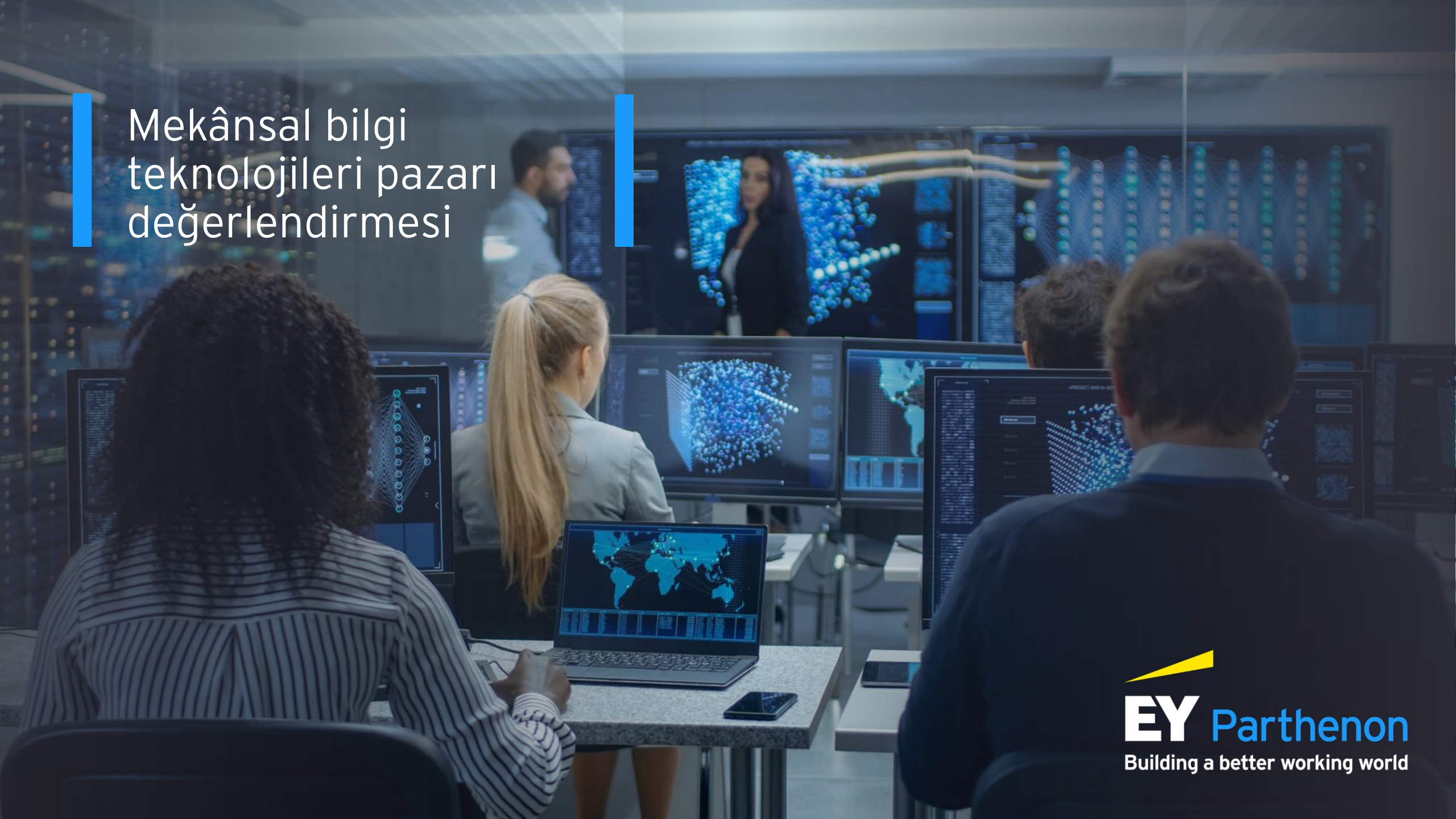
Mekânsal bilgi teknolojileri pazarı değerlendirmesi



EY Parthenon

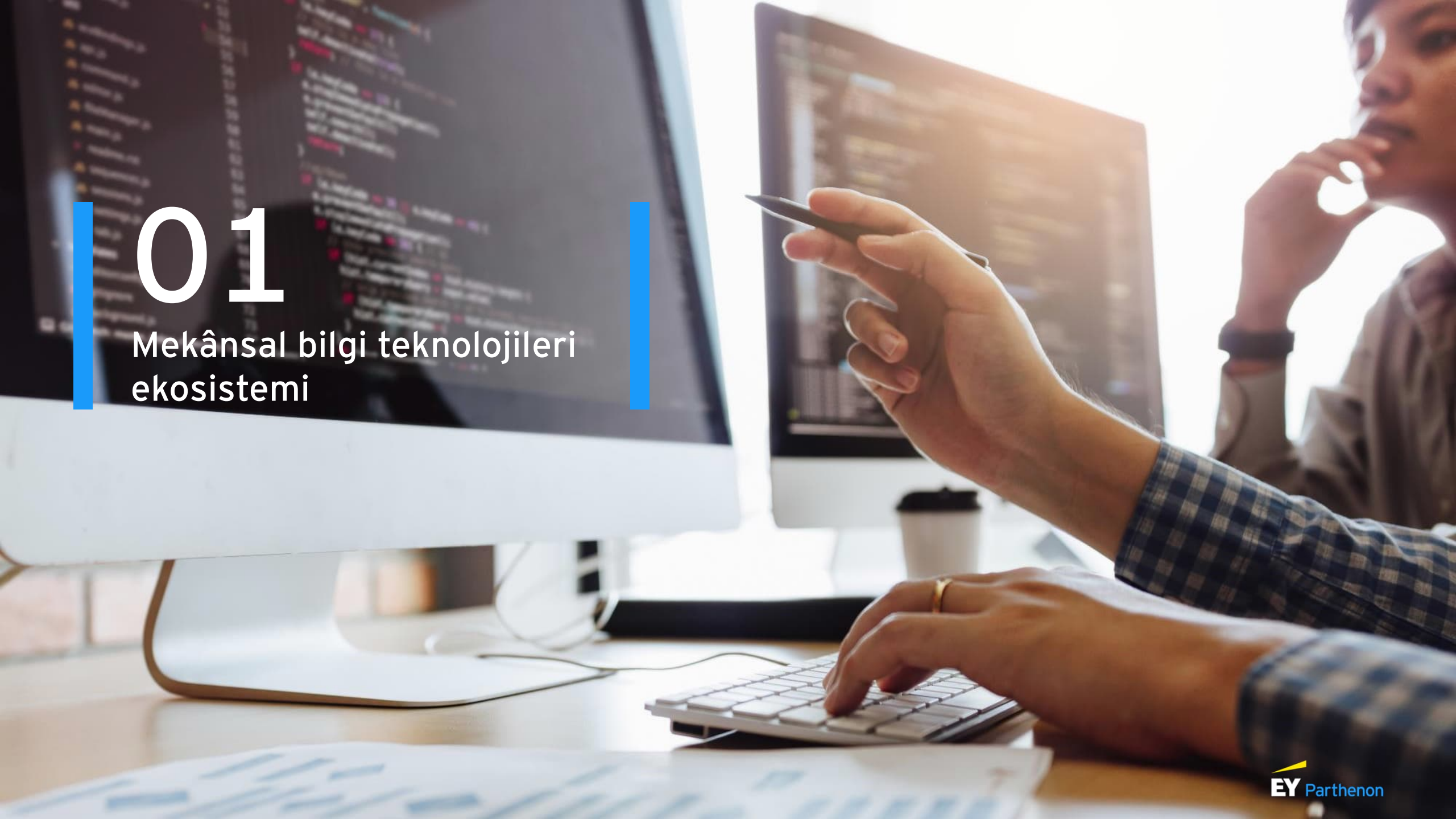
Building a better working world

Sorumluluk Reddi Beyanı

İşbu raporda yer alan bilgi ve veriler halka açık kaynaklar tarafından sağlanan kaynaklardan elde edilmiştir. İşbu raporda yer alan bilgi ve verilerin güvenilir olduğuna inanılmakla birlikte, Ernst Young Kurumsal Finansman Danışmanlık A.Ş. ("EY") (Türkiye yasalarına göre kurulmuş bir profesyonel hizmet firması ve Ernst & Young Global Limited üye firmalarının ("EY Firmaları") küresel organizasyonuna üye bir firma), EY-Parthenon ve iştirakleri; ve bunların ortakları, direktörleri ve çalışanları tarafından bu bilgi ve verilerin doğruluğu veya eksiksizliği konusunda hiçbir taahhüt veya garanti verilmemektedir. Bu bilgilerin alınmasıyla, alıcı işbu raporda yer alan bilgi, veri ve görüşlerin doğruluğundan, eksiksizliğinden dolayı EY'nin, EY-Parthenon'un ve diğer EY Firmalarının hiçbir sorumluluk üstlenmediğini ve işbu bilgi, veri ve görüşlerin dayanak olarak kabul edilmesi yahut bunların yanlış yorumlanması neticesinde meydana gelebilecek sonuçlardan dolayı EY'ye, EY-Parthenon'a ve diğer EY Firmalarına hiçbir sorumluluk atfedilemeyeceğini bilmekte ve kabul etmektedir.

İçerik

- Mekânsal bilgi teknolojileri ekosistemi
- Küresel pazar büyüklüğü ve trendler
- Türkiye pazarına bakış
  - Yerel ve merkezi yönetimler
  - Özel sektör
- Rekabet ortamı
- İleriye dönük öngörüler
- Ekler



01

Mekânsal bilgi teknolojileri ekosistemi

EY Parthenon

Mekânsal bilgi teknolojileri pazarı, donanım, yazılım ve hizmet segmentlerinden oluşmaktadır

Mekânsal bilgi teknolojileri pazar yapısı

Donanım

Mekânsal verilerin toplanması, işlenmesi ve analiz edilmesi için kullanılan fiziksel cihazları içerir

- GPS[1] cihazları: Coğrafi konum verilerini toplamak için kullanılan hassas konumlandırma ve veri toplama araçları
- UAV (İnsansız Hava Araçları): Haritalama ve arazi analizlerinde kullanılan görüntü ve verileri toplayan cihazlar
- Sunucular ve depolama cihazları: Büyük miktarda mekânsal veriyi saklamak ve işlemek için gerekli yüksek kapasiteli sunucular ve depolama cihazları
- Sensörler ve ölçüm cihazları: Arazi ve çevresel verileri toplamak için kullanılan lidar sensörleri gibi cihazlar

Yazılım

Mekânsal verilerin işlenmesi, analizi ve görselleştirilmesi için kullanılan araçlardır

- Mekânsal veri analitiği yazılımları:
  - CBS[2] yazılımları: Coğrafi verileri yakalayan, depolayan, analiz eden ve yöneten CBS yazılımları ve bu yazılımlara dayalı olarak geliştirilen analitik çözümler
  - CAD[3] yazılımları: Mekânsal bilgi teknolojileri kapsamında, mekânsal veri analitiği çözümlerinde kullanılan görsel veri üretimi, görsel modelleme ve mühendislik yazılımları
- Diğer yazılımlar: Konum sensörleri ve GPS[1] gibi teknolojiler kullanılarak geliştirilmiş, mekânsal verileri yakalayan, depolayan ve yöneten tüm mekânsal bilgi teknolojileri çözümleri

Hizmet

Müşterilere mekânsal verilerin toplanması, analizi ve kullanımı konusunda destek sağlayan hizmetlerdir

- Danışmanlık hizmetleri: Müşterilere mekânsal veri çözümleri ve stratejileri konusunda rehberlik eden uzmanlık ve projelendirme hizmetleri
- Eğitim ve destek: Kullanıcıların mekânsal veri yazılımlarını ve donanımlarını etkili bir şekilde kullanmalarını sağlamak için eğitim programları ve sürekli teknik destek
- Veri toplama ve analiz hizmetleri: Arazi ölçümleri, haritalama ve çevresel analizler için profesyonel veri toplama ve analiz hizmetleri
- Sistem entegrasyonu: Mekânsal veri çözümlerinin mevcut sistemlerle entegrasyonunu sağlamak için sunulan hizmetler

1.Küresel Konumlama Sistemi (Global Positioning System)
2.Coğrafi Bilgi Sistemleri
3.Computer Aided Design (bilgisayar destekli tasarım)
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Mekânsal bilgi teknolojileri yazılımları, veri toplamadan karar destek sistemlerine kadar uzanan değer zinciri boyunca oyunculara çeşitli çözüm alanları sunmaktadır

Mekânsal bilgi teknolojileri yazılımları değer zinciri

Bileşen	1. Veri toplama	2. Veri yönetimi	3. Proje üretimi	4. Arazi ve varlık yönetimi	5. Veri analitiği	6. Karar destek sistemleri
Açıklama	Haritalar ve modeller oluşturmak için kullanılan mekânsal verilerin ve kullanıcı girdilerinin toplanması	Toplanan verilerin entegrasyonu ve görselleştirilmesi	Mekânsal verilerden elde edilen coğrafi görselleştirme üzerinde proje çizim ve tasarımlarının yapılması	Arazi ve coğrafi varlıkların izlenmesi, bakım ve operasyonların optimize edilmesi için mekânsal veriler ve yazılımlar kullanılması	Mekânsal veri setleri ve optimizasyon problemleri üzerinde çalışarak raporlama yapısının ve analitik çözümlerin üretilmesi	Düzenlenen, planlanan ve analizler sonucu ortaya çıkanlar ışığında stratejik kararlar almanın sağlanması
Seçili uygulama alanları	▸ Mekânsal veri ölçümü ▸ Koordinatlandırma ▸ Saha verilerinin toplanması	▸ CAD – GIS veri dönüşümü ▸ CBS haritalama ▸ Low code platformlar/ dashboard oluşturma	▸ 3B modelleme ▸ Jeolojik ve blok modelleme, madencilik uygulamaları ▸ 3B kadastro projelendirme ▸ Fotogrametrik modelleme (drone)	▸ Dijital ikiz ▸ Parsel yönetimi ▸ Altyapı ağ yönetimi ▸ Coğrafi varlık takibi	▸ Raporlama ▸ Çevresel etki analizi ▸ Risk öngörüsü	▸ Akıllı şehir uygulamaları ▸ Afet yönetim sistemleri ▸ Ulaşım planlama araçları ▸ E-imza uygulamaları ▸ E-devlet sistem entegrasyonları

Kaynak: EY-Parthenon analizi

Mekânsal bilgi teknolojileri çözümleri dikey olarak uzmanlaşmış çözümler sunmaktadır

Mekânsal bilgi teknolojileri ekosisteminin dikey kırılımı ve uygulama alanları

Sektör	Yerel yönetimler	Kamu yönetimi	İnşaat ve mühendislik	Enerji ve doğal kaynaklar	Telekomünikasyon	Taşımacılık ve Lojistik	Diğer
Açıklama	Büyükşehir, il, ilçe ve belde belediyeleri; yerel altyapı planlamaları ve yerel yönetim hizmetleri için mekânsal çözümler kullanmaktadır	Bakanlılar, kamu kurumları ve kamu işletmeleri; kamu hizmetlerinin yönetimi ve düzenlenmesi için mekânsal çözümler kullanmaktadır	İnşaat projelerinin planlanması, tasarımı ve yönetimi için mekânsal kullanılmaktadır	Enerji üretimi, dağıtımı ve doğal kaynakların yönetimi için mekânsal kullanılmaktadır	İletişim ağlarının planlanması, kurulumu ve yönetimi için mekânsal çözümleri kullanılmaktadır	Mal ve hizmetlerin taşınması, dağıtımı ve depolanması için mekânsal çözümler kullanılmaktadır	Perakende, bankacılık, sigortacılık sektörleri tabanlı analizler için mekânsal çözümlerini kullanmaktadır
Seçili uygulama alanları	▸ Şehir planlama: Şehir gelişimi için ideal alanların tespiti ve görselleştirilmesi ▸ Altyapı yönetimi: Su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon ve telekomünikasyon ağlarının planlanması ve izlenmesi ▸ Arazi kullanımı: Zoning, arazi değerlendirmesi ve toprak kullanım kararlarının yönetimi ▸ Çevre ve atık yönetimi: Hava, su ve toprak kalitesinin izlenmesi, kirlilik kontrolü ve atık yönetimi ▸ Doğal afet yönetimi: Deprem, sel, heyelan gibi afet risklerinin haritalanması ve yönetimi ▸ Yeşil alan yönetimi: Parklar, bahçeler ve rekreasyon alanlarının planlanması ve yönetimi	▸ Ulaşım ve altyapı planlaması: Karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu ulaşım ağlarının planlanması ve izlenmesi ▸ Tarımsal verimlilik: Tarım arazilerinin izlenmesi, mahsul sağlığı ve sulama sistemlerinin yönetimi ▸ Ormancılık ve orman yönetimi: Orman varlıklarının haritalanması ve yangın riski yönetimi ▸ Enerji kaynakları yönetimi: Enerji kaynaklarının haritalanması ve yönetimi ▸ Kültürel miras ve koruma: Tarihi ve kültürel varlıkların haritalanması ve korunması ▸ Savunma ve güvenlik: Sınır güvenliğinin sağlanması ve stratejik planlarının geliştirilmesi	▸ Arazi değerlendirmesi: İnşaat projeleri için uygun arazilerin belirlenmesi ve görselleştirilmesi ▸ Proje planlama: İnşaat ve altyapı projelerinin planlanması ▸ İnşaat yönetimi: Şantiye yönetimi, zaman ve malzeme planlaması ▸ Mühendislik analizleri: Hidrolik, hidrolojik ve statik analizlerin yapılması ▸ Regülasyon ve uyum: Projelerin yasal düzenlemelere uygunluğunun sağlanması	▸ Kaynak keşfi ve haritalama: Petrol, doğalgaz ve maden yataklarının haritalanması ve keşfi ▸ Yenilenebilir enerji projeleri: Rüzgar, güneş ve hidroelektrik santralleri için uygun alanların belirlenmesi ve yer seçimi ▸ Altyapı yönetimi ve planlama: Enerji iletim ve dağıtım ağlarının planlanması ve izlenmesi ▸ Çevresel etki analizi: Enerji projelerinin çevresel etkilerinin analizi	▸ Altyapı planlaması: Fiber optik kablo ağları, baz istasyonları gibi altyapının planlanması ve görselleştirilmesi ▸ Ağ yönetimi: Mevcut ağın izlenmesi ve performansının artırılması ▸ Baz istasyonu yer belirleme: Yeni baz istasyonlarının en uygun yerlere konumlandırılması	▸ Rota optimizasyonu: Taşıma rotalarının en verimli şekilde belirlenmesi ▸ Filo yönetimi: Araç filolarının izlenmesi ve yönetimi ▸ Lojistik operasyonlar: Depo ve dağıtım merkezlerinin planlanması, izlenmesi ve yönetimi	▸ Perakende: Mağaza yerleşim planlaması ve müşteri demografisi analizi ▸ Bankacılık: Banka şubesi yer seçimi ve müşteri analizleri ▸ Sigortacılık: Risk değerlendirmesi ve hasar yönetimi

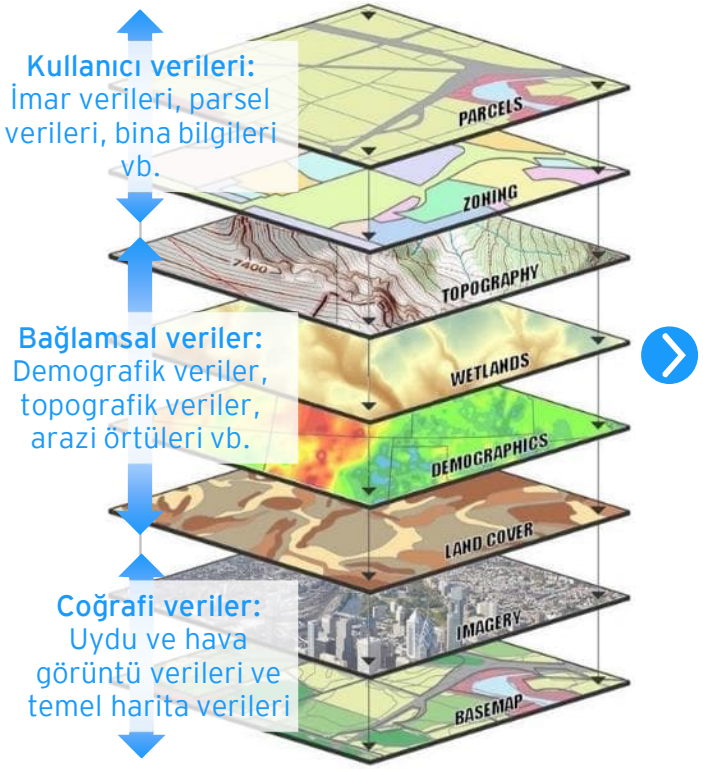
Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Örneğin farklı veri katmanları, mekânsal çözümler için bir araya gelerek, yerel yönetimlerin kullanım durumuna göre uyarlanmış veri entegrasyonu sağlamaktadır

Mekânsal bilgi teknolojileri çözümlerinin yerel yönetimler için örnek kullanım alanları

Örnek veri katmanları



Örnek uygulama alanları

Büyükşehir, il, ilçe ve belde belediyeleri; yerel altyapı planlamaları ve yerel yönetim hizmetleri için coğrafi veriler, bağlamsal veriler ve kendi sahip olduğu imar, parsel ve bina bilgileri gibi kamu verilerini biraraya getiririr ve yerel yönetim ve düzenleme kararları için kullanır

- Şehir planlama: Şehir gelişimi için ideal alanların belirlenmesi
- Altyapı yönetimi: Su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon ve telekomünikasyon ağlarının planlanması ve izlenmesi
- Arazi kullanımı: Zoning, arazi değerlendirmesi ve toprak kullanım kararlarının yönetimi
- Çevre ve atık yönetimi: Hava, su ve toprak kalitesinin izlenmesi, kirlilik kontrolü ve atık yönetimi
- Doğal afet yönetimi: Deprem, sel, heyelan gibi afet risklerinin haritalanması ve yönetimi
- Yeşil alan yönetimi: Parklar, bahçeler ve rekreasyon alanlarının planlanması ve yönetimi

Sağladığı faydalar

Mekânsal bilgi teknolojileri, farklı veri katmanlarını mekânsal bağlamda entegre ederek çeşitli faydalar sunmaktadır:

- Operasyonel verimlilik: Kaynakların daha verimli kullanılması, operasyonel süreçlerin hızlandırılması
- Hızlı müdahale: Acil durumlarda hızlı ve etkili çözümler üretilmesi
- Karar destek: mekânsal verilerin detaylı analizi ile daha bilinçli ve doğru kararlar alınması
- Şeffaflık ve hesap verebilirlik: Projeler ve hizmetler hakkında vatandaşlara görsel ve anlaşılır bilgiler sunulması

Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

02

Küresel pazar büyüklüğü ve trendler

EY Parthenon

Hacmi 3,2 trilyon USD olan global bilgi teknolojileri pazarının önemli bileşenlerinden birisi olan mekânsal veri analitiği yazılım pazarı 51 milyar USD hacme sahiptir

Pazar alt kırılımları (2023 değerleriyle)

Bilgi teknolojileri pazarı

- Yazılım, donanım, telekomünikasyon, veri depolama, bulut hizmetleri ve ağ altyapıları gibi dijital çözümler sunan ürün ve hizmetlerin bulunduğu geniş bir pazardır

Mekânsal bilgi teknolojileri pazarı

- Mekânsal verilerin toplanması, işlenmesi, görselleştirilmesi ve analiz edilmesi için çeşitli sektörlerde kullanılan donanımları, yazılımları ve sunulan hizmetleri içeren pazardır

Mekânsal veri analitiği pazarı

- Mekânsal verileri / görüntüleri oluşturmak, anlamak, analiz etmek, coğrafi eğilimleri modellemek ve tahmin etmek için sunulan yazılım ve hizmetlerdir

Mekânsal veri analitiği yazılım pazarı

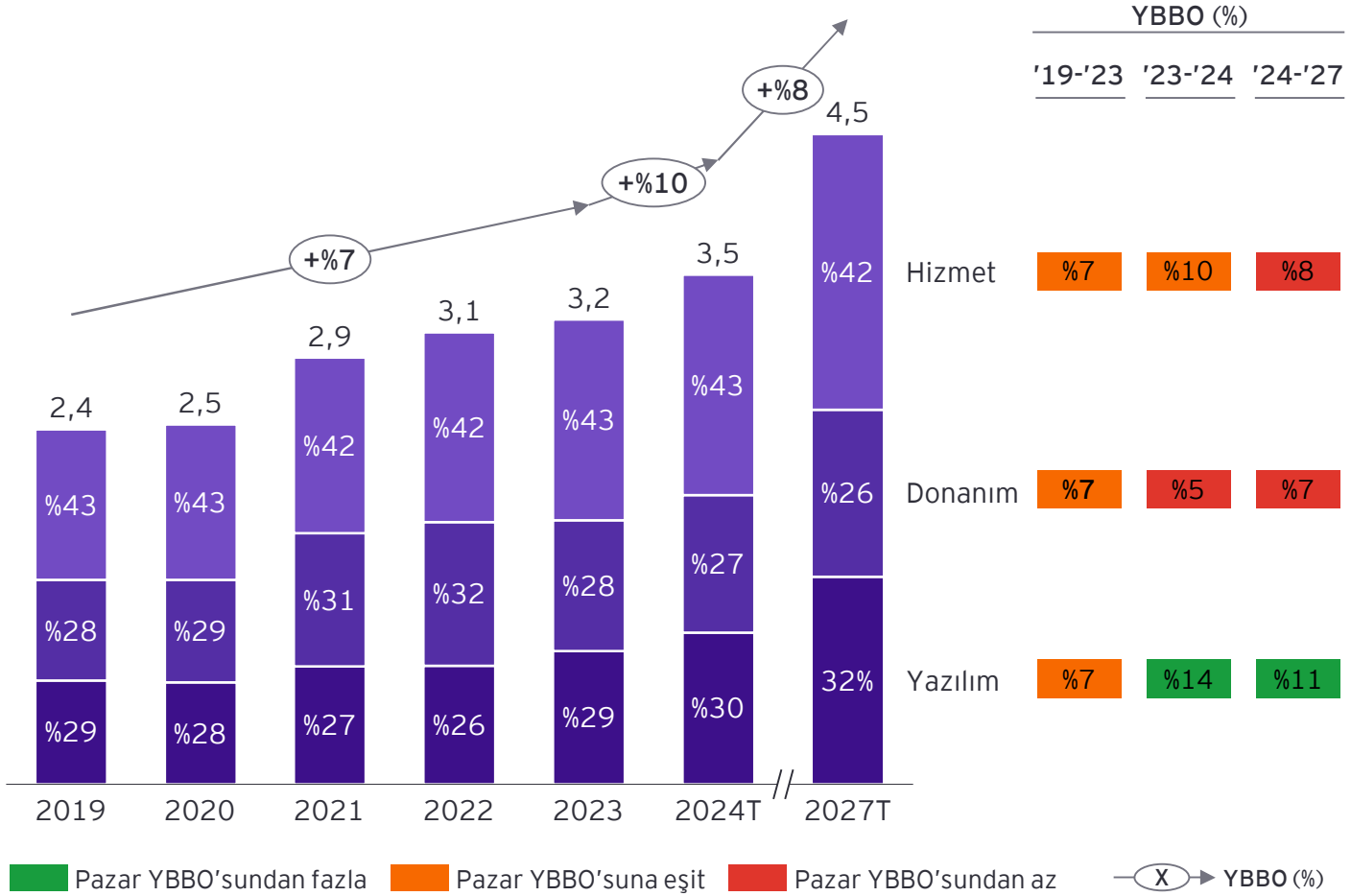
- Coğrafi verileri yakalayan, depolayan, analiz eden ve yöneten CBS yazılımları ve bu yazılımlara dayalı olarak geliştirilen analitik çözümler ile...
- ...mekânsal veri analitiği çözümlerinde kullanılan görsel veri üretimi, görsel modelleme ve mühendislik yazılımlarını içeren CAD yazılımları pazarını kapsamaktadır

Kaynak: EY-Parthenon analizi

5 yıldır tüm segmentleriyle büyüyen küresel BT[1] pazarının, yeni teknolojiler, veri analitiği, siber güvenlik ve devlet harcamalarıyla büyümeye devam etmesi beklenmektedir

Küresel BT harcamaları pazarı

Ürün segmentlerine göre küresel BT harcamalar pazar büyüklüğü[2] (2019-2027T, trilyon USD)



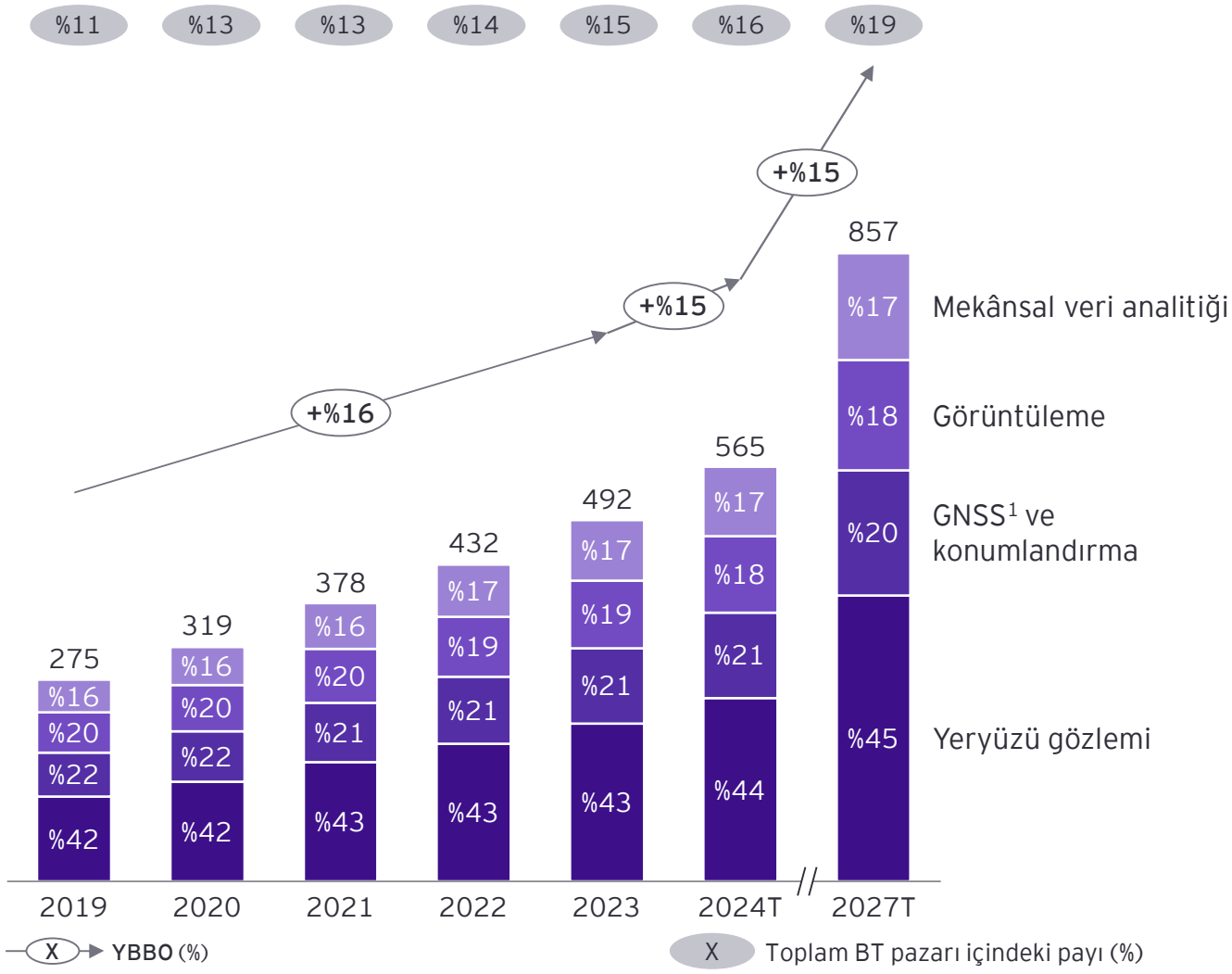
1.Bilgi teknolojileri
2.İletişim Teknolojileri dahil edilmemiştir
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Öne çıkan noktalar

- 2023-2024: **Küresel BT harcamaları** pazarının **2024 yılında** geçtiğimiz 4 yıldaki büyümesinin (%7 YBBO) **üzerinde bir büyüme (%10 YBBO)** ile **3,5 trilyon USD'ye** ulaşması beklenmektedir
- 2024-2027: Pazarın **2024-2027** yılları arasında **%8 YBBO** ile **büyümeye devam etmesi** öngörülmektedir. Bu beklentinin **başlıca faktörleri** şunlardır:
  - Gelişen yeni teknolojilerin yaygınlaşması: Özellikle **bulut bilişim** hizmetleri ve **nesnelerin interneti (IoT) teknolojilerinin** (örn. **akıllı şehir** teknolojileri) hızla gelişmesi ve yaygın olarak benimsenmesi
  - İş zekası (BI) / veri analitiğine artan talep: **Üretim, ulaşım, telekomünikasyon** ve **enerji** gibi endüstrilerde, özellikle **süreç optimizasyonunu** ve **verimliliği** artırmak için, **veri analitiği teknolojilerine** olan talebin artması
  - Siber güvenlik ve risk yönetimi harcamaları: **Gelişmekte** olan **bulut bilişim** hizmetleri, **üretken yapay zeka** kullanımı ve **dönüşen mevzuatlar** sebebiyle siber güvenliğin öneminin artması
  - Artan devlet harcamaları: **Dijital transformasyon süreçlerinin** yürütülmesi için gereken **yeni donanım** ve **yazılımlar** sebebiyle devletlerin BT yatırımlarının artması
- Yazılım pazarı: **2023** yılında **pazarın %29**'unu oluşturan **yazılım segmentinin** pazar büyümesinin üzerinde **%11 YBBO** ile büyüyerek **2027**'de pazarın **%32**'sini oluşturması beklenmektedir

Küresel BT pazarının %15'ini oluşturan küresel mekânsal bilgi teknolojileri pazarı, kapsadığı 4 ana teknoloji grubuyla, 2023 yılında 492 milyar USD'ye ulaşmıştır

Küresel mekânsal bilgi teknolojileri pazarı (2019-2027T, milyar USD)



Tanımlar

Mekânsal veri analitiği
- Mekânsal verileri / görüntüleri oluşturmak, anlamak, analiz etmek, coğrafi eğilimleri modellemek ve tahmin etmek için sunulan çözümlerdir
- CBS pazarını da kapsayan bu çözümler CBS'nin yanı sıra, çeşitli sektörler için geliştirilmiş tüm mekânsal veri analitiği çözümlerini kapsamaktadır

Görüntüleme
- Sensörler, kameralar ve diğer cihazlar kullanarak nesnelerin, yüzeylerin veya arazilerin detaylı, doğru ve üç boyutlu verilerinin yakalanması sürecidir
- Dijital ikiz modellemesi için yapılan taramalar ve 360 derece mobil görüntüleme bu teknoloji grubunun içerisinde yer almaktadır

GNSS[1] ve konumlandırma
- **GNSS:** Sinyaller ile alıcılara konumlandırma, navigasyon ve zamanlama verileri sağlayan uydu sistemleridir
- **Konumlandırma:** GNSS ve çeşitli teknolojiler ile bir nesnenin veya kişinin coğrafi konumunun belirlenmesidir

Yeryüzü gözlemi
- Uydular, hava sensörleri ve diğer teknolojiler kullanarak yeryüzünün yüzeyi ve atmosferine ilişkin veri ve görüntülerin toplanması, izlenmesi ve analiz edilmesidir

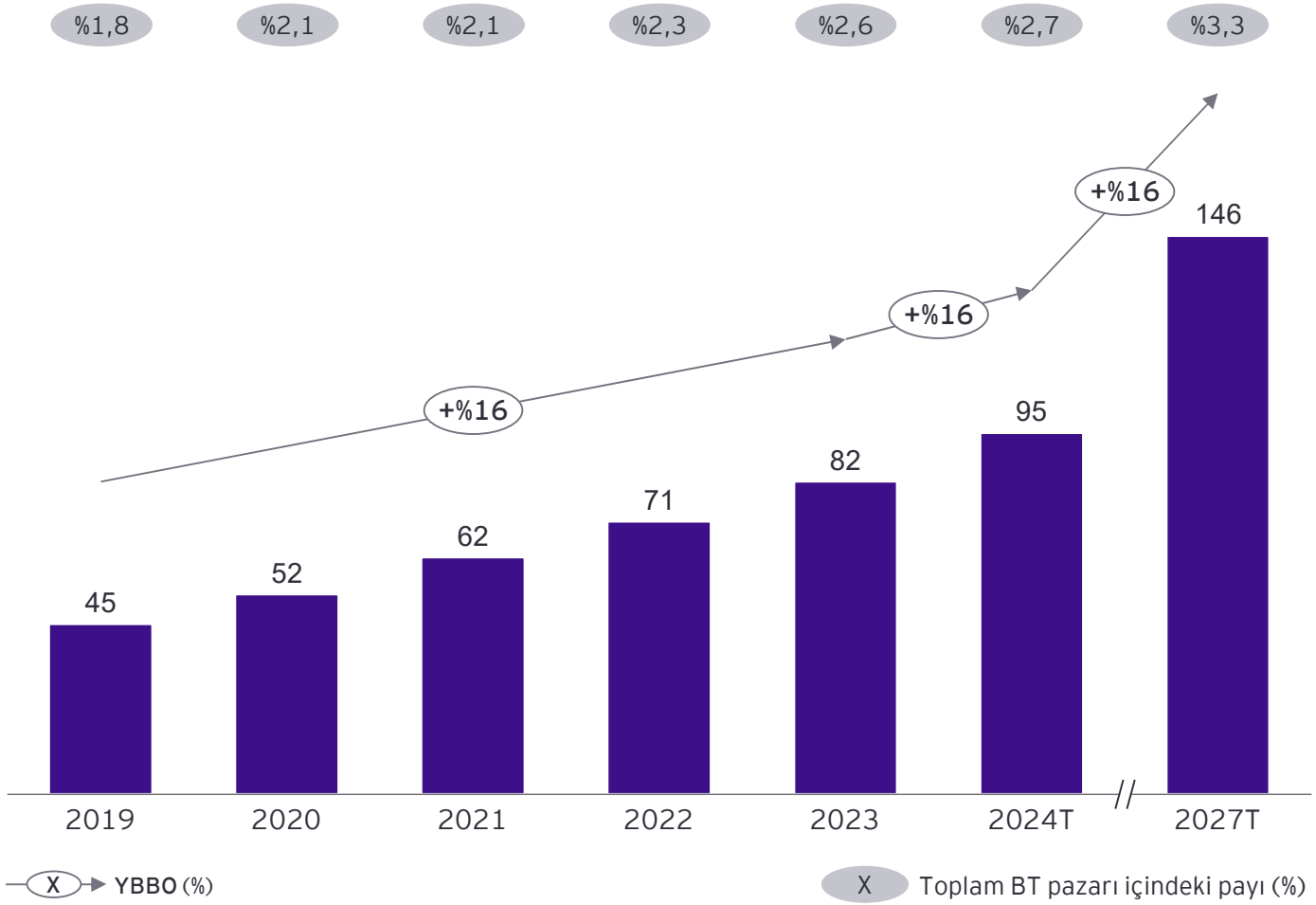
1.GNSS: Küresel Navigasyon Uydu Sistemleri (Global Navigation Satellite Systems)
Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Küresel mekânsal veri analitiği pazarının, BT gelişmeleri, konum verisi, 3B görselleştirme, dijital ikiz ve akıllı şehir projelerine artan talep ile büyümeye devam etmesi beklenmektedir

Küresel mekânsal veri analitiği pazarı

Küresel mekânsal veri analitiği pazar büyüklüğü (2019-2027T, milyar USD)



Öne çıkan noktalar

- Covid-19 dönemi sonrasındaki ivmelenmesinin ardından **son 4 yılda %16 YBBO** ile büyüyen **küresel mekânsal veri analitiği pazarının, 2023-2027** yılları arasında **%16 YBBO** ile büyüyerek **146 milyar USD'ye ulaşması**...
- ...ve **toplam BT** (bilişim teknolojileri) **pazarındaki 2023** yılında **%2,7** olan **payını** 2027 yılında **%3,3'ye yükseltmesi beklenmektedir**
- Büyüme beklentisinin başlıca faktörleri şunlardır:
  - Büyük veri ve nesnelerin interneti (IoT): **Dünyada artan veri hacmi** ve **gelişen veri teknolojilerinin, uydu sayısını** ve **bilişim teknolojileriyle** (bulut bilişim / uç bilişim) **geliştirilmiş mekânsal veri analitiği çözümlerine olan talebi artırması**
  - Yapay zekâ ve makine öğrenmesi entegrasyonu: **Mekânsal veri analitiği teknolojilerinde** artan **yapay zeka** ve **makine öğrenmesi** entegrasyonunun **sağladığı otomasyon ve tahminleme modellerinin mekânsal veri analitiği çözümlerine olan talebi artırması**
  - Gerçek zamanlı konum verisine artan talep: **Akıllı ulaşım sistemlerindeki gelişmeler**, artan **kentleşme** ve endüstrilerde **müşteri deneyimini iyileştirme** talebinin, **gerçek zamanlı konum verisine olan ihtiyacı artırması**
  - 3B görselleştirme ve dijital ikiz trendi: **Veri analizi** ve **karar verme süreçlerinde gelişmiş görselleştirme çözümlerine** olan talebin artması
  - Akıllı şehir projeleri: Artan akıllı şehir projeleriyle, **kentsel planlama, afet yönetimi** ve **ulaşım yönetiminde mekânsal veri analitiği çözümlerinin yaygınlaşması**

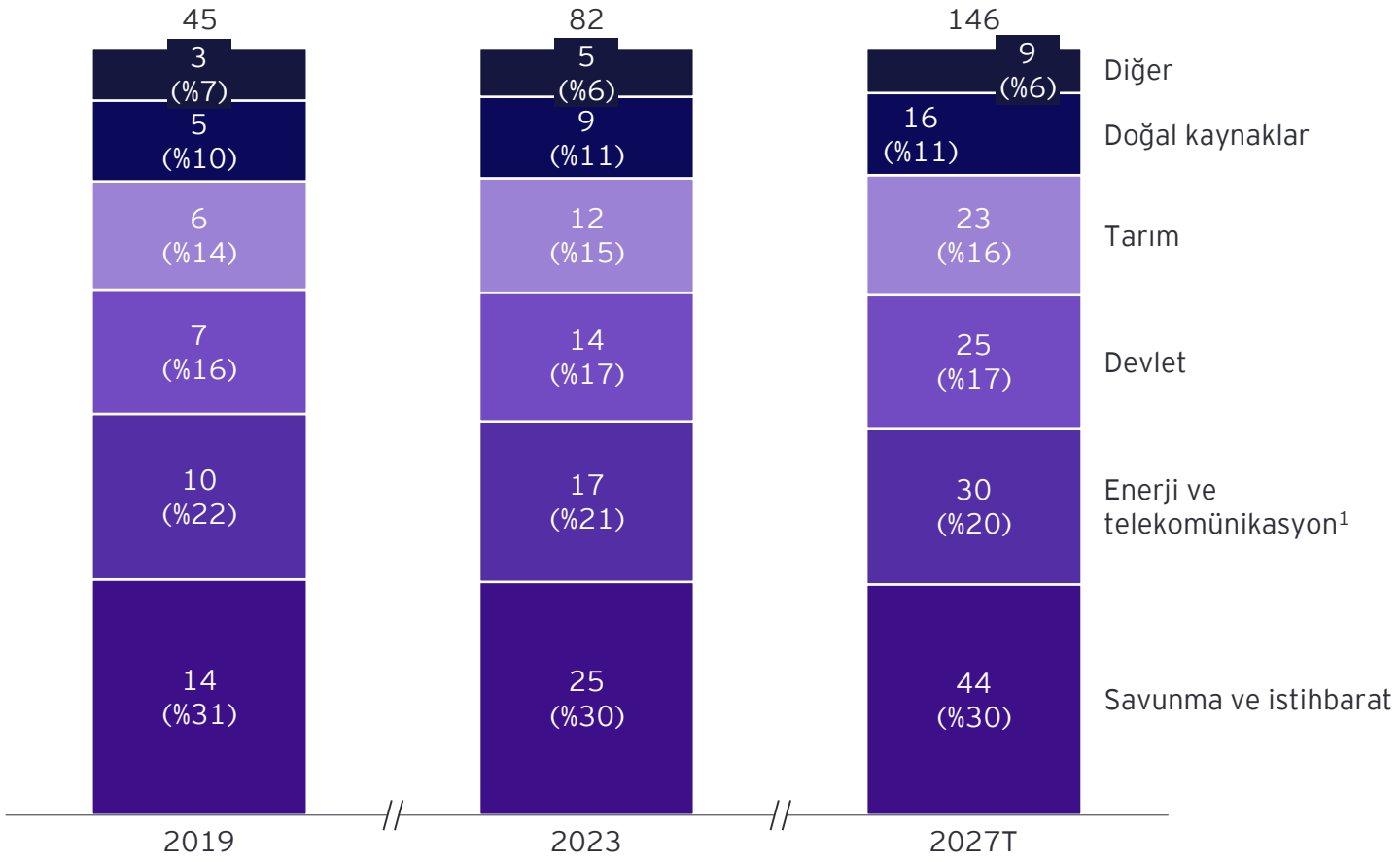
Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Savunma ve istihbarat ile enerji ve telekomünikasyon pazarın %51'ini oluşturan temel dikeylerken, devlet ve tarım harcamaları da önemli paya sahiptir

Dikeylere göre küresel mekânsal veri analitiği pazar büyüklüğü

Dikeylere göre küresel mekânsal veri analitiği pazar büyüklüğü (2019-2027T, milyar USD)



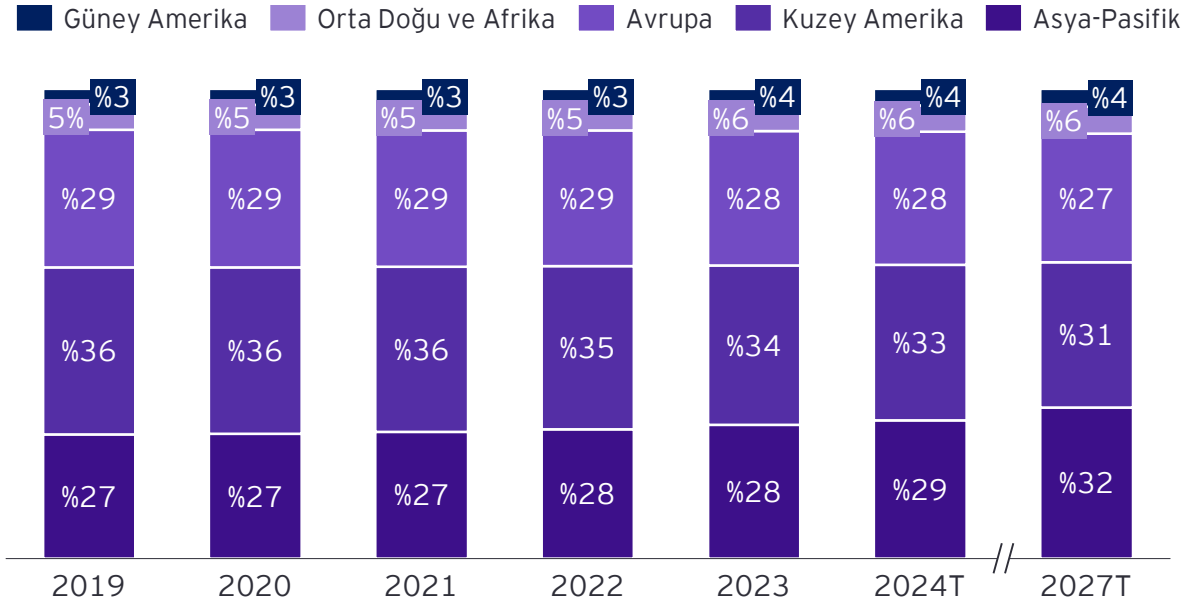
Öne çıkan noktalar

- **Savunma ve istihbarat:** Orduların gelişmelerini ve **hareketlerini tespit etmek**, potansiyel saldırılara karşı **stratejiler hazırlamak** ve silah **kayıplarını en aza indirmek** için mekânsal veri analitiği çözümlerinde faydalanılmaktadır
- **Enerji ve telekomünikasyon[1]:** Enerji ve altyapı faaliyetleri kapsamında, **enerji kaynaklarının yönetimi** ve **planlanması, altyapı ağlarının izlenmesi** ve **optimize edilmesi** ve **Ar-Ge faaliyetleri** gibi alanlarda kullanılmaktadır. **Telekomünikasyon sektöründe**, dünyada **5G'nin artan** kullanımıyla **hassas coğrafi verilere** ve **yoğun ağ altyapısı konsantrasyonuna** duyulan ihtiyaç **mekânsal veri analitiği çözümlerine olan talebi artırmaktadır**
- **Devlet:** **Devlet arazilerini** ve **inşaat projelerini takip etmek** ve **planlamak** için artarak mekânsal veri analitiği çözümleri kullanılmaktadır. **Dijitalleşen kamu hizmetleri** (örn. **gelişen e-devlet hizmetleri**) devletin **mekânsal veri analitiği yatırımlarını artırmaktadır**
- **Tarım:** **Mekânsal veriler**, tarım sektöründeki **su kullanımı, gübre ihtiyacı** ve **toprak besin yönetimi** gibi birçok alanda kullanılmaktadır. **Sürdürülebilirlik, verimlilik** ve **karar verme süreçlerinin önem kazanmasıyla** birlikte **mekânsal veri analitiği ihtiyacının artması beklenmektedir**
- **Doğal kaynaklar:** **Doğal kaynakların yönetimini** ve **biyolojik çeşitliliğini** destekleyen **mekânsal veri analitiğinin, iklim değişiklikleri** ve **doğal afetleri tahmin etme** ihtiyacının **artmasıyla** birlikte **büyümesi beklenmektedir**

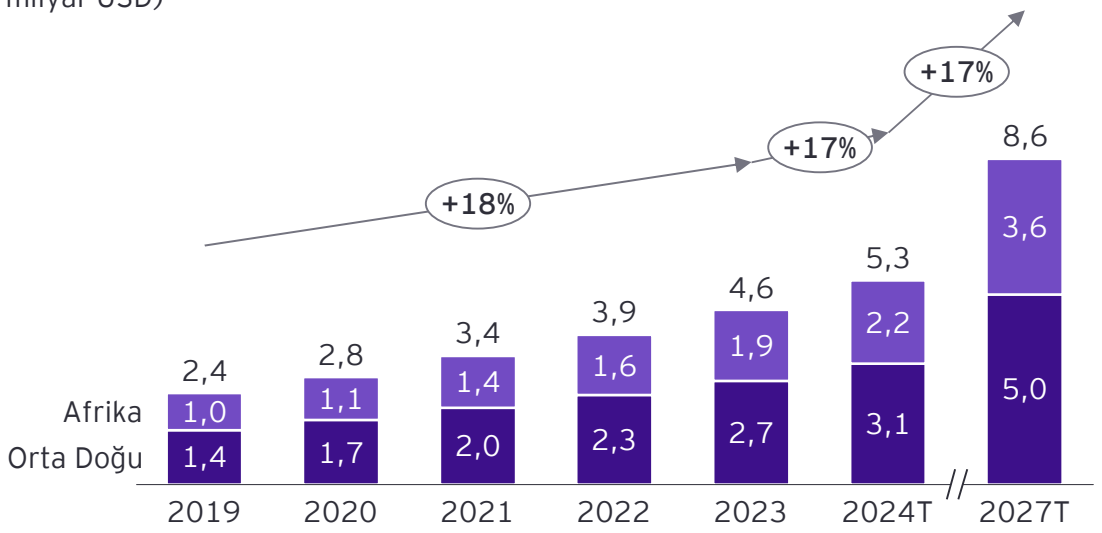
1.Elektrik, su, doğalgaz, kanalizasyon hizmetleri ve telekomünikasyonu içerir
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Türkiye'nin de dahil olduğu Orta Doğu ve Afrika bölgesinin, küresel mekânsal veri analitiği pazarındaki %6'lık pazar payını koruyarak büyümesini devam ettirmesi beklenmektedir

Küresel mekânsal veri analitiği pazarında bölgelerin payları (2019-2027T, %)



Orta Doğu ve Afrika mekânsal veri analitiği pazar büyüklüğü (2019-2027T, milyar USD)



Öne çıkan noktalar

- **Kuzey Amerika:** **Hızla teknoloji benimsemesiyle** bilinen Kuzey Amerika özellikle **sağlık** ve **telekomünikasyon** sektörlerindeki varlığıyla pazarda lider konumdadır
- **Avrupa:** Büyüme temel olarak **ulaşım, lojistik, kamu hizmetleri, telekomünikasyon** ve **sağlık** sektörlerinden ve artan **bulut tabanlı çözüm talebinden** kaynaklanmaktadır
- **Asya-Pasifik:** **Çin'in domine** ettiği ve **gelişmekte olan** bu pazarının **artan endüstri baskısı** ve **hükümet desteğiyle en hızlı büyüyen** bölge **pazarı** olması beklenmektedir
- **Güney Amerika:** Büyüyen **sanayi, sağlık** ve **tarım** sektörleri, **askeri** sektörde artan CBS kullanımı ve **devlet destekli** teknoloji **yatırımlarıyla** büyük potansiyele sahiptir
- **Orta Doğu ve Afrika:** **Mekânsal veri analitiği teknolojilerine** yönelik **artan askeri harcamalar** ve **savunma bütçeleri** ve **filo yönetimi** için artan **takip sistemleri talebinin** pazar büyümesine katkı sağlaması beklenmektedir. Türkiye'nin de içinde olduğu **Orta Doğu** ağırlıklı olarak **petrol** ve **gaz** endüstrileri ile büyürken, **Afrika madencilik** sektöründeki yatırımlarla büyümektedir

X → YBBO (%)

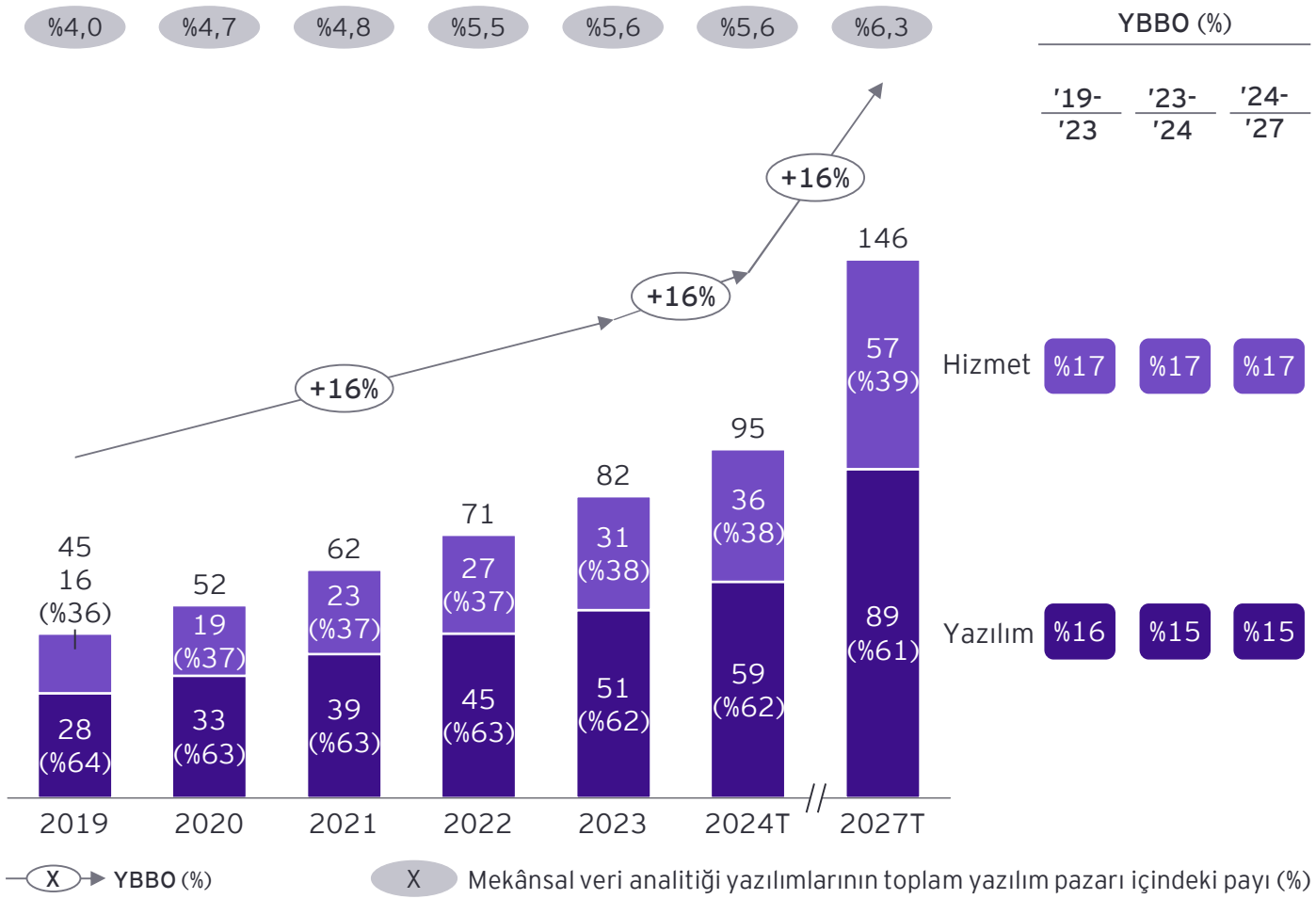
Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Küresel mekânsal veri analitiği yazılım pazarının, 2023 yılında 51 milyar USD olan büyüklüğünün 2027 yılında 89 milyar USD'ye ulaşması beklenmektedir

Mekânsal veri analitiği pazarı ürün segmentleri

Segmentlere göre küresel mekânsal veri analitiği pazar büyüklüğü (2019-2027T, milyar USD)



Öne çıkan noktalar

- **Yazılım:** Yazılım segmenti, **%16 YBBO** ile büyüyerek mekânsal veri analitiği pazarında yüzdesel olarak pay kaybetse de, büyümesini sürdürmüş ve **2023 yılında 51 milyar USD**'ye ulaşmıştır. Büyümenin devam etmesi ve **2027 yılında 89 milyar USD**'ye ulaşarak **küresel yazılım pazarının %6,3'ünü oluşturması** beklenmektedir
- Büyüme beklentisinin **başlıca faktörleri** şunlardır:
  - Yazılımların sağladığı **bulut tabanlı kaynak sağlama** ve **gerçek zamanlı küresel coğrafi görünürlük** gibi avantajlar
  - Gelişmekte olan ekonomilerde **telekomünikasyon, perakende ve ulaşım sektörlerinde mekânsal veri analitiği yazılımlarına artan talep**
- **Hizmet:** Mekânsal veri analitiği y**azılımlarındaki gelişmeler ile** birlikte, **mekânsal veriler** ve **bilgileri üretmek, incelemek, bakımını yapmak** ve **paylaşmak için gerekli olan hizmetlerin** (örn. verilere erişim ve kontrol, eğitim, ve rehberlik hizmetleri) **%17 YBBO** ile **büyümesine devam etmesi beklenmektedir**

Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

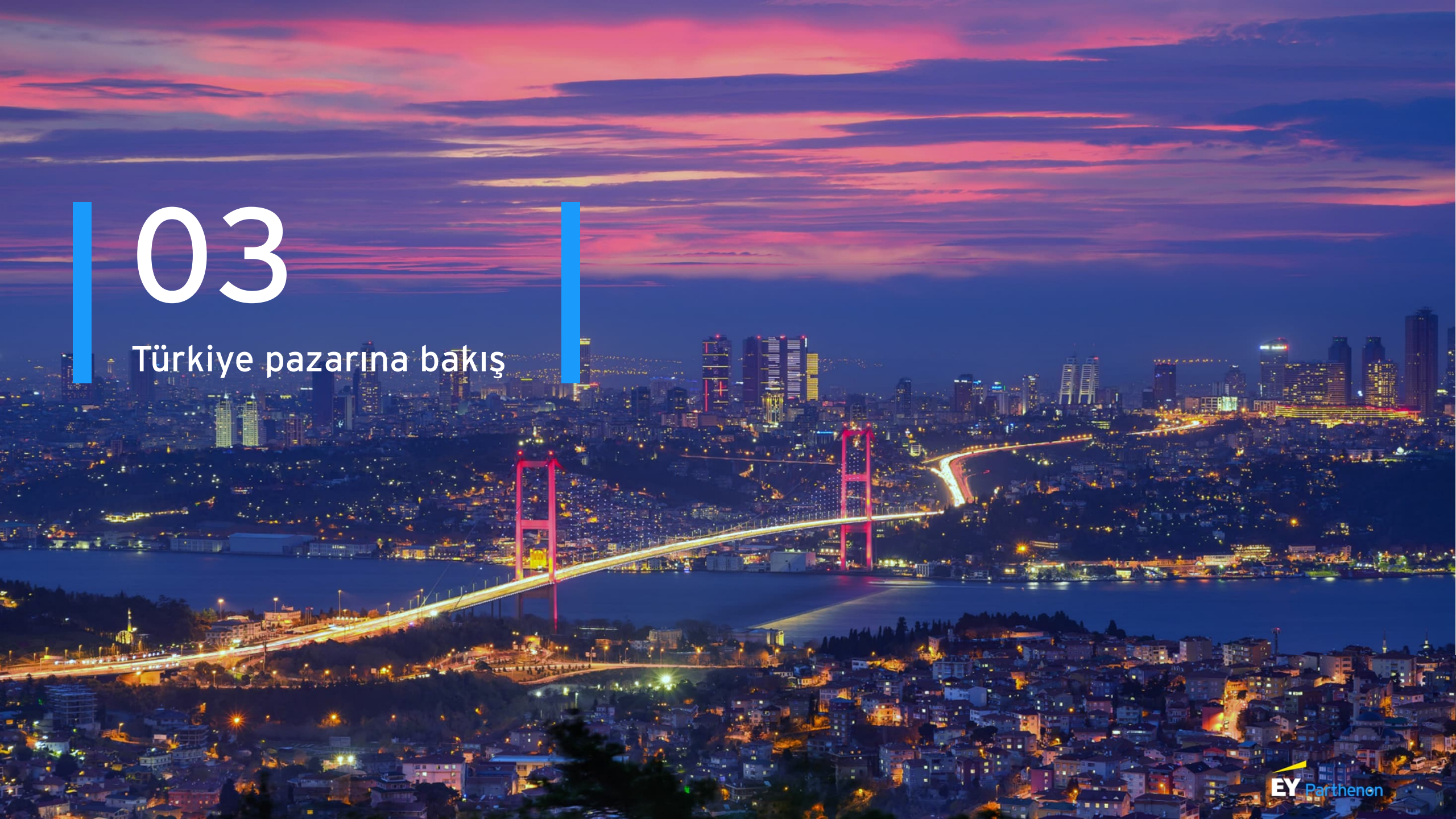
Küresel mekânsal veri analitiği pazarının, büyük veri analitiğinden yapay zekâya kadar uzanan birçok trend çerçevesinde büyümeye devam etmesi beklenmektedir

Küresel pazar trendleri

Trend	Açıklama ve örnekler
Gerçek zamanlı ve büyük veri analitiği	▸ **Artan veri hacmi** ve **üretim hızı** ile **nesnelerin internetinin (IoT) ilerlemesi**, **veri bulunurluğu** ve **erişilebilirliğini** geliştirmektedir ▸ Çok sayıda bağlı varlıktan gelen veri noktaları, **mekânsal verilerin entegre edilmesi, analizi** ve **görselleştirilmesi ihtiyacını** artırmaktadır ▸ **IoT cihazları** ve **sensörlerinin**, trafik yönetimi, enerji ve tarım sektörlerinde arazi izlenmesi gibi çeşitli alanlarda **artışı** ile, **gerçek zamanlı veriye** olan talep yükselmektedir
Bulut tabanlı CBS çözümleri	▸ **Büyüyen veri hacmi** ve **artan mobilite**, dijital ürün ve süreçlerdeki **kişiselleştirme**, **ölçeklenebilirlik** ve **çeviklik ihtiyaçlarını** artırmaktadır ▸ Bu ihtiyaçları karşılamak için **işletmeler** ve **devletler maliyet etkinliği** ve **esneklik** sağlayan **bulut tabanlı CBS çözümlerini** tercih etmektedir
3B modelleme ve dijital ikiz	▸ **Veri analizi** ve **karar verme** süreçlerinde **görselleştirme** çözümlerine olan talebin **artması** pazarı genişletmektedir. Bu kapsamda, **3B görselleştirme** tekniklerinin yