



VALURA

Increasing Company Value
Worldwide

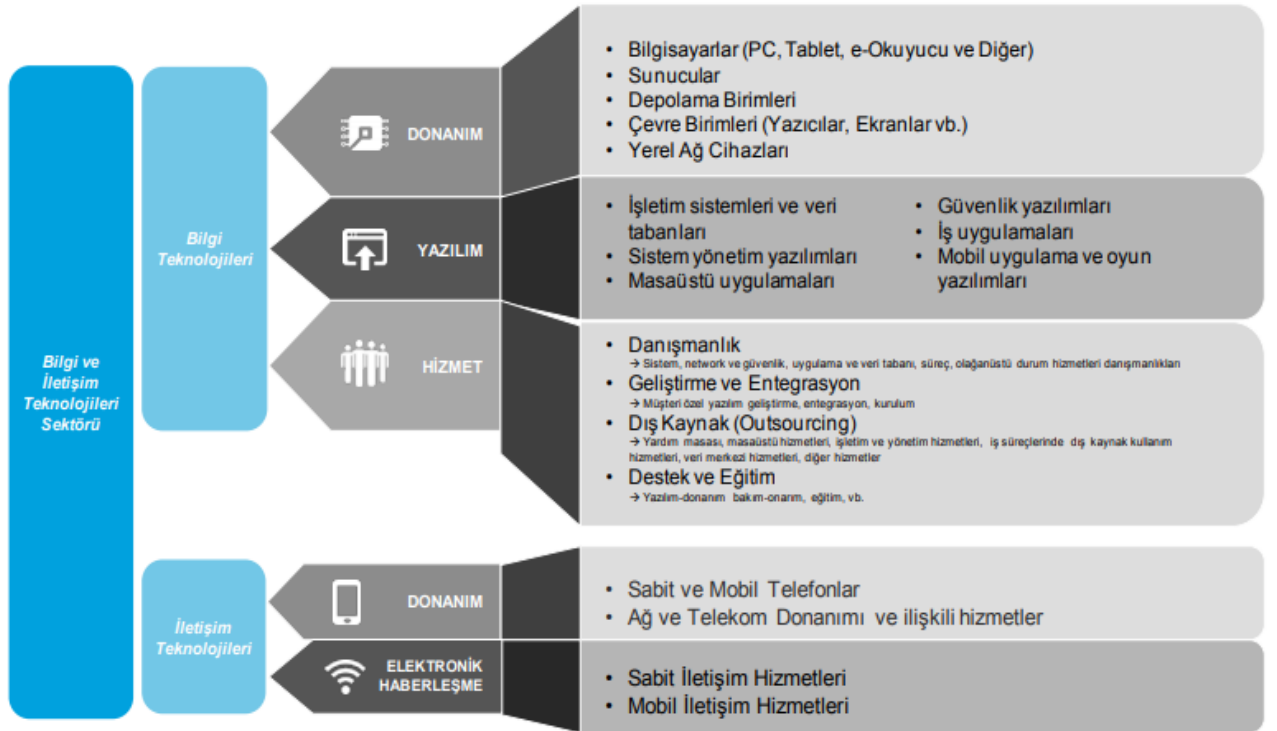
Sektör Öngörümüz Bilgi ve İletişim Sektörü

Bu analizin amacı; sektörün özet resmini çekmekle birlikte sektöre yakın gelecekte şekil verecek dinamikleri incelemek ve inovasyonlar ışığında stratejik öngörü oluşturmaktır.

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ

Bilgi ve İletişim Teknolojileri - BIT (Information and Communications Technologies/ICT); enformasyon ve bilgiyi yaratma, saklama, dağıtma, erişimini sağlama ve yönetme süreçlerinde kullanılan tüm donanım, yazılım ve ilgili hizmetlerin bütünlüğü olarak tanımlanır.

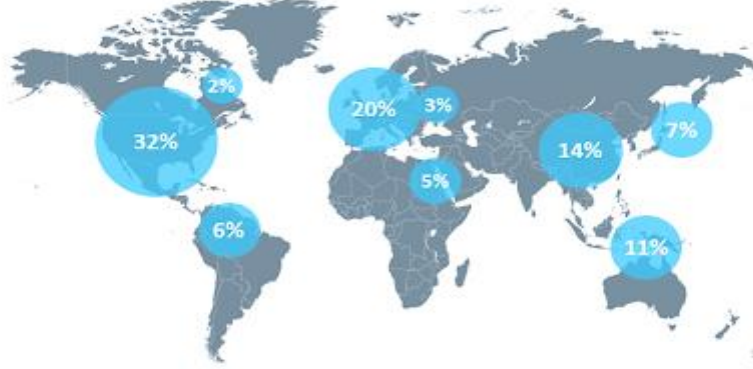
Sektör, son yıllarda yatırımcıların ve girişimcilerin en aktif olduğu alanlardan birisidir. Bu ilginin sebebi, sektörün pek çok yeniliği ortaya çıkarmasını sağlayan dinamik yapısı ile günlük hayatımıza ve iş yapış şekillerimize doğrudan etki etmesidir.



