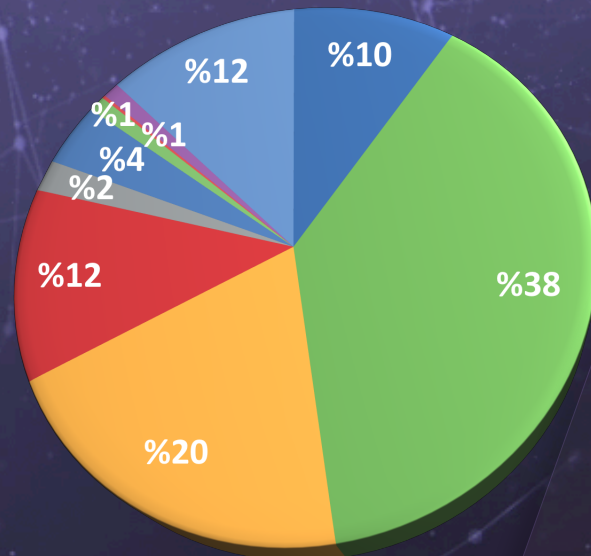
- Cam
- Plastik
- Çelik
- Bakır
- Kurşun
- Demir
- Alüminyum
- Kalay
- Gümüş
- Altın
- Nikel
- Kağıt / Karton
- Diğer

Masaüstü Bilgisayar



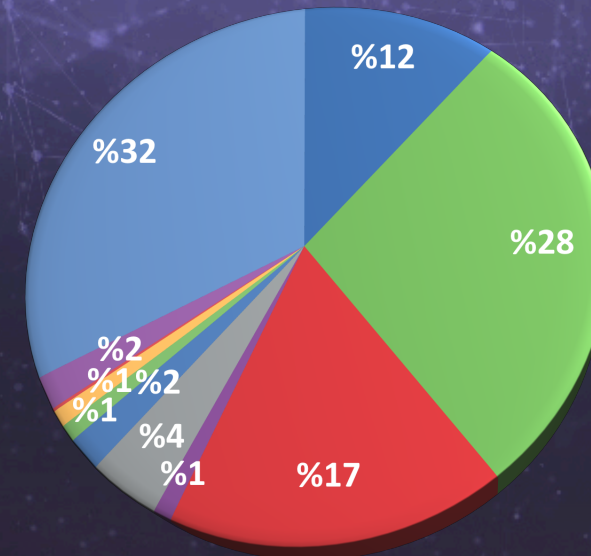
- Cam
- Plastik
- Çelik
- Bakır
- Kurşun
- Demir
- Alüminyum
- Kalay
- Gümüş
- Altın
- Nikel
- Kağıt / Karton
- Diğer

Laptop



- Cam
- Plastik
- Çelik
- Bakır
- Kurşun
- Demir
- Alüminyum
- Kalay
- Gümüş
- Altın
- Nikel
- Kağıt / Karton
- Diğer

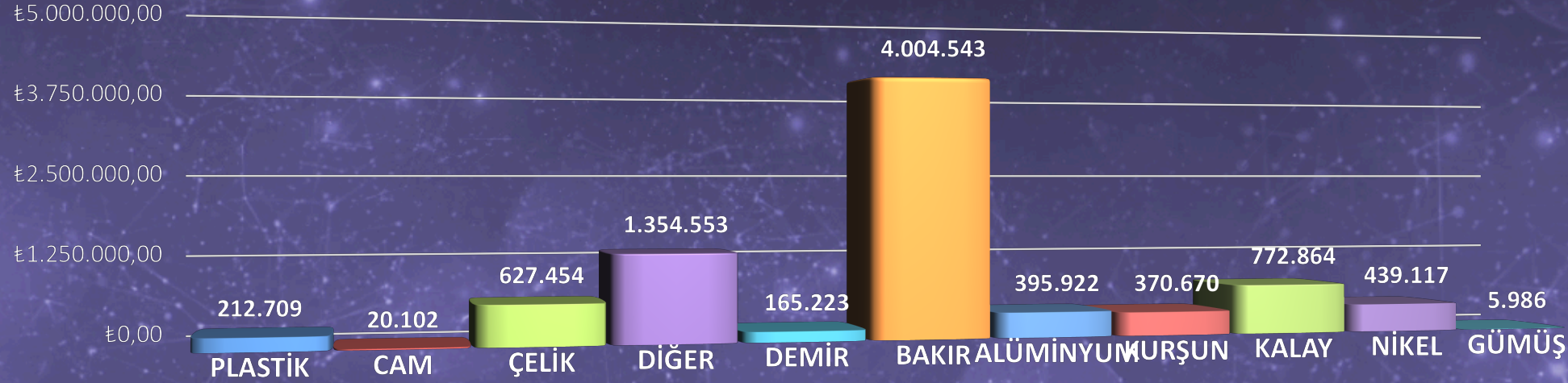
Cep Telefonu



- Cam
- Plastik
- Çelik
- Bakır
- Kurşun
- Demir
- Alüminyum
- Kalay
- Gümüş
- Altın
- Nikel
- Kağıt / Karton
- Diğer

AEEE'lerin Ekonomik Değeri

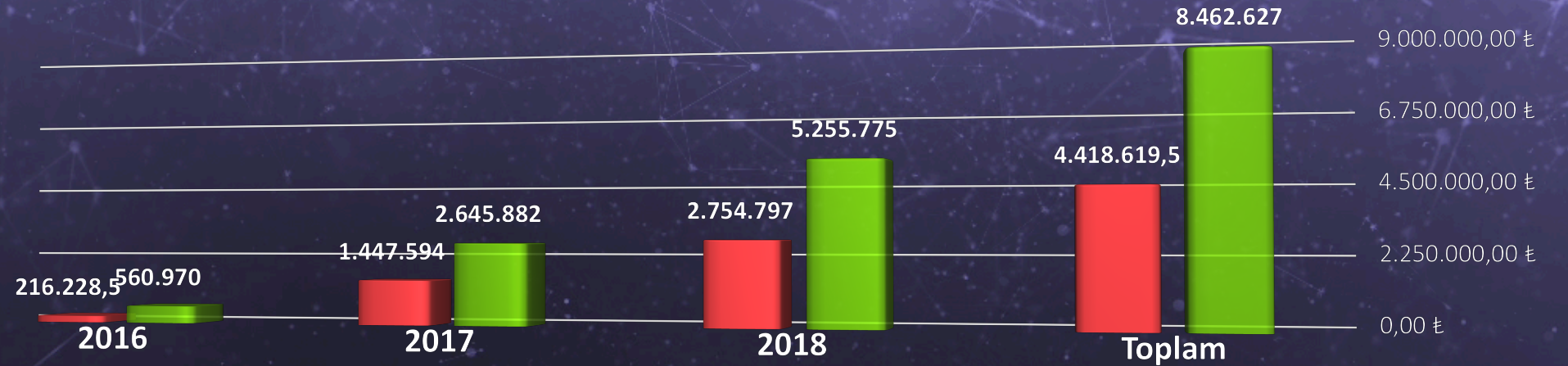
AEEE'LERİN İÇERDİĞİ DEĞERLİ METALLERİN TL KARŞILIĞI *



Kaynak:

1. London Metal Exchange
 2. Maddi değer hesaplamaları Türkiye'deki pazar fiyatları da dahil edilerek ortalama fiyat üzerinden yapılmıştır.
- DİĞER: Eser miktarda bulunan Altın, Kadmiyum, Kobalt, Bizmut vb. metalleri ifade etmektedir.

TOPLANAN AEEE'LERİN HURDA DEĞERİ VE GERİDÖNÜŞÜM İŞLEMİ SONRASI DEĞERLİ METAL KARŞILAŞTIRMASI



■ Hurda Değeri Toplamı ■ Geridönüşüm Değeri Toplamı

TÜBİSAD Yetkilendirilmiş Kuruluşu çalışmaları çerçevesinde hazırlanmış verilerdir, kaynak gösterilmeden izinsiz olarak kullanılamaz.



Ülkeler Arası AEEE Trafik Haritası

- Bilinen Kaynak
- Bilinen Bölge
- Şüpheli Bölge

Kaynak: Yıldız Teknik Üniversitesi, «Türkiye Geneline AEEE'lerin Etkin Toplanma Alt Yapısı'nın Oluşturulması ve Toplama Sisteminin Değerlendirilmesi» Ş. Aykan Gürcü, 2015

Atıkların içinde bulunan değerli hammaddelerin geri dönüşüm oranı genel olarak %20 iken bu oran Türkiye'de %6'dır.
(Kaynak: Birleşmiş Milletler Üniversitesi (UNU), Uluslararası Telekomünikasyon Birliği ve Uluslararası Katı Atık Birliği'nin «Global E-Atık Takibi 2017»)

Döngüsel Ekonomi ve AEEE



1. Döngüsel Tedarik Zinciri modelleri:

- Endüstriyel faaliyetler içerisinde birincil kaynak akışının tespit edilip tüketimin azaltılması
- Kısıtlı hammadde kullanımını azaltma
- İkincil hammadde ihtiyacının potansiyel olarak belirlenmesi,
- Kısıtlı kaynaklar yerine atıklardan yapılan üretim girdilerini kullanma



2. Geri Kazanım ve Geri Dönüşüm iş modelleri:

- AEEE 'nin değerli metal içeriğinden faydalanıp girdi hammadde olarak kullanımı
- Nihai bertaraf çözümleri yerine malzeme geri kazanım odaklı çalışma



3. Ürünün kullanım ömrünün uzatılması ve Güvenli Yeniden Kullanım Mekanizmalarının Oluşturulması

- Mevzuatlara uygun ve veri güvenliği sağlanarak yeniden kullanımın desteklenmesi ve atık miktarının azaltılması.
- Ürünü orijinal işlevselliğine göre onarım
- EEE'nin kullanım ömrünü artırma.



4. Paylaşım Platformları geliştirilmesi:

- Daha fazla kullanıcının aynı fiziksel ürünü paylaşması.
- Yeni ürüne ihtiyacı azaltıp kaynak verimliliği artışının sağlanması



5. Hizmet olarak EEE Kiralama/İşletme modelleri:

- Üreticinin, Ekipman üretimi ve kullanımı sırasında kaynak tüketiminin azaltılması
- Ekotasarım yaklaşımı benimsenerek toplam yaşam döngüsü maliyetinin üreticiler tarafından içselleştirilmesi
- Dayanıklılık ve kaynak verimliliğini artırmak için teşvik olanakları yaratılması

AEEE için Döngüsel Ekonomi Ölçütü Geliştirme Önerileri



1. AEEE'ye dair tüm paydaşların sisteme dahil edilip mevzuattaki yükümlülüklerini yerine getirmesi üzere teşvik edilmesi

- Üretici (Online satış yöntemi ile EEE ticareti yapan firmalar dahil)
- Belediyeler
- Teknik servisler, dağıtıcılar, satış noktaları
- Son kullanıcı
- Tesisler



2. Gelişen teknoloji ile kullanıma giren yeni cihazlar saptandıkça kapsam dahiline yansımalarının sağlanması

- Güneş panelleri vb.



3. AEEE'ye dair tüm faaliyetlerin resmileşmesi, kayıt altına alınması ve izlenmesi

- AEEE'ye özel belgelendirme usul ve esaslarının belirlenmesi
- Veri güvenliği açısından ilgili paydaşlara AEEE yönetiminde rol ataması gerçekleştirilmesi
- Yeniden kullanım tanımının net belirlenmesi, iyi uygulama örneklerinin desteklenmesi
- Faaliyetlerin optimize edilmesi
- Geridönüşüm veriminin artması için ince ayrıştırma yapan tesislerin teşvik edilmesi



4. İl Çevre Müdürlükleri ve Çevre Görevlileri potansiyelinin denetimler açısından kullanılarak uygunsuzlukların giderilmesi için kalifiye personel desteğinin atanması

- Belgelendirme
- Taşıma
- AEEE birikim noktaları (Depolar, Atık Getirme Merkezleri, Toplama Noktaları)
- Yeniden kullanım
- Geri dönüşüm



5. AEEE oluşum, erişim, geri dönüşüm miktarlarının saptanması

**Net tanımlanmış EEE ve AEEE kategorilerinin kaynak, adet ve ağırlıklarına göre kayıt altına alınması
EEE/AEEE Envanteri gerçekleştirilmesi**

Kullanılmış cihazların ülke çıkışı aşamasında işlevselliğinin tespit edilmesi. Hurda vasfı taşıyan ve yeniden kullanıma uygun cihazların kayda alınması sonrası çıkış müsaadesi durumunun değerlendirilmesi

Yazılım alt yapısını geliştirmek amacıyla bilişim sektörü desteğinin çevre sektörüne kanalize edilmesi

Tutulan kayıtlardan cihazın kullanım ömrünün saptanması ile EEE'den AEEE'ye dönüş oranının toplama hedefi olarak yansımalarının sağlanması

Döngüsel Ekonomiye Konu Potansiyel **AEEEE**'nin Ölçümlenmesi için “Evimdeki EEE ve **AEEEE**’ler” Anket Çalışması

ARAÇ

Boğaziçi Üniversitesi Sürdürülebilir Kalkınma ve Temiz Üretim Araştırma Merkezi işbirliği ile hazırlanan “TÜBİSAD E-Atık Eğitim Kılavuzu”

VERİ TOPLAMA YILI

2017-2018 Yılı verileri toplanmış, analiz ve raporlama süreci devam ediyor.

İLETİŞİM YOLU

- Okullara verilen eğitimler / 45 Eğitimcilerin Eğitimi
- Öğrenciler AEEEE Topluyor Kampanyası (932 Okul, 437.642 Öğrenci)
- %40 Okul Nüfusu Anket Doldurana Hediye

AMAÇ

- Öğretmenlerle iş birliği,
- Öğrencilerde EEE ve AEEEE’lerin çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri ile ilgili bütüncül bir bakış açısı yaratmak,
- Öğrenciler kanalıyla yakın çevrelerinin de bilinçlenmesini sağlamak
- Potansiyel AEEEE miktarlarını öngörmek

METOT

- 32 haftalık ders yılı boyunca Haftada 1, 10 Dakika AEEEE!
- Oyun ve videolarla AEEEE tanımının, doğrudan ve dolaylı etkilerinin gündeme alınması
- Anketin doldurulup TÜBİSAD’a iletilmesi



Döngüsel Ekonomiye Konu Potansiyel **AEEE**'nin Ölçümlenmesi için “Evimdeki EEE ve AEEE’ler” Anket Çalışması

6 İL

Adana, Ankara,
Edirne,
İstanbul,
Rize ve Tekirdağ

36
OKUL

17.863
ÖĞRENCİ

ANKET
YANITLAMA
SÜRESİ
~3dk

7.033
ANKET

TÜBİSAD
27.512
PARÇA
ENVANTERLİ
AEEE

Elektrikli ve Elektronik Eşyalar	Miktar (Evinizde Kaç Adet Var?)				Kullanılabilir	Kullanılabilir Durumda Değil	Kullanım Ömrü
	Mutfak	Oturma Odası	Yatak Odası	Evin Diğer Odaları			

Elektrikli ve Elektronik Eşyalar	Miktar (Evinizde Kaç Adet Var?)				Kullanılabilir	Kullanılabilir Durumda Değil	Kullanım Ömrü
	Mutfak	Oturma Odası	Yatak Odası	Evin Diğer Odaları			

Elektrikli ve Elektronik Eşyalar	Miktar (Evinizde Kaç Adet Var?)				Kullanılabilir	Kullanılabilir Durumda Değil	Kullanım Ömrü
	Mutfak	Oturma Odası	Yatak Odası	Evin Diğer Odaları			

TÜBİSAD tarafından gerçekleştirilen anket çalışması <http://anket.tyk.org.tr/> yayınlanmakta olup 01.03.2019 tarihine kadar öğrenciler tarafından doldurulabilir.

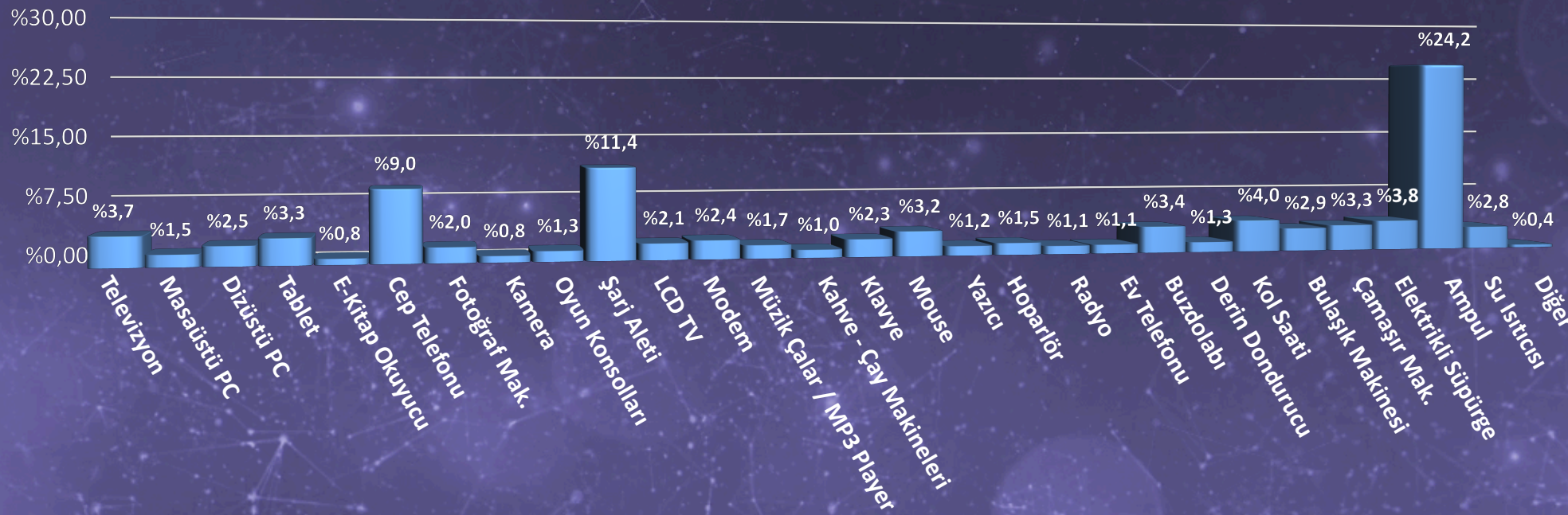
Evlerdeki EEE ve AEEE'lere dair yapılan anket örneği

TÜBİSAD Yetkilendirilmiş Kuruluşu çalışmaları çerçevesinde hazırlanmış verilerdir, kaynak gösterilmeden izinsiz olarak kullanılamaz.

HANELERDEKİ EEE DAĞILIMI (ÜRÜN - ADET BAZINDA)

Evlerde en çok bulunan EEE (Adet – Ürün):

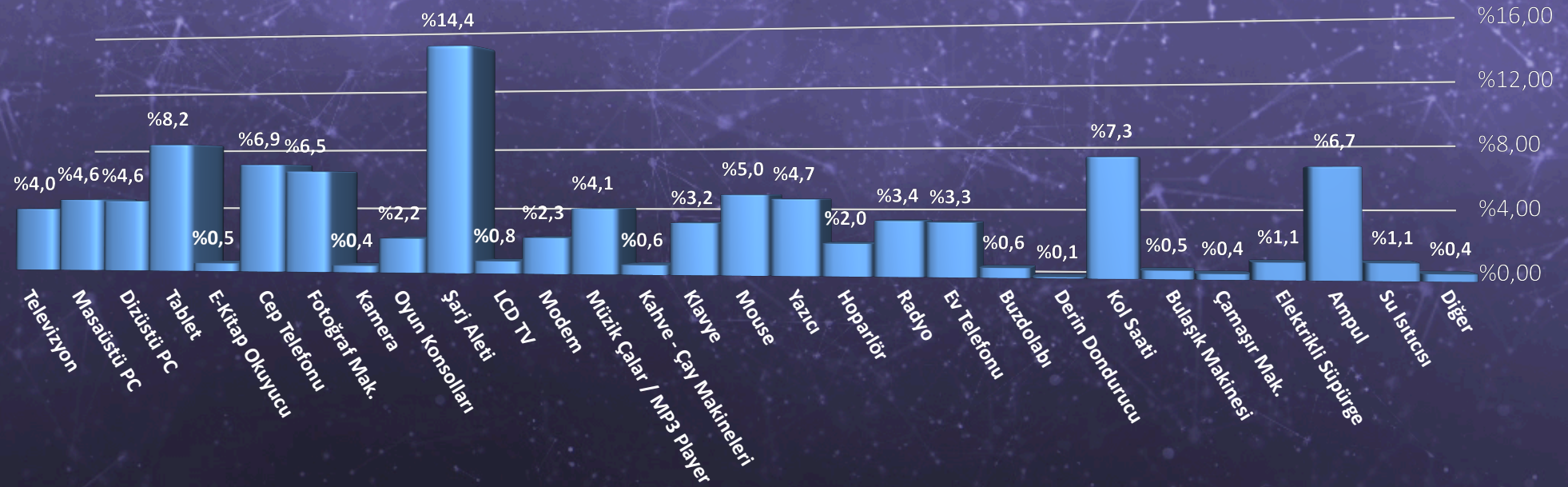
- Aydınlatma ekipmanları
- Şarj Aleti
- Cep telefonu
- Elektrikli süpürge



HANELERDEKİ AEEE'LERİN DAĞILIMI (ÜRÜN - ADET BAZINDA)

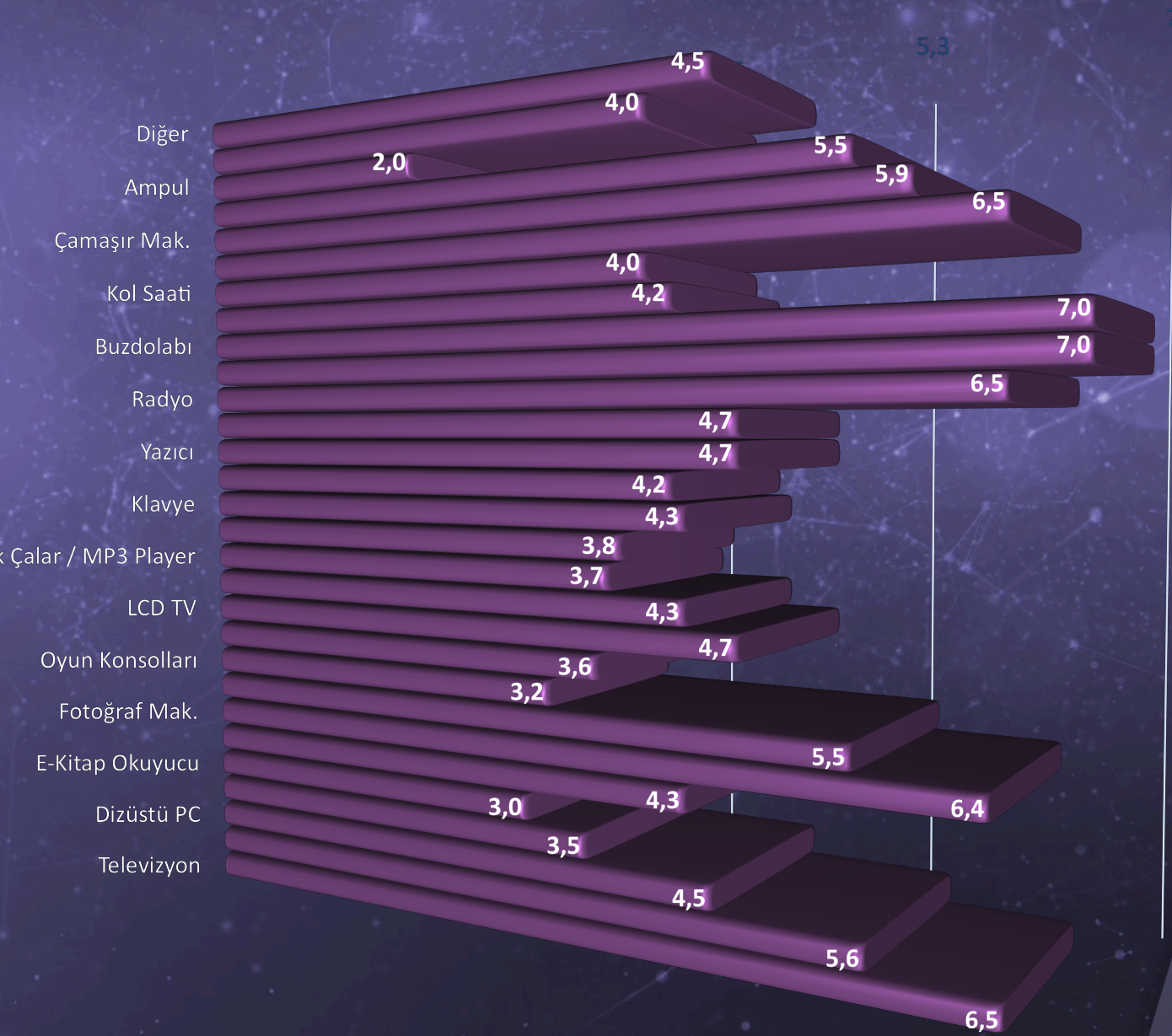
Evlerde en çok bulunan AEEE (Adet – Ürün):

- Şarj aleti,
- Tablet bilgisayar,
- Kol saati
- Cep telefonu



ENVANTER RAPORU

HANELERDEKİ EEE'LERİN ORTALAMA ÖMÜRLERİ



EEE / AEEE ORANI





TÜM İLLER	Televizyon	Masaüstü Bilgisayar	Dizüstü Bilgisayar	Tablet Bilgisayar	E-kitap Okuyucu	Cep Telefonu	Fotoğraf Makinesi	Kamera	Oyun Konsolu	Şarj Aleti	Ekran	Modem	Müzikçalar	Çay-Kahve Makinesi	Klavye	Fare	Yazıcı	Hoparlör	Radyo	Ev Telefonu	Buzdolabı	Derin Dondurucu	Kol Saati	Bulaşık Makinesi	Çamaşır Makinesi	Elektrikli Süpürge	Aydınlatma Ekipmanları	Su Isıtıcı	Diğer
AEEE	4,19%	4,29%	2,76%	8,58%	0,57%	7,44%	6,39%	0,48%	2,19%	14,97%	0,86%	2,48%	4,29%	0,57%	3,43%	5,34%	4,19%	2,00%	3,24%	3,43%	0,57%	0,10%	7,05%	0,67%	0,38%	1,05%	6,48%	1,33%	0,67%

TÜBİSAD Anket Sonuçlarına Göre Evsel AEEE Miktarları

					ÜLKE NÜFUSUNA GÖRE PROJEKSİYON ANKETE 17.863 Öğrenci Katılmıştır Türkiye'de Nüfusu ise 2018 yılı TÜİK Verisine Göre 81.867.223 Hanede 4 Kişinin Yaşadığı Varsayılmıştır
AEEE	AEEE KATEGORİSİ	ORTALAMA AĞIRLIK (kg)	ANKET SONUCU (ADET)	ANKETE GÖRE TOPLAM AĞIRLIK (kg)	
TELEVİZYON	3	27,6	412	11.371	13.028.727
MASAÜSTÜ BİLGİSAYAR	4	7,89	421	3.322	3.805.877
DİZÜSTÜ BİLGİSAYAR	4	2,45	271	664	760.731
TABLET	4	0,42	842	354	405.188
E-KİTAP OKUYUCU	4	0,42	56	24	26.948
CEP TELEFONU	4	0,12	729	87	100.232
FOTOĞRAF MAKİNASI	4	0,25	627	157	179.599
KAMERA	4	0,95	47	45	51.158
OYUN KONSOLU	4	1,25	215	269	307.924
ŞARJ ALETİ	4	0,73	1468	1.072	1.227.848
EKRAN	3	9,3	84	781	895.072
MODEM	4	0,45	243	109	125.289
MÜZİK ÇALAR	4	7,62	421	3.208	3.675.638
ÇAY - KAHVE MAKİNASI	6	3,24	56	181	207.888
KLAVYE	4	0,88	337	297	339.788
MOUSE	4	0,15	524	79	90.057
YAZICI	4	9,15	412	3.770	4.319.306
HOPARLÖR	4	1,23	196	241	276.221
RADYO	4	0,85	318	270	309.700
EV TELEFONU	4	0,81	337	273	312.760
BUZDOLABI	1	90	56	5.040	5.774.657
DERİN DONDURUCU	1	64,82	9	583	668.417
KOL SAATİ	6	0,047	692	33	37.265
BULAŞIK MAKİNASI	2	55,06	65	3.579	4.100.579
ÇAMAŞIR MAKİNASI	2	63,07	37	2.334	2.673.746
ELEKTRİKLİ SÜPÜRGE	6	4,66	103	480	549.944
AYDINLATMA EKİPMANLARI	5	0,75	636	477	546.530
SU ISITICI	6	1,36	131	178	204.130
DİĞER	4	16,16	65	1.050	1.203.512
TOPLAM			9810	40.327	48.204.702

TÜBİSAD Yetkilendirilmiş Kuruluşu çalışmaları çerçevesinde hazırlanmış verilerdir, kaynak gösterilmeden izinsiz olarak kullanılamaz.

Birim Ortalama Ağırlık Hesapları

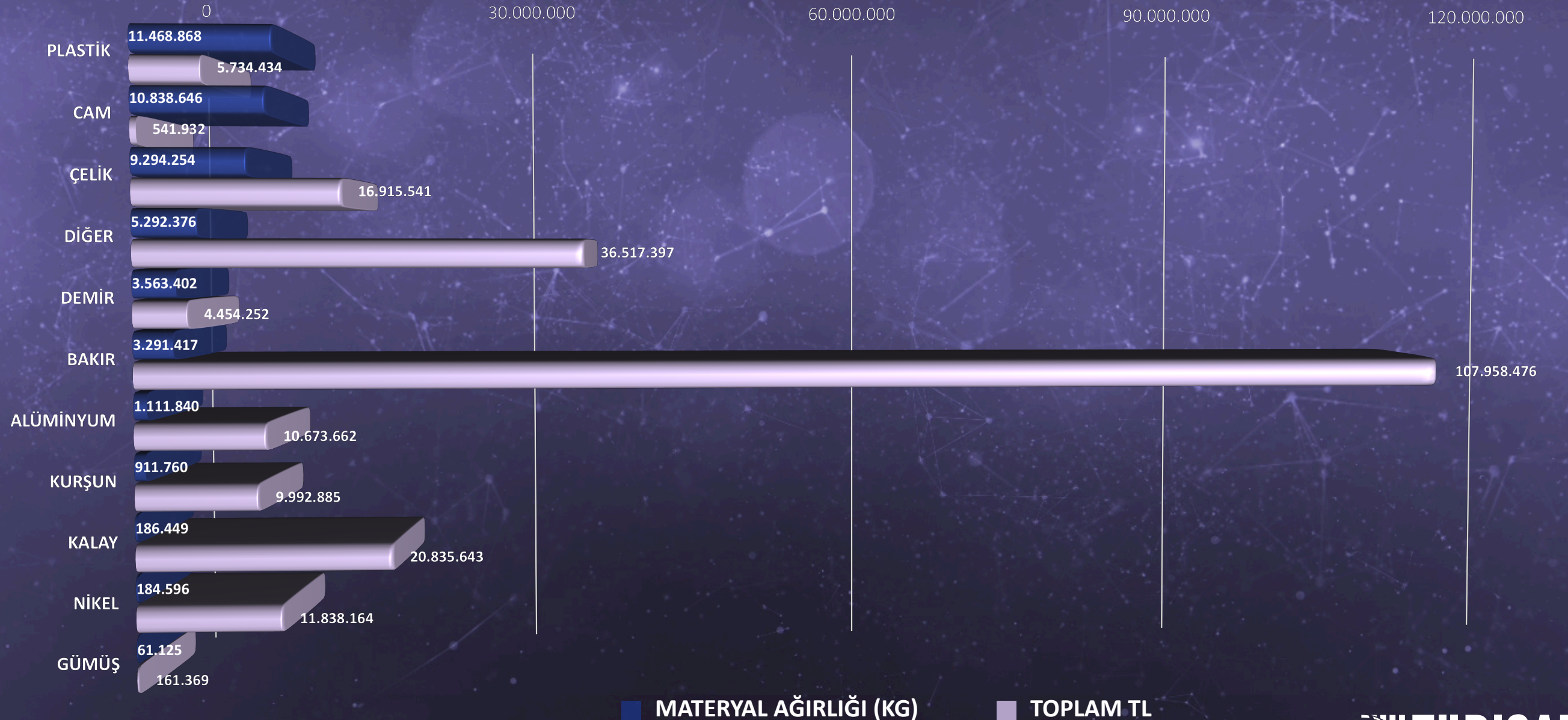
6 ilçeden 17.863 öğrencinin katılımıyla elde edilen anket verilerine göre

ülke geneli projeksiyon yapıldığında;

Evlerde Evsel 3. ve 4. Kategori AEEE Miktarı: **46.204 Ton**

Evlerde Bekleyen 3. ve 4. Kategori AEEE Değerli Metal Miktarı: **225.623.756 TL**

TÜBİSAD ANKET ÇALIŞMASINA GÖRE TÜRKİYE' DE EVLERDE BEKLEYEN 3. VE 4. KATEGORİ EVSEL AEEE'LERİN DEĞERLİ METAL HESABI



■ MATERYAL AĞIRLIĞI (KG)

■ TOPLAM TL

TÜBİSAD Yetkilendirilmiş Kuruluşu çalışmaları çerçevesinde hazırlanmış verilerdir, kaynak gösterilmeden izinsiz olarak kullanılamaz.

- 2016 AB Toplam AEEE: **12,3 milyon ton**
- AB kişi başı AEEE: **~ 16,6 kg**
- Almanya Toplam AEEE: **1,9 milyon ton**
- Almanya kişi başı AEEE: **22,8 kg**
- Türkiye’de kişi başı: **7,9 kg**

(Kaynak: Birleşmiş Milletler Üniversitesi (UNU), Uluslararası Telekomünikasyon Birliği ve Uluslararası Katı Atık Birliği’nin «Global E-Atık Takibi 2017»)

Rakamsal Çıkarımlar

- Toplam hane sayısı: **7033**
- Hanebaşı AEEE Oluşum Miktarı: **5,78** (Hanebaşı ortalama 4 kişi)
- Kişibaşı Ortalama: **~1.5kg**

(Kaynak: TÜBİSAD Envanter Raporu 2017)

*TÜBİSAD verilerinde bahsi geçen «hane başı AEEE oluşum miktarı» ve «kişi başı üretilen ortalama AEEE miktarı» yalnızca evsel AEEE’leri ifade etmektedir.

Diğer kaynaklarda bu verilere evsel ve evsel olmayan AEEE’ler hesaba katılarak ulaşılmaktadır.



Doğrulanın Tahminler

1. Evlerden çıkan atık aydınlatma ekipmanlarının kontrollü veya kontrolsüz atılmaları, evlerde biriktirilmemeleri;
2. Daha büyük boyutta ve tamiri muhtemel olan E-atıkların evde muhafaza ediliyor olması
3. Türkiye'nin ve daha gelişmiş ülkelerin sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapılarındaki farklılıkların EEE'den kişi başı AEEE'ye geçiş sürecini etkiliyor olması
4. AEEE Erişim miktarlarının daha yüksek olduğu AB ülkelerinde çevre bilincinin de ülkemize göre yüksek olması

Çıkarımlar

1. Çevre ve İnsan Sağlığına tehdit oluşturacak E-atıkların doğru toplama noktasına iletilmesi bilincinin artması ihtiyacı
2. Kapıdan toplama sistemleri için belediye rolünün aktifleşmesi ihtiyacı
3. Ekonomik ve Manevi Değeri Yüksek E-Atıklara duygusal bağlılığın azaltılması ihtiyacı
4. Bağlılığın azaltılması için Döngüsel Ekonomi modelleri içerisinde nihai tüketiciye ekonomik değerden faydalanma imkanı yaratılması
5. Manevi Bağlılığa konu olabilecek unsur cihazdan ziyade içinde barındırdıklarıdır. Toplama noktalarında verinin cihazdan ayrılıp nihai tüketiciye teslim edilmesi ve cihazdan yok edilmesinin sağlanması ihtiyacı
6. «Gün gelir tekrar moda olur.» anlayışıyla bekletilen demode cihazların döngüye girmesinin sağlanması
7. Atıkların kayıt altına alınmasının önemli olduğu
8. Atıkların kayıt altına alınmasındaki alt yapı eksikliği nedeniyle Çevre Sektörünün, Bilişim Sektörü ile desteklenmesi gerektiği



TÜBİSAD
AEEE YETKİLENDİRİLMİŞ KURULUŞU | WEEE COMPLIANCE SCHEME

www.aeeenereye.com

TEŞEKKÜRLER



Çağrı Merkezi
0850 360 2 333
0850 360 A EEE



tubisadyk

tubisadyk

tubisad_yk

tubisad_yk

tubisadyk

