

## DANİMARKA BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ

Avrupa Birliği'nin; hızlı geniş bant internet erişiminin mevcudiyetini, nüfusun dijital becerilerini ve internet kullanımını, dijital teknolojinin işletmeler ve dijital kamu hizmetleri tarafından entegrasyonunu ve BİT araştırma ve geliştirmesini ölçmek için kullandığı Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi'nde (DESI) Danimarka 2022 yılında ikinci sırada yer almıştır. Danimarka, en dijital ekonomi ve toplumlardan birisidir. Bu, Danimarka'nın bilişim altyapısının gelişmişliğine ve teknolojiye oldukça yatkın nüfus durumuna işaret etmektedir. Nakit para kullanımının düşüklüğünden, e-devlet dahil olmak üzere diğer birçok günlük ihtiyacın giderilmesine kadar Danimarka toplumu dijital olanaklardan faydalanmaktadır.

Danimarka vatandaşlarının %95'i interneti aktif olarak kullanmakta ve çeşitli çevrimiçi hizmetlerin kullanımına aktif olarak katılmaktadır, bu da dijital becerilerin gelişmesine sebep olmaktadır. Ayrıca, vatandaşlar ve kamu otoriteleri arasındaki iletişim de dijital olarak gerçekleşmektedir.

Danimarka'nın küresel yazılım geliştirme arenasında bazı önemli izleri bıraktığını söylemek doğru olur. C++, C#, Turbo-Pascal and Visual Prolog dahil olmak üzere en çok kullanılan programlama dillerinden bazıları Danimarkalı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Danimarka, özellikle güvenlik ve kriptografi, algoritmalar, AI/ML, kablosuz ağ çözümleri, e-devlet çözümleri, akustik yazılım ve robotik alanlarında önemli yazılım geliştirme yeteneğine de ev sahipliği yapmaktadır.

Danimarka, robot ve drone teknolojisi alanında Avrupa piyasasına kolay giriş noktası konumunda bulunmaktadır. Küresel geliştiriciler, Danimarka'yı Avrupa'nın yaklaşık 500 milyonluk tüketicisine açılma noktası olarak kullanmaktadır.

Kablosuz ve mobil teknolojilerde IBM, Microsoft ve SAP gibi şirketler araştırma ve geliştirme konusunda Danimarka'da yatırım yapmışlardır.

Danimarka küçük, yüksek düzeyde bütünleşmiş ve homojen bir toplum olduğundan, tüketiciler genellikle yeni teknoloji geliştirmede aktif bir rol almada ve yeni teknolojileri benimsemeye hızlıdır. Bu özellikleriyle Danimarka'yı bir test pazarı olarak kullanmak, uluslararası şirketlere, bir ürünü dünya pazarında piyasaya sürmeden önce düşük maliyetle hızlı bir şekilde uyarlama ve geliştirme avantajı sağlamaktadır. (<https://investindk.com/publications/danish-tech-industry>)

Danimarka hükümeti 2018 yılında "Dijital Büyüme Stratejisi" yayımlamıştır. Bu strateji kapsamında, 38 somut adımla Danimarka'nın teknoloji ekosistemini geliştirmek ve ülkeyi bu alanda faaliyet gösteren firmalar için cazip hale getirmek amaçlanmaktadır. Bu 38 adım içerisinde şunlar öne çıkmaktadır:

- Şirketlerin yetenekli çalışanlara erişmesini sağlayacak aracı platform oluşturmak
- Şirketlerin yeni iş modellerini test etme fırsatlarını geliştirecek düzenlemeler oluşturmak
- Şirketlerin siber güvenlik olaylarını bildirmeleri için dijital bir çözüm geliştirilmesi

Bu adımların gerçekleştirilmesi için 2018-2025 dönemi için 135 milyon Avro, sonrasında ise yıllık 10 milyon Avro bütçe tahsis edilmiştir.

## KOPENHAG TİCARET MÜŞAVİRLİĞİ

Danimarka'da bilgisayar hizmetleri (computer services) ana başlığı altında değerlendirilen sektörün cirosuna ve ihracatına ilişkin tablo aşağıda yer almaktadır:

	2021 Turnover	2022 Turnover	2021 Export	2022 Export
<b>TOTAL (M EURO)</b>	<b>18.104</b>	<b>20.035</b>	<b>6.127</b>	<b>6.991</b>
IT design and development services for other computer software	3.410	3.346	1.384	1.306
Systems and software consulting services	2.852	3.271	761	638
Licensing services for the right to use computer software	1.682	1.836	825	988
Data processing, hosting and related services	1.637	1.814	650	863
IT technical support services	1.139	1.282	195	255
Computer systems management services	1.055	922	62	62
Resale of software	837	910	79	110
Resale of hardware	773	848	78	178
IT design and development services for applications to smartphones, tablets, smart TV and app windows 8	403	716	246	457
Web portals content	555	690	317	394
Online software and software downloads	659	636	250	174
Hardware consultancy services	505	595	69	131
Other additional products n.e.c.	363	474	94	170
Other information technology and computer services	304	469	84	92
Application software, packaged	162	454	77	336
Software downloads	528	410	344	218
IT design and development services for computer games software	331	375	196	163
Systems software, packaged	228	267	0	146
Publishing of computer games	103	225	0	190
Network management services	159	224	25	19
Other resale	389	207	201	77
Maintenance and repair of computing machinery	28	55	0	12
Maintenance and repair of office and accounting machinery	2	11	0	10

Kaynak: <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920> (İstatistik Kodu: SERV1403)

Danimarka yukarıda istatistiği verilen 2021 ve 2022 yıllarında bilgisayar hizmetleri ana başlığı altında Türkiye'den sırasıyla 1,1 ve 1,6 milyon Avro ithalat yapmışken, Türkiye'ye 8,7 ve 12,2 milyon Avro ihracat gerçekleştirmiştir.

Danimarka'da IT ve bilişim hizmetleri sektöründe 2022 yılı sonu itibariyle 78 bin kişi istihdam edilmiştir. Ülkedeki toplam istihdam yaklaşık 3,1 milyon kişi olduğu dikkate alınır, sektörün istihdamdaki payı yaklaşık yüzde 2,5 olarak ortaya çıkacaktır.

Bilişim alt sektörleri bazında derlenebilen bilgiler başlıklar halinde aşağıda yer almaktadır.

### 1 -Yazılım

Danimarka yazılım endüstrisi büyüyen ve gelişen bir endüstridir. 2022 yılı için yazılım endüstrisi cirosunun 3,3 milyar Avro, ihracatının ise 1,3 milyar Avro düzeyinde olduğu değerlendirilmektedir.

C++, C#, Turbo-Pascal, Visual Prolog dahil olmak üzere en çok kullanılan programlama dillerinden bazıları Danimarkalı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Danimarka yazılım geliştirme alanında önde gelen ülkelerden birisi olarak dikkat çekmektedir. Özellikle şifreleme ve güvenlik, işyeri çözüm geliştirme ve e-devlet çözümleri alanında ülke öne çıkmaktadır.

### 2 -Dijital oyun

Danimarka'da 140'ın üzerinde [oyun firmasının](#) şu ana kadar 6300'ün üzerinde oyun tasarladığı bilinmektedir. Ülkede gelenekselleşmiş olan kutulu oyun oynama kültürü yerini yavaş yavaş dijital oyunlara terk etmektedir. Danimarka oyun geliştiriciliği açısından oldukça elverişli bir altyapıya sahip olup, 200 kadar da e-spor kulübü bulunmaktadır. 2022 yılı itibariyle sektörün 375 milyon Avro civarında cirosu olduğu tahmin edilmektedir.

(<https://www.visiondenmark.dk/tal-fakta/>)

### 3 -Finansal Yazılım ve Teknolojiler

Danimarka'da [Fintech sektörü](#) 2016 yılından sonra –diğer Nordik ülkelerle birlikte- önemli bir ivme kazanmıştır. Nordik bölgesinde start-up ekosisteminde en dikkate değer büyümeyi Fintech sektörü gerçekleştirmiş ve 2017-2020 döneminde sektördeki yatırım 340 milyon USD'den 1,2 milyar USD'ye çıkmıştır. (<https://investindk.com/insights/denmark-as-a-fintech-nation>)

2015 yılında Danimarka finans sektörü, ülkenin Nordik ülkeler içinde merkez olması adına [Copenhagen Fintech](#)'i kurmuştur. Bu merkez 250 civarında start-up firmayı kendine çekmiştir.

### 4 - Yapay Zeka

Danimarka yapay sorumlu şekilde geliştirilmesi ve etik kullanımı için [ulusal strateji](#) yayınlamıştır. [Strateji](#) kapsamında sağlık, enerji, tarım ve ulaşım alanlarında öncelik tanınmıştır. Kamu ve özel sektörü kapsayacak şekilde 24 inisiyatif öne sürülmüş ve 8 milyon Avroluk bir bütçe tahsis edilmiştir.

### 5 – Siber Güvenlik

Danimarka hükümeti 2018-2021 dönemine ilişkin [Siber Güvenlik Stratejisi](#) yayınlamıştır. Strateji kapsamında 25 somut adım ortaya konmuştur. Strateji kapsamında telekomünikasyon, finans, enerji, sağlık, ulaşım ve denizcilik sektörlerine öncelik tanınmıştır. Ayrıca, bir araştırma şirketi olan Comparitech'in 76 ülkeyi kapsayan çalışmasında Danimarka siber güvenlikte birinci sırada yer almıştır.

### 6- Akıllı Şehir Sistemi Hizmetleri

Danimarka, akıllı şehirler geliştirmede önde gelen Avrupa ülkelerinden biridir. Daha akıllı şehir platformlarına geçişin genel amacı, şehir sakinlerinin zamanını sürdürülebilir bir şekilde kurtarmak, yaşam kalitelerini iyileştirmek ve yeni iş modelleri, teknik bilgi ve işler yaratmaktır. Çevrenin korunmasının ve ekonomik kalkınmanın ahenk içerisinde sürdürülmesi akıllı şehir konseptinin önemli bileşenleridir. Ayrıca, Danimarka'nın 2050 yılına kadar karbon nötr ve fosilsiz refah toplumu olmasını sağlamak gibi iddialı bir iklim politikası bulunmaktadır. Ayrıca şehir olarak Kopenhag'ın bu hedefe 2025 yılına kadar ulaşma amacı bulunmaktadır. Kopenhag, bu amaçlara hizmet eden teknolojilerin geliştirilmesi bakımından zengin bir ekosisteme sahip bulunmaktadır.

### 7- Telekomünikasyon, veri merkezi, bulut ve iletişim hizmetleri

Danimarka'da telekomünikasyon sektörünün cirosunun 5 milyar Avro civarında olduğu tahmin edilmektedir. Sektörün ihracatı 2022 yılında 347 milyon Avro, ithalatı ise 531 milyon Avro olarak açıklanmıştır. Sektörün önde gelen iki telekom firması TDC ve Telenor sırasıyla yüzde 41 ve yüzde 23 pazar payıyla başı çekmektedir.

Danimarka veri merkezi açısından da elverişli bir ülke olarak göze çarpmaktadır. Sektörün 2022-2028 döneminde yıllık yüzde 10 büyüyeceği ve 2028 yılında 3 milyar USD'lik bir ciroya ulaşacağı öngörülmektedir.