

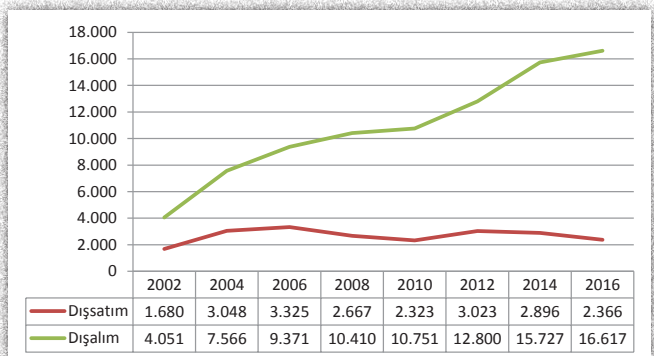
# BİLGİSAYAR ve ELEKTRONİK SEKTÖRÜ ALARM VERİYOR

Bahar Tanrısever  
bahar.tanrısever@emo.org.tr

**EMO Basın-** Türkiye'nin bilgisayarlar ve elektronik ürünler sektörü, giderek büyüyen dış ticaret açığı ve özellikle dışsattımın dışalım karşılama oranının son 14 yılda yüzde 41'den yüzde 14'lere kadar düşmesi nedeniyle tehlike sinyalleri veriyor. Yurtdışından en çok iletişim ekipmanları, elektronik bileşenler, devre kartları, bilgisayar ve donanımları satın alıyor. Türkiye'nin yıllardır hakim ülkelerden biri olduğu tek sektör olan TV satışının da içinde yer aldığı tüketici elektronik ürünleri pazarında da dışsattımının gerilemesi, dünyadaki teknolojik gelişmelerin takip edilemediğini açıkça ortaya koyuyor.

EMO; mesleki alanları kapsamında Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) imalat sektörünün alt sektörleri bazında üretim ile dış ticaret verileri üzerinden 2002 yılından itibaren Türkiye'nin durumunu değerlendiren bir çalışma yaptı. Çalışmada; dış ticaret rakamları için Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması'nda (ISIC Rev.4) 26 koduyla geçen ve yüksek teknoloji ürünler içinde önemli bir yer tutan "Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı" başlıklı veriler esas alındı. Bilgisayarlar, bilgisayar çevre birimleri, iletişim teçhizatı ve benzer elektronik ürünler ile bu tür ürünlerin parçalarının imalatını kapsayan bu bölümdeki üretim süreci, entegre devrelerin tasarımı, kullanımı ve ileri derecede özel küçültme teknolojileriyle tanımlanmaktadır. Bu bölüm ayrıca tüketici elektroniklerinin, ölçme, test etme, idare ve kontrol teçhizatının, ışın, elektromedikal ve elektroterapötik cihazların, optik aletlerin ve teçhizatların imalatı ile manyetik ve optik medyanın imalatını kapsamaktadır.<sup>1</sup>

Bilgisayarlar, elektronik ve optik ürünler sektöründeki dış ticaret rakamları Türkiye'nin giderek daha fazla oranda dışa bağımlı hale geldiğini göstermektedir. Grafik 1'den de izlenebileceği gibi Türkiye'nin bu alandaki dışsattımı son 14 yıldır hemen hemen aynı düzeylerde seyrederken, dışalım 4 kat artmıştır.



**Grafik 1.** Bilgisayarlar, Elektronik ve Optik Ürünler Sektörü Dış Ticareti (Milyon \$)

Bilgisayarlar, elektronik ve optik ürünler sektörü dış ticaret verilerini içeren Tablo 1'e göre, 2002'de 1.6 milyar dolar olan dışsattıma karşılık 4 milyar dolar dışalım yapılırken, 2016 yılı itibarıyla 2.3 milyar dolarlık dışsattıma karşılık 16.6 milyar dolarlık dışalım gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak 14 yıl önce 2.3 milyar dolar olan dış ticaret açığı, bugün 14.2 milyar dolara çıkmıştır. Dışsattımın dışalım karşılama oranı da 2002'de yüzde 41.5 iken, 2016 yılı itibarıyla yüzde 14.2'ye düşmüştür.

**Tablo 1.** Bilgisayarlar, Elektronik ve Optik Ürünler Sektörü Dış Ticareti (Milyon \$)

Yıl	Dışsattım	Dışalım	Açık	Dışsattımın Dışalım Karşılama Oranı (%)
2002	1.680	4.051	-2.371	41,5
2003	2.086	5.120	-3.034	40,7
2004	3.048	7.566	-4.518	40,3
2005	3.340	8.701	-5.361	38,4
2006	3.325	9.371	-6.046	35,5
2007	3.244	10.845	-7.601	29,9
2008	2.667	10.410	-7.743	25,6
2009	2.248	9.062	-6.814	24,8
2010	2.323	10.751	-8.428	21,6
2011	2.513	12.237	-9.724	20,5
2012	3.023	12.800	-9.777	23,6
2013	2.677	14.794	-12.117	18,1
2014	2.896	15.727	-12.831	18,4
2015	2.590	15.005	-12.415	17,3
2016	2.366	16.617	-14.251	14,2

Kaynak: TÜİK

## Dış Açık Rekoru İletişim Ekipmanlarında

Dış ticaret verilerine alt sektörler itibarıyla bakıldığında, Türkiye'nin teknoloji üretiminde ne kadar geri kaldığı daha açık biçimde görülmektedir. Bilgisayarlar, elektronik ve optik ürünler alanındaki alt sektörlerle ilişkin 2016 yılı dış ticaret verileri ayrıntılı olarak Tablo 2'de verilmektedir. Buna göre Türkiye tüketici elektronik ürünleri dışındaki tüm alt sektörlerde net dışalmıdır. Tüketici elektronik ürünleri grubunda ise 1 milyar 421 milyon dolarlık dışsattıma karşılık 1 milyar 161 milyon dolarlık dışalım yapılmakta; dışsattım dışalımın yüzde 122.4'ünü karşılayabilmektedir.

<sup>1</sup> TÜİK Sınıflama Sunucusu, <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/>

**Tablo 2.** Alt Sektörler İtibarıyla Bilgisayarlar, Elektronik ve Optik Ürünler Sektörü Dış Ticareti - 2016 (Milyon \$)

	Dışsatım	Dışalım	Dış Ticaret Açığı	Dışsatımın Dışalım Karşılama Oranı (%)
<b>İletişim Donanımlarının İmalatı</b>	249	5.792	-5.543	4.3
<b>Elektronik Bileşenlerin ve Devre Kartlarının İmalatı</b>	103	3.962	-3.859	2.6
<b>Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı</b>	132	2.485	-2.353	5.3
<b>Ölçme, Test, Kontrol ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı</b>	377	2.524	-2.147	14.9
<b>Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Tedavi Edici Cihazların İmalatı</b>	28	505	-477	5.5
<b>Optik Aletlerin ve Fotoğrafçılık Teçhizatlarının İmalatı</b>	54	176	-122	30.7
<b>Manyetik ve Optik Kaset, Bant, Cd vb. Medyanın İmalatı</b>	1	13	-12	7.7
<b>Tüketici Elektronik Ürünlerinin İmalatı</b>	1.421	1.161	260	122.4

Kaynak: TÜİK

En fazla dışalımın yapıldığı ve en çok dış ticaret açığı verilen alt sektör, cep telefonlarının da içinde yer aldığı iletişim donanımları grubudur. Türkiye'nin 2016 yılında 5 milyar 543 milyon dolar dış açık verdiği bu alt sektör kapsamında 249 milyon dolarlık dışsatıma karşılık 5.8 milyar dolarlık dışalım yapılmış olup; dışsatım, dışalımın ancak yüzde 4.3'üne denk gelmiştir.

Miktarsal olarak dış ticaret açığı yüksekliğinde ikinci sırada yer alan elektronik bileşenler ve devre kartlarının imalatı; dış satımın dışalım karşılama oranının en düşük olduğu alt sektörü oluşturmaktadır. Bu alt sektörde 2016 yılında 103 milyon dolarlık dışsatıma karşılık 3 milyar 962 milyon dolarlık dışalım yapılmış; dışsatım dışalımın yalnızca yüzde 2.6'sını karşılayabilmiştir. Oluşan dış ticaret açığı ise 3 milyar 859 milyon dolardır.

Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri grubunda 132 milyon dolarlık dışsatıma karşılık, 2 milyar 485 milyon dolarlık dışalım gerçekleştirilmiştir. Dışsatımın dışalım karşılama oranı yüzde 5.3, dış ticaret açığı ise 2 milyar 353 milyon dolara ulaşmaktadır.

Ölçme, test, kontrol ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazlar ile saat imalatı grubunda 377 milyon dolarlık dışsatıma karşılık 2 milyar 523 milyon dolarlık dışalım yapılmaktadır. Dış ticaret açığı 2 milyar 146 milyon dolar olan grupta, dışsatımın dışalım karşılama oranı yüzde 14.9'dur.

Işınlama, elektro medikal ve elektro tedavi edici cihazların imalatında, 29 milyon dolarlık dışsatıma karşılık, 505 milyon dolarlık dışalım gerçekleştirilmiş; dış ticaret açığı 476 milyon dolar, dışsatımın dışalım karşılama oranı da yüzde 5.7 olarak saptanmıştır.

### Televizyon Pazarında Kan Kaybı Yaşanıyor

Türkiye'nin "net dışsatımcı" olduğu tek sektör olan tüketici elektronik ürünleri imalatı alanında son yıllarda büyük düşüşler yaşanmaktadır. 2002 ile 2016 yıllarını karşılaştıran Tablo 3'ten izlenebileceği gibi 2005 yılına kadar artış eğiliminde olan dışsatım bu tarihten sonra sürekli azalarak, bugün 2002 yılının da gerisine düşmüştür. 2002 yılında 1

milyar 476 milyon dolar olan dışsatım bedeli, bugün 1 milyar 421 milyon dolar düzeyindedir. Dışsatım gerilerken dışalım sürekli artmış; 2002'de 275 milyon dolar iken 2016 yılı itibarıyla 1 milyar 161 milyon dolara ulaşmıştır. Sonuç olarak 2002'de yüzde 536 olan dışsatımın dışalım karşılama oranı bugün yüzde 122'ye inmiştir. Bu rakam sektörde yaşanan kan kaybını açıkça ortaya koymaktadır.