1970'lerden bu yana Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerin ardından, **global Bit sektör büyüklüğünün 2020 yılında 5,2 trilyon dolar** düzeyine ulaşması beklenmektedir.

The Global Information Technology Industry: \$5.2 Trillion

Estimated 2020 spending at constant currency | Encompasses hardware, software, services and telecommunications

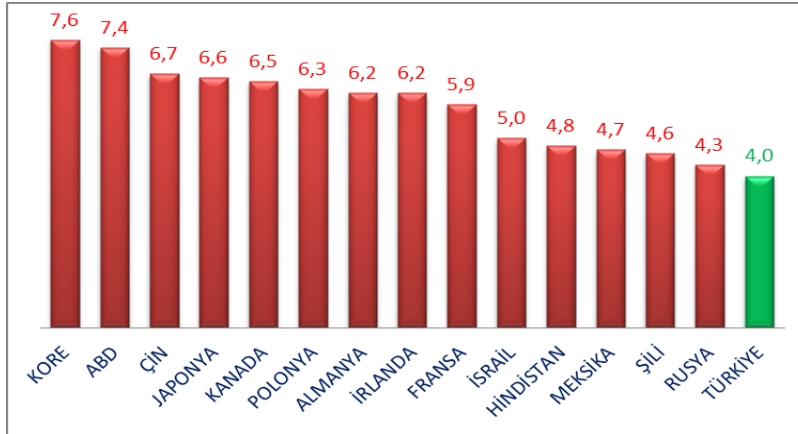


Source: IDC

Kaynak: IDC

Türkiye'deki 27 Milyar USD sektör büyüklüğünün ülkenin ekonomik büyüklüğü göz önüne alındığında, potansiyelinin çok altında olduğu görülmektedir.

Çeşitli ülkelerin BİT sektör büyüklüğü/GSMH oranlarını gösteren tablo (%) aşağıda belirtilmiştir.



Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere Türkiye için sektörün büyüme potansiyeli yüksektir.

Yaptığımız araştırmalarda sektörün son 6 yılına ait veriler derlenmiş olup, tespitlerimiz aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sektör Büyüklüğü (Milyar TL)	70	82	94	114	133	152
Sektör Büyüklüğü (Milyar USD)	32	30,1	31,1	31,3	27,7	26,8
TL Büyüme Oranı (%)	13,6	17,1	14,6	21,3	16,6	14,3
Aktif Firma Sayısı	2.400	3.000	3.400	4.700	5.400	5.700

Sektörde çalışan kişi sayısının ise 140.000 civarında olduğu belirtilmektedir.

TL bazında son 5 yılda sektörün ortalama büyüme oranı % 16,8 olmuştur.

USD bazında ise son iki yılda düşme görülmektedir. (Ortalama kur bazında bir önceki yıla kıyasen TL'nin USD karşısındaki değer kaybı 2018'de %32, 2019'da %17,9 olmuştur)

Sektör büyüklüğünün alt kategorilere göre büyüklükleri ise aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

(Milyar TL)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ	20,7	26,8	29,5	40,3	45,1	55,7
Donanım	10,7	12,9	12,8	15,8	17,3	20,3
Yazılım	6,4	9,4	11,9	18,4	18,4	23,3
Hizmet	3,6	4,5	4,8	6,1	9,4	12,1
İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ	49,3	55,2	64,5	73,7	87,9	96,3
Donanım	13,6	15,8	19,2	24,1	28,1	29,8
Elektronik Haberleşme	35,7	39,4	45,3	49,6	59,8	66,5
GENEL TOPLAM	70	82	94	114	133	152

Yıllar itibariyle BİT sektörünün ihracatına ilişkin veriler aşağıda belirtilmiştir.

(TL/USD Milyon)	2016		2017		2018		2019	
	TL	USD	TL	USD	TL	USD	TL	USD
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ	2.580	853	4.065	1.114	4.390	911	5.860	1.034
Donanım	225	74	390	107	350	73	490	86
Yazılım	2.040	675	3.270	896	3.720	772	4.800	847
Hizmet	315	104	405	111	320	66	570	101
İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ	505	167	630	173	530	110	640	113
Donanım	505	167	630	173	530	110	640	113
GENEL TOPLAM	3.085	1.020	4.695	1.287	4.920	1.021	6.500	1.147

İhracatın ağırlıklı kısmı (%75) AB üyesi ülkelere yapılmaktadır. Toplam ihracatın %12'si ise Ortadoğu ve Afrika ülkelerine gerçekleştirilmiştir.

Yapılan araştırmalarda sektörün alt kategorilerinden donanım kategorisinin çok önemli (% 80 üzeri) oranda ithalata bağımlı olduğu, hizmet ve yazılım kategorilerinde ise ağırlığın yerli menşei (%70-%80 oranında) olduğu belirlenmiştir.

Sektörün en büyük şirketlerine ait listeye aşağıda yer verilmiştir.

Company Name	Net Sales, TRY mn, 2017	Business Field
Türk Telekomunikasyon	18,139.5	Telecommunication
Turkcell İletişim	17,026.4	Mobile telecommunication
Vodafone	12,255.0	Mobile telecommunication
Aselsan	5,360.2	Defense
İndeks Bilgisayar	4,719.6	ICT distributor
Teknosa	3,397.8	ICT retail
Brightstar Telekom	2,572.9	ICT distributor
Penta Teknoloji	2,505.5	ICT distributor
Genpa Telekomunikasyon	2,490.0	ICT distributor
STM Savunma Teknolojileri	1,913.1	Defense
Arena Bilgisayar	1,823.7	ICT distributor
Mobitel İletişim	1,773.5	ICT distributor
Bilkom	1,727.4	ICT distributor
Datagate Bilgisayar	1,583.0	ICT distributor
Mobimark İletişim	1,372.3	ICT distributor

S&P 500 Sektör Karlılık Raporuna göre;

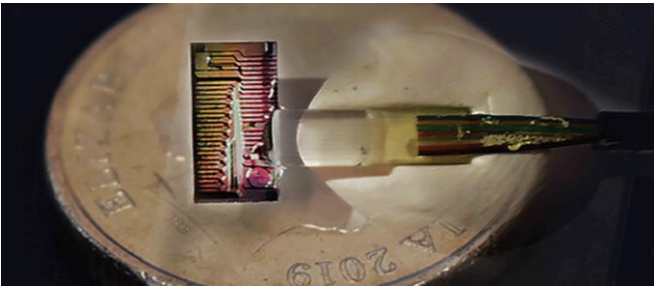
- Bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2000 yılında %5 seviyesinde olan **faaliyet karının** yıllar itibariyle artış göstererek 2019 yılında **%19,6** seviyesine yükseldiği,
- İletişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2000 yılında %9 seviyesinde olan **faaliyet karının** 2005 yılından itibaren azalarak 2013 yılında %3 seviyelerine düştüğü, sonrasında dalgalı bir seyir izleyerek 2019 yılında **%13,3** olduğu gözlenmektedir.



Sektörün Güçlü Yönleri Olarak: Arge yatırımı ve inovasyon, daha yüksek kurumsal yönetim standartları, kamu alımları, arttırılmış teşvikler, satın alma-birleşme ve ortaklıklar, ihracat, teknoloji tüketimine eğilimli genç nüfus, sektördeki hızlı büyüme trendi, bakir pazarların varlığı olarak gösterilmektedir.

Sektörün Zayıf Yönleri Olarak: Nitelikli işgücünün azlığı, ar-ge teşvikleri ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan sorunlar, yüksek ve karmaşık vergi yapısı, girişim sermaye eksikliği, üniversite sanayi işbirliğinin yetersizliği, ithalat ağırlıklı sektör olması dolayısıyla kur riski taşıması, hizmetlerde kurun sabitlenmesi, fiyat odaklı yüksek rekabet ve buna bağlı olarak düşen kar marjları, makroekonomik belirsizlikler olarak belirtilmektedir.

İnovasyon ve Vaka Analizleri;



1) Avustralyalı araştırmacılar, geliştirdikleri fotonik çiple tek bir ışık kaynağından şimdiye kadarki en hızlı hız olduğuna inanılan saniyede 44,2 Terabit internet hızını kaydetti.

Öngörümüz: IoT (Nesnelerin İnterneti), uzaktan çalışan, kendi kendini süren otomobiller ve akıllı teknolojinin gelişiyle dünya, bant genişliği için muazzam hıza ihtiyaç duyuyor. Bu araştırma, mevcut altyapının yakın gelecekte bu talebin karşılanmasına yardımcı olabileceğini göstermektedir. Bu sonucun; mevcut veri aktarıcılarını boyut, ağırlık veya maliyeti artırmadan saniyede onlarca terabayta

ulaştıracağını ve uzun vadede, mevcut fiber optik kabloları kullanarak önemli bir maliyet tasarrufuyla bu süper hızlı iletim hızlarına izin verebilecek entegre fotonik yongaları oluşturacağına imkan sağlayacağını öngörüyoruz.



2) Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün (MIT) bir ekibi bebekler ile hasta ve yaşlı kişilerin ıslak bezlerini (ebeveynlere, bakıcılara ve sağlık uzmanlarına) bildiren RFID çipi geliştirdi.

Öngörümüz: Araştırmacılar geniş topluluklara yönelik projeler ile ihtiyaçları gidermeyi, hayatımıza konfor ve kolaylıklar sağlamayı hedeflemektedirler. Bu bağlamda sektörler arası işbirliğinin artacağını, bunun sayısız fırsatlar doğuracağını ve teknolojik buluşlara yön vereceğini öngörüyoruz.



3) Kazakistan'daki Nazarbayev Üniversitesi kullanıcıların satın almadan önce neredeyse gözlük denemelerini sağlayan Eye Tool'u geliştirdi.

Öngörümüz: Çevrimiçi alışveriş pazarı her geçen gün daha da büyüyor. 2018'de toplam giyim satışlarının % 22'si çevrimiçi olarak gerçekleşmiştir. İnsanları online alışverişten geri tutan şeylerden biri, ürünleri satın almadan önce deneyememeleri gerçeğidir. Bu hususun gerek müşteri ve gerekse satıcılar açısından zaman israfına ve maliyetlere neden olduğu bir gerçektir. Önümüzdeki dönemde online alışveriş yapanların tereddütlerini gideren Eye Tool benzeri uygulamaların (kullanıcıların sanal olarak kıyafetleri denemelerine izin veren sanal giyinme odası gibi) yaygınlaşacağını ve bu uygulamaların online alışveriş pazarının büyümesine katkı sağlayacağını öngörüyoruz.



4) ABD merkezli RealWear, işçileri iş sahalarındaki artırılmış gerçeklik (AR) programlarına bağlayan giyilebilir bir endüstriyel kulaklık seti yarattı.

Öngörümüz: işyerinde verimliliği ve güvenliği artıran (duvarcılardan cerrahlara, itfaiyecilere kadar) uygulamaların yaygınlaşacağını öngörüyoruz.



5) Portekiz merkezli Jscrambler, şirketlerin kendi web uygulamalarını oluşturmak için kullandıkları kodları dönüştürerek kendilerini siber saldırılara karşı koruyan ve kendilerini savunmayı sağlayan özelliklere sahip bir uygulamayı hayata geçirdi.

Uygulama, tehditleri gerçek zamanlı olarak izlemekte ve bilgisayar korsanları kodlarını değiştirmeye veya web sayfalarının içeriklerini herhangi bir şekilde değiştirmeye çalışıyorsa şirketleri saniyeler içinde uyarmaktadır.

Öngörümüz: Şirketlere siber saldırılar süreklilik arz edecektir. Buna paralel olarak güvenliği sağlayan yeni yöntemler ve geliştirmeler hep gündemde olacaktır.



6) Teksas merkezli CognitiveScale firması, yapay zekanın (AI) kararlarının dayanaklarını ve gerekçelerini belirten, diğer deyişle şeffaflığı, hesap verebilirliği ve kontrolü sağlayan bir yazılım (Cortex Certifai) geliştirdi.

Öngörümüz: Yapay zeka hızla büyüyor ve şimdi bir zamanlar yalnızca insanların alanı olan birçok alanda kararlardan sorumlu. Ancak hesap verebilirlikten yoksun olan AI büyümeye devam edemez. Bu nedenle şeffaflığı sağlayan yapay zeka modellemeleri ön planda olacaktır.



7) Nevada Üniversitesi'nden bir ekip, köprüleri arızalar için daha kısa sürede ve daha doğru kontrol eden, insanlara ihtiyacı tamamen ortadan kaldıran robot köprü müfettişini geliştirdi. Robotun bir özelliği de yol kullanılırken muayeneyi gerçekleştirebilmesidir.

Öngörümüz: Gün geçtikçe robotların fonksiyonları artan şekilde her alanda yer aldıkları/alacakları görüşü herkesin kabul ettiği bir olgudur. Robotların en önemli faaliyet alanlarından birisinin de “Denetim İş” olacağını düşünüyoruz. Değinen İnovasyon; sonunda tüm denetim rolleri robotlara mı devredilecek? Sorusunu akıllara getirmektedir.

Sektörün Geleceğine İlişkin Öngörüler ve VALURA Yorumu;

- ✓ Sektör ülke büyümesinin çok üzerinde büyümektedir. 2020 yılında büyüme sınırlı olsa dahi 2021 yılından itibaren büyüme hızının artacağını düşünüyoruz.
- ✓ Gelecek beş yılda AB ülkelerine yapılan ihracatın payının azalacağı, buna karşın Ortadoğu ve Afrika ülkeleriyle AB dışı Avrupa ülkelerine ve Kuzey Amerika ile Asya Pasifik ülkelerine yapılacak ihracat oranlarının artacağı öngörüyoruz.
- ✓ Gelecek 5 yılda sektörde etkili olacak teknolojik alanların; Yapay Zeka, Nesnelerin İnterneti (IoT), Bulut Teknolojisi, Büyük Veri Analitiği, KOBİ'lerin Dijital Dönüşümü, Siber Güvenlik, Askeri Yazılımlar, Anında Diller Arası Tercüme (sesli ve yazılı) Yazılımları, Yıkıcı Teknolojiler (3D yazıcılar, sanal gerçeklik, vs.), Blockchain, Robotik Otomasyon, 5G İletişim Teknolojileri olacağını öngörüyoruz.
- ✓ Bilgi teknolojilerinin payı toplam içinde fazla değişmese de, yazılım ve hizmet gibi daha yüksek katma değerli alanların payı artacağını öngörüyoruz. Özellikle KOBİ'lerin bulut tabanlı yazılımı hizmet olarak kullanmaları hızlı balık olmalarının önünü açacaktır.

- ✓ Dijital dönüşüm ve inovasyon faaliyetlerinin 2023 yılına kadar en önemli öncelik olmakta devam edeceği ve dijital dönüşüme harcanan kaynakların %50 oranında artacağı öngörülmektedir.
- ✓ Dijital dönüşümün bir sonucu olarak 2025 yılına kadar tüm sektörlerdeki işletmelerin %60'ının iş modellerinin değişeceğini, eski rekabet avantajlarını kaybedeceklerini bununla birlikte çok daha büyük fırsatların ortaya çıkacağını düşünüyoruz.
- ✓ İşletmelerin genelinde şirket içi inovasyonun azalacağını düşünüyoruz. Bunun yerini inovasyon satın alımı / ortaklık, lisanslama, JV, patent kiralama gibi modellerin pratik kazanacağına ve elle tutulmayan varlıkların işletmelerin en değerli kaynakları olacağını düşünüyoruz.
- ✓ Stratejik yatırımlar, bölgesel oyuncu olmak için düşünülmelidir. Lokal kalmak bir seçenek değildir. Özellikle Doğu Avrupa, Türk Cumhuriyetleri, Asya Pasifik (ASIAN), MENA (Ortadoğu ve Afrika) hedef pazarlar olmalıdır.
- ✓ Hali hazırdaki virüs salgınının (Covid19) yatırımların azalması ve hizmet ihtiyacının da yavaşlaması nedeni ile bilgi teknolojileri sektörüne olumsuz etki yaptığı görülmektedir. Diğer sektörlerde olduğu gibi, BİT sektöründe de en fazla etkilenecek olan KOBİ'ler olacaktır. Bu süreç öncesinde daha çok okul, daha çok kampüs yapılırken artık online eğitim sistemine geçildiği gözlenmektedir. Dolayısıyla uzaktan eğitime yönelik altyapılar ve eğitim modülleri yazılımlarının önem kazanacağı düşünüyoruz.
- ✓ Distributed Ledger Technology /Dağıtık Defter Teknolojileri (DLT) ve Smart Contracts / Akıllı Sözleşmeler ile tüm sektörlerde çok büyük değişimler yaşanması büyük olasılık olarak görülmektedir. Dünya'nın öbür ucundaki hiç tanımadığınız kişiler ile hiçbir (banka, avukat, ...) aracı olmadan ticaret yapılabileceğini öngörüyoruz.
- ✓ CBDC (Central Bank Digital Currency / Merkez Bankası Digital Para) ve kripto paraların dünyadaki alışlagelmiş bankacılık, finans ve nakit para sisteminde köklü değişiklikler gerçekleştireceğini öngörüyoruz.

Kaynakça: Tubisad, T.C. Kalkınma Bakanlığı 11. Kalkınma Programı BİT Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2018, T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, IDC, Capital Dergisi, SpringWise.

Hazırlayan : VALURA Bölge Direktörü : Süleyman Çembertaş



www.valura.net