**Tablo 3.** Tüketici Elektronik Ürünleri Dış Ticareti (Milyon \$)

Yıl	Dışsatım	Dışalım	Dışsatımın Dışalım Karşılama Oranı (%)
2002	1.476	275	537
2003	1.842	468	394
2004	2.767	688	402
2005	3.024	784	386
2006	2.928	902	325
2007	2.535	1.050	242
2008	2.024	1.148	176
2009	1.748	957	183
2010	1.762	1.378	128
2011	1.880	1.563	120
2012	2.178	1.629	134
2013	1.723	1.458	118
2014	1.927	1.489	129
2015	1.627	1.251	130
2016	1.421	1.161	122

Kaynak: TÜİK

### Ucuza Satıp, Pahalıya Alıyor

Tüketici elektronik ürünleri grubunda televizyonlar öne çıkmaktadır. EMO, uluslararası ticarete konu olan tüm mallar için kullanılan Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) numarası "8528.72"<sup>2</sup> ve "8528.73"<sup>3</sup> olan televizyon ve ilgili ürünleri dikkate alarak Türkiye'nin bu alandaki dış ticaret

<sup>2</sup> GTİP numarasına göre çalışmada kullanılan ürün grupları şöyledir: "8528.72.10.00.00-Renkli teleprojektorler; 8528.72.20.00.00-Renkli Televizyon alıcı cihazları; video kayıt/tekrar vermeye mahsus cihazla mücehhez olan; 8528.72.30.00.00-İçinde resim tüpü olan renkli televizyon alıcı cihazları; 8528.72.40.00.00-Sıvı kristal gösterge (LCD) teknoloji ekranı olan televizyon alıcı cihazları; 8528.72.60.00.00-Plazma gösterge panel (PDP) teknoloji ekranı olan televizyon alıcı cihazları; 8528.72.80.00.00-Renkli diğer televizyon alıcı cihazları.

<sup>3</sup> 8528.73.00.00.00- Televizyon; diğerleri, siyah beyaz veya diğer tek renkli olanlar.

karnesini çıkartmıştır. TÜİK'in veri tabanında söz konusu ürünlerle ilgili istatistiki bilgi 2007 yılı itibarıyla başladığı için, daha önceki yıllara ait rakamlara ulaşılammıştır.

Tablo 4'ten izlenebileceği üzere 2007 yılında yurtdışına 10 milyon 900 bin adet televizyon satılırken, 2016 yılı itibarıyla bu rakam 7 milyon 739 bine düşmüş; dışsattımın parasal değeri 2.3 milyar dolardan 1.3 milyar dolara inmiştir. 2007'de 286 milyar dolar olan dışalım bedeli ise 2012'de 911 milyar dolara ulaşmış, daha sonra azalmaya başlasa da 2016 yılı itibarıyla 463 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dışsattımın dışalımını karşılama oranı ise 2007'de yüzde 813 iken, 2016'da yüzde 294'e inmiştir.

**Tablo 4.** Televizyon Dışsattım ve Dışalım

Yıl	Dışsattım		Dışalım		Dışsattımın Dışalımına Karşılama Oranı (%)
	Adet	Değer (Milyon \$)	Adet	Değer (Milyon \$)	
2007	10.900.750	2.324	380.492	286	813
2008	7.595.015	1.890	619.841	416	454
2009	7.831.006	1.694	723.379	397	427
2010	7.692.871	1.709	1.375.560	683	250
2011	8.886.661	1.825	1.734.080	798	229
2012	10.218.418	2.114	2.010.120	911	232
2013	8.138.304	1.669	1.630.396	773	216
2014	8.350.678	1.798	1.736.760	811	222
2015	7.690.903	1.548	1.275.844	604	256
2016	7.738.739	1.359	950.363	463	294
<b>Toplam</b>	<b>85.043.345</b>	<b>17.930</b>	<b>12.436.835</b>	<b>6.142</b>	<b>292</b>

Kaynak: TÜİK

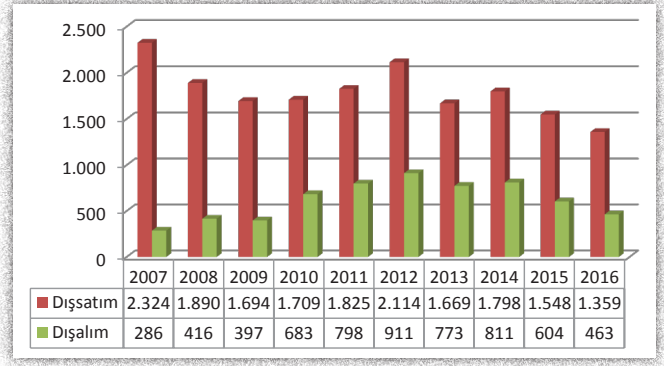
Dışsattım azalırken dışalımın giderek artması, televizyon üretiminin son 9 yıldır ciddi bir gerileme içine girdiğini göstermektedir. Üstelik 2016 yılı itibarıyla yurtdışına satılan televizyonların birim fiyatı 176 dolar düzeylerindeyken, yurtdışından alınan televizyonların birim fiyatının bu rakamın 2.7 katına denk gelecek şekilde 487 dolar seviyelerinde olması dikkat çekicidir.

TÜİK rakamlarına göre son 10 yılda yurtdışına 85 milyon televizyon satılırken, yurtdışından 12 milyon televizyon alınmıştır. Bu alanda 2007-2016 yılları arasındaki toplam dışalım bedeli 6.1 milyar dolar iken, dışsattım geliri 17.9 milyar dolar olmuştur.

Televizyon dış ticaretine ilişkin hazırlanan Grafik-2, bu alandaki gerilemeyi net bir şekilde göstermektedir.

#### 14 Yılda Nüfusun 2 Katı Telefon Geldi

İletişim donanımlarının imalatı grubunda ise cep telefonları öne çıkmaktadır. Bu çalışmada cep telefonları için geçerli olan "8517.12.00.00.11"<sup>4</sup> GTİP kodu üzerinden TÜİK verileri incelenmiştir. Tablo 5'ten de izlenebileceği üzere 2002 yılında 258 bin cep telefonu dışsattımına konu olurken, 13 milyon dolar gelir elde edilmiştir. Ancak sonraki yıllarda telefon satışları 11 bin civarına düşmüş ve 2014'e gelindiğinde 2002 yılındaki düzey tekrar aşılarak 421 bin adet telefonun yurtdışına satışı yapılmıştır. 2015 yılında 518 bin adet telefon satışı karşılığında 31 milyon dolar, 2016'da da



**Grafik 2.** TV Dış Ticaret (Milyon \$)

873 bin adet telefon satışı karşılığında 70 milyon dolarlık dış ticaret geliri sağlanmıştır.

Cep telefonu dışalımına bakıldığında; 2002 yılında yurtdışından 4 milyon adet telefon alınırken, 2016 itibarıyla bu rakamın yaklaşık 13.5 milyona ulaştığı görülmektedir. Son 14 yılda yurtdışından alınan telefon sayısı 3 kattan fazla artmış; ödenen döviz bedeli de 2002'de 407 milyon dolar iken 2016 yılı itibarıyla 3 milyar dolara ulaşarak 7.5 katına çıkmıştır. Dışsattımın dışalımını karşılama oranı ise 2002'de yüzde 3.2 iken, aradan geçen 14 yılda bırakın ilerlemeyi yüzde 2.3'e gerilemiştir.

Sonuç olarak 2002-2016 döneminde yurtdışına 3 milyon 178 bin telefon satılırken, yurtdışından alınan telefon sayısı 169 milyonu bulmuştur. Yani satılan her 1 telefona karşılık, 53 telefon alınmıştır. Aynı dönemde cep telefonu dışsattım geliri 282 milyon dolar seviyelerinde kalırken, dışalım bedeli bu rakamın 89 katına ulaşarak 25 milyar 206 milyon dolar olmuştur.

**Tablo 5.** Cep Telefonu Dışsattım ve Dışalım (Milyon \$)

Yıl	Dışsattım		Dışalım		Dışsattımın Dışalımına Karşılama Oranı %
	Adet	Değer	Adet	Değer	
2002	258.205	13	4.044.800	407	3,2
2003	49.847	2	5.238.512	554	0,4
2004	11.906	2	7.547.091	952	0,2
2005	34.605	3	9.005.560	1.071	0,3
2006	29.023	1	13.143.061	1.348	0,1
2007	76.356	8	15.811.936	1.723	0,5
2008	154.519	17	14.522.515	1.436	1,2
2009	91.482	10	10.990.347	1.071	0,9
2010	185.223	19	12.145.459	1.302	1,5
2011	130.339	19	14.308.793	1.744	1,1
2012	148.343	29	10.627.991	1.716	1,7
2013	195.195	35	12.199.623	2.690	1,3
2014	421.298	23	12.546.529	2.997	0,8
2015	518.544	31	13.581.718	3.137	1,0
2016	873.757	70	13.464.546	3.058	2,3
<b>Toplam</b>	<b>3.178.642</b>	<b>282</b>	<b>169.178.481</b>	<b>25.206</b>	<b>1,1</b>

Kaynak: TÜİK

<sup>4</sup> 8517.12.00.00.11: Alıcısı bulunan verici portatif (Cellular) telsiz telefon cihazları

## ÜRETİM ve İSTİHDAM DÜŞÜYOR; YETERLİ YATIRIM YAPILMIYOR

Bilgisayarlar, elektronik ve optik ürünler sektörünün son 12 yıldaki üretim değeri 5.7 milyar TL'den 15.4 milyar TL'ye çıkmışsa da toplam imalat içindeki payı yüzde 2.6'dan 1.5'e düşmüştür. İmalat sanayi toplam yatırımlarından yalnızca yüzde 1 pay alabilen sektörde istihdam da giderek daralmaktadır.

Çalışmada kullanılan üretim ve istihdam verileri için ISIC Rev.4 ile uyumlu olan NACE Rev. 2 sınıflandırmasında 26 koduyla geçen "Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı" başlıklı veriler esas alınmıştır. TÜİK'in "Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri" adı altında topladığı bu verilere göre, bilgisayarlar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı sanayininin 2003-2015 dönemine ilişkin üretim, katma değer ve yatırım rakamları Tablo 1'de yer almaktadır. Buna göre sektörün 2003'te 5.7 milyon TL olan üretim değeri 2015 yılı itibarıyla 15.3 milyon TL'ye çıkmış olsa da toplam imalat sanayi içindeki payı yüzde 2.58'den 1.45'e düşmüştür. Bu durum yüksek teknoloji ürünlerin yer aldığı bu sektörün diğer sanayi kollarıyla aynı oranda gelişemediğini göstermektedir. Nitekim 2003'te 56 milyon TL iken 2015'te

227 milyon TL olarak gerçekleşen sektörde yaratılan katma değer toplam imalat sanayi içindeki payı yüzde 2.24'ten yüzde 1.66'ya inmiştir.

Sektöre yönelik yatırımlar da oldukça düşük kalmıştır. 2009'da 242 milyon TL ile toplam imalat sanayi içindeki payı yalnızca yüzde 0.66 olan brüt yatırım miktarı, 2015 yılı itibarıyla 689 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ancak toplam içindeki payı sadece yüzde 1.04'e çıkabilmiştir. TÜİK sektöre ilişkin 2016 rakamlarını henüz açıklamamıştır.

Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı sektöründe son 12 yıldaki girişim ve çalışanlara ilişkin rakamlar Tablo 2'de verilmektedir. Buna göre 2003'te 277 olan girişim sayısı 2015 yılı itibarıyla 803 olmuş, toplam imalat sanayine oranı da yüzde 0.12'den yüzde 0.24'e çıkmıştır. Görüldüğü üzere bu alandaki girişimlerin imalat sanayi içindeki payı yüzde 1'i dahi bulmamaktadır. Son 12 yılda ücretli çalışan sayısı da 24 bin kişiden 34 bin kişiye çıkmış, ancak toplam imalat sanayi çalışanları içindeki payı yüzde 1.28'den yüzde 1'e inmiştir. Bu durum da sektördeki istihdam artışının sınırlı kaldığını göstermektedir.

**Tablo 1.** Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı Sanayi-Temel Göstergeler (Milyon TL)

Yıl	Üretim Değeri	İmalat Sanayi Toplam Üretim Değeri	Oran (%)	Faktör Maliyetiyle Katma Değer	İmalat Sanayi Toplam Katma Değer	Oran (%)	Maddi Mallara İlişkin Brüt Yatırımlar	İmalat Sanayi Toplam Yatırımlar	Oran (%)
2003	5 746	223 118	2,58	1 255	56 023	2,24			
2004	7 836	283 428	2,76	1 410	66 396	2,12			
2005	7 893	309 394	2,55	1 258	59 657	2,11			
2006	8 708	376 647	2,31	1 609	74 319	2,17			
2007	7 095	411 944	1,72	1 124	78 445	1,43			
2008	7 500	473 917	1,58	1 445	93 156	1,55			
2009	6 546	420 381	1,56	1 729	84 735	2,04	242	36 597	0,66
2010	6 756	524 469	1,29	1 463	99 229	1,47	240	33 711	0,71
2011	9 134	696 364	1,31	2 029	128 950	1,57	372	49 443	0,75
2012	9 881	750 398	1,32	1 792	132 598	1,35	396	46 663	0,85
2013	10 636	854 138	1,25	2 611	162 584	1,61	1 293	64 283	2,01
2014	12 896	956 836	1,35	2 805	184 946	1,52	708	64 666	1,09
2015	15 393	1062 740	1,45	3 784	227 524	1,66	689	66 601	1,04

Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri (NACE Rev2)

**Tablo 2.** Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı Sanayi-Girişim ve Çalışan Sayısı (Adet/Kişi)

Yıllar	Girişim Sayısı	İmalat Sanayi Toplam Girişim Sayısı	Oran (%)	Ücretli Çalışan Sayısı	İmalat Sanayi Toplam Ücretli Çalışan Sayısı	Oran (%)
2003	277	234 633	0,12	24 112	1 890 049	1,28
2004	323	279 031	0,12	29 104	2 075 404	1,40
2005	647	300 083	0,22	31 033	2 253 250	1,38
2006	558	307 033	0,18	31 693	2 354 778	1,35
2007	621	313 467	0,20	28 416	2 447 984	1,16
2008	658	318 176	0,21	26 771	2 524 981	1,06
2009	613	320 815	0,19	23 942	2 264 238	1,06
2010	557	299 928	0,19	24 105	2 564 244	0,94
2011	600	333 288	0,18	27 023	2 842 446	0,95
2012	570	336 893	0,17	27 493	3 126 673	0,88
2013	732	340 438	0,22	29 305	3 277 883	0,89
2014	744	332 834	0,22	32 537	3 383 018	0,96
2015	803	335 311	0,24	34 147	3 427 395	1,00

Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri (NACE Rev2)



## 1 Bilgisayar Sattık, 42 Tane Aldık

Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı grubunda da özellikle bilgisayar ticareti mercek altına alınmıştır. EMO'nun bilgisayarlar (tabletler dahil) için geçerli olan "8471.30"<sup>5</sup>, "8471.41"<sup>6</sup>, "8471.49"<sup>7</sup> ve "8471.50"<sup>8</sup> nolu GTİP kodları üzerinden yaptığı çalışma, son 14 yılda bilgisayar dışsatımının inişli çıkışlı bir süreç izlediğini; değer olarak artmış gözükse de dışsatımın dışalımını karşılama oranı düştüğü için bu alanda anlamlı bir ilerleme sağlanmadığını ortaya koymuştur. Tablo 6'dan izlenebileceği üzere 2002 yılında 14 bin bilgisayar dışsatımına konu olurken, 2003 yılında bu sayı 126 bine çıkmış, ancak sonraki yıllarda düşüş eğilimine girmiştir. 2009'a geldiğinde yurtdışına satılan 140 bin bilgisayara karşılık 31 milyon dolar gelir elde edildiği, sonraki yıllarda bilgisayar satışı adet olarak azalsa da elde edilen gelirin yükselişe geçtiği görülmektedir. Bugüne kadar en çok bilgisayarın satıldığı ve en çok gelirin elde edildiği yıl ise 2014 olmuştur; 184 bin bilgisayar karşılığında 73 milyon dolar dışsatım geliri kaydedilmiştir. Bilgisayar satışı son iki yılda ise hem adet hem de gelir olarak tekrar düşüş eğilimine girmiştir. 2015 yılında 144 bin bilgisayara karşılık 65 milyon dolar; 2016 yılında da 90 bin bilgisayar karşılığında 49 milyon dolar dışsatım geliri elde edilmiştir.

Bilgisayar dışalımını ise 2002'den 2014'e kadar hem miktarsal hem de parasal açıdan sürekli bir artış eğilimi göstermiştir. Yurtdışından 2002'de 262 milyon dolar bedelle 230 bin bilgisayar alınırken, 2014'te 2 milyar 171 milyon dolar karşılığında 7 milyon 595 bilgisayar dışalımına konu olmuştur. Son 2 yılda ise bilgisayar dışalımını düşüşe geçmiştir, 2015'te 1 milyon 683 milyon dolar bedelle 6 milyon 162 bin bilgisayar; 2016'da da 1 milyon 374 milyon dolar bedelle 4 milyon 679 bilgisayar satın alınmıştır. 2002-2016 yılları arasında yurtdışından alınan toplam bilgisayar sayısı 20 kat, ödenen döviz bedeli de 5 kat artarken; yurtdışına satılan bilgisayar sayısı 6 kat, döviz geliri de 4 kat artış kaydetmiştir.

Tablo 6. Bilgisayar (Tabletler dahil) Dışsatım ve Dışalım (Milyon \$)

Yıl	Dışsatım		Dışalım		Dışsatımın Dışalımını Karşılama Oranı (%)
	Adet	Değer	Adet	Değer	
2002	14.089	11	230.226	262	4,2
2003	126.480	9	343.979	344	2,6
2004	18.262	13	443.663	482	2,7
2005	31.047	14	798.151	788	1,8
2006	36.356	17	969.189	928	1,8
2007	71.596	53	1.438.709	1.186	4,5
2008	85.118	52	1.590.037	1.193	4,4
2009	140.902	31	2.140.453	1.313	2,4
2010	74.743	40	2.787.589	1.584	2,5
2011	88.361	44	3.067.919	1.664	2,6
2012	90.539	42	4.089.505	1.810	2,3
2013	120.275	57	6.424.711	2.118	2,7
2014	184.816	73	7.595.573	2.171	3,4
2015	144.975	65	6.162.901	1.683	3,9
2016	90.148	49	4.679.330	1.374	3,6
<b>Toplam</b>	<b>1.317.707</b>	<b>570</b>	<b>42.761.935</b>	<b>18.900</b>	<b>3,0</b>

Kaynak: TÜİK

Sonuç olarak geride bıraktığımız 14 yılda yurtdışından toplam 42 milyon 761 bin bilgisayar alınırken, aynı dönemde yurtdışına sadece 1 milyon 317 bin bilgisayar satılmıştır. Yurtdışına sattığımız her 1 bilgisayara karşılık, 42 tane aldığımızı gösteren bu verilere göre, bilgisayar dışalımını için yurtdışına 18.9 milyar dolar kaynak aktarılırken, dışsatım geliri 570 bin dolar seviyelerinde kalmıştır. Dışsatımın dışalımını karşılama oranı ise 2002'de yüzde 4.2 iken, 2016 itibarıyla yüzde 3.6'ya inmiştir.

## ÇALIŞMADAKİ ELEKTRONİK ÜRÜNLER

NACE Rev. 2 sınıflandırmasında Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı'na ilişkin veriler 8 alt başlıkta toplanmaktadır. Bu başlıklar kapsadıkları ürünlere göre şöyle sınıflanmaktadır:

**Elektronik Bileşenlerin ve Devre Kartlarının İmalatı (26.1):** Elektronik kondansatörler, elektronik dirençler, mikro işlemciler, elektron tüpleri, elektronik konektörler, çıplak baskılı devre kartları, entegre devre imalatı (analog, dijital veya hibrit), diyotlar, transistörler ve ilgili devre cihazları, elektronik bileşen tipli indüktörler (örn. jikleler, bobinler, transformatörler), elektronik kristaller ve kristal takımları, elektronik uygulamalar için solenoidler,

anahtarlar ve güç dönüştürücüleri, yarı iletken, tamamlanmış veya yarı tamamlanmış küpler veya yonga plakaları, elektronik göstergeler bileşenleri (plazma, polimer, LCD), ışık yayan diyotlar (LED), yazıcı kabloları, monitör kabloları, USB kabloları, bağlayıcılar vb. imalatı. Ayrıca yüklü baskılı devre kartları, baskılı devre kartlarının üzerine parçaların yüklenmesi ve ara yüz kartları imalatı (örn. ses, görüntü (video), denetleyiciler, ağ (network), modem kartı).

**Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı (26.2):** Masaüstü bilgisayarları, dizüstü bilgisayarları, ana bilgisayarlar, cep veya avuç içi bilgisayarları (örn. PDA), manyetik disk sürücüler, harici sürücüler ve

<sup>5</sup> 8471.30.00.00-Portatif nümerik otomatik bilgi işlem makineleri; ağırlık = <10 kg.

<sup>6</sup> 8471.41.00.10.00-Sivil hava taşıtları için otomatik bilgi işlem makineleri (Aynı kabinde merkezi işlem, giriş çıkış birimi bulunanlar); 8471.41.00.90.00-Diğerleri için otomatik bilgi işlem makineleri (Aynı kabinde merkezi işlem, giriş çıkış birimi bulunanlar).

<sup>7</sup> 8471.49.00.10.00-Sivil hava taşıtları için otomatik bilgi işlem makineleri (sistem halinde getirilenler); 8471.49.00.90.00-Diğerleri için otomatik bilgi işlem makineleri (sistem halinde getirilenler).

<sup>8</sup> 8471.50.00.10.00-Sivil hava taşıtları için nümerik bilgi işlem birimleri; 8471.50.00.90.00-Diğerleri için nümerik bilgi işlem birimleri.

diğer bellek depolama cihazları, optik disk sürücülerini (örn. CD-RW, CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RW), yazıcı, monitör, klavye, her çeşitte fare (mouse), joystick ve iztopu aksesuarları, tesis edilmiş bilgisayar terminalleri (depoları), bilgisayar sunucuları, barkotlu tarayıcılar dahil tarayıcı, akıllı kart okuyucuları, sanal gerçeklik sağlayan kasklar, bilgisayar projektörleri (video projektörleri), mekanik olarak çalışmayan otomatik vezne makineleri (ATM'ler), satış noktası terminalleri (POS) gibi bilgisayar terminalleri ile çıktı alma, tarama, kopyalama, faks çekme gibi iki veya daha fazla işlevi olan çok fonksiyonlu büro makinelerinin imalatı.

**İletişim Donanımlarının İmalatı (26.3):** Merkezi iletişim santral donanımları, kablosuz telefon, özel sayısal veya analog telefon santralleri, telesekreter imalatı da dahil telefon ve faks teçhizatları, ağ geçitleri, köprüleri ve yönlendiricileri gibi veri iletim donanımları, yayın alıcı ve verici antenleri, kablolu televizyon donanımları, çağrı cihazları, cep telefonları, mobil iletişim ekipmanları, radyo ve televizyon stüdyoları ve yayın teçhizatları (ticari televizyon kameraları dahil), harici modemler, taşıyıcı ekipmanları, kontrol istasyonlarına sinyal gönderen hırsız ve yangın alarm sistemleri, radyo ve televizyon vericileri, kızıl ötesi (enfraruj) sinyal kullanan iletişim cihazlarının imalatı (örneğin; uzaktan kumanda cihazları).

**Tüketici Elektronik Ürünlerinin İmalatı (26.4):** Video kaset kayıt cihazları ve çoğaltma donanımları, televizyon, televizyon ekranları ve görüntü panelleri, ses kaydetme ve çoğaltma sistemleri, stereo teçhizatları, radyo, hoparlör sistemleri, ev tipi video kamera, parayla çalışan otomatik plakçalar, müzik enstrümanları ve havaalanı, alışveriş merkezi vb. yerlerdeki hoparlör sistemleri için ses yükselticisi, mikrofon, CD ve DVD çalar, karaoke makineleri, kulaklıklar (örneğin; radyo, stereo, bilgisayar), video oyun konsolları.

**Ölçme, Test, Kontrol ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı (26.5):** Hava taşıtı motoru ile ilgili aletler, otomotiv emisyonu test cihazları, meteoroloji aletleri, fiziksel özellikleri test etme ve inceleme cihazları, yalan makinesi, radyasyon belirleme ve izleme cihazları, arazi ölçme (kadastro çalışmaları ile ilgili aletler) aletleri, cam sıvı termometreleri ve çift metal tipli olanlarının imalatı (tıbbi olanlar hariç), nem ayarlayıcı cihazları, hidronik limit kontrol aletleri, alev ve ateş kontrol cihazları, spektrometreler, hava basıncı ile çalışan göstergeler, tüketim sayaçları (örneğin; su, gaz, elektrik), debi metreler (akış metreler) ve sayma aletleri, sayma makineleri, mayın dedektörlerinin, sinyal üreticilerinin; metal detektörlerinin imalatı, denize atılan ve yapı itibarıyla suda yüzen şamandıralara benzeyen deniz altından aldıkları sesleri antenleri aracılığıyla radyo sinyalleri olarak suyun üzerindeki araçlara ileten cihazlar (sonik şamandıralar) da dahil araştırma,

belirleme, seyrüsefer, havacılık ve denizcilikle ilgili aletler, radar cihazları, global konumlandırma sistemleri (GPS) cihazları, araç gereçler için çevresel ve otomatik kontrol aletleri, ölçüm ve kayıt cihazları (örneğin; uçuş kayıt cihazı), hareket dedektörleri, radar, laboratuvar analiz cihazları (örneğin; kan analiz cihazı), ölçme, test vb. için laboratuvar tipi tartıların, terazilerin, mikroorganizma geliştirmede kullanılan aygıtların ve diğer çeşitli laboratuvar cihazlarının imalatı. Göstergeli panel saatleri de dahil her çeşit kol saati, masa saati ve duvar saatleri, değerli metal kasalar da dahil olmak üzere kol saati ve masa saati kasaları, zaman kaydetme donanımlarının ve zaman aralıklarını ölçmek, kaydetmek ve başka şekillerde göstermek için kullanılan saat makineli veya senkron motorlu donanımların imalatı (örneğin; parkmetreler, işçilerin geliş ve gidişlerini kaydeden saatler, zaman/tarih damgaları, süreç kronometreleri), saat makineli veya senkron motorlu zaman devre anahtarlarının ve diğer ayırıcıların imalatı (zaman kilitleri), masa, duvar ve kol saatleri için parçaların imalatı (her çeşit masa, duvar ve kol saatleri için makineler, zemberekler, kıymetli taşlar, saat kadranları, akrep ve yelkovanlar, taban levhaları, kordon köprüsü ve diğer parçalar, her tür materyalden masa ve kol saatleri için kasalar ve muhafazalar.)

**İşınlama, Elektro Medikal ve Elektro Tedavi Edici Cihazların İmalatı (26.6):** İşınlama cihazları ve tüpleri (örneğin; endüstriyel, tıbbi tanı, tıbbi tedavi, araştırma, bilimsel; beta, gama, X-ışını veya diğer işınlama cihazları), bilgisayarlı tomografi (CT) tarayıcıları, PET tarayıcıları, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) cihazları, tıbbi ultrason cihazları, elektrokardiyografi cihazları, elektro tıbbi endoskopik cihazları, tıbbi lazer cihazları, kalp atışını ayarlayan cihazlar, işitme cihazları ile gıda ve sütün kalite ve güvenliği için kullanılan işınlama cihazlarının imalatı.

**Optik Aletlerin ve Fotoğrafçılık Teçhizatlarının İmalatı (26.7):** Optik aynalar, tüfeklerin optik görüş ekipmanları (optik tüfek dürbünleri dahil), optik konumlandırma teçhizatı, optik büyütme aletleri, optik mekanistlerin hassas aletleri, optik karşılaştırıcılar, fotoğraf makineleri (filmlili veya dijital), sinema filmi ve slayt projektörleri (bilgisayar projektörleri hariç), tepegöz projektörler, optik ölçme ve kontrol etme cihazları ve aletleri (örneğin; yangın kontrol teçhizatı), fotoğrafik fotometre (ışık ölçüm cihazı), telemetreler, lens/mercekleri, optik mikroskoplar, dürbünler ve teleskoplar, lazer tertibatları ve parçalarının imalatı.

**Manyetik ve Optik Kaset, Bant, CD vb. Medyanın İmalatı (26.8):** Boş manyetik ses ve görüntü bantları, boş manyetik ses ve görüntü kasetleri, boş disketler, boş optik diskler (CD, DVD vb.) ve taşınabilir belleklerin (flash disk, i-pod vb.) imalatı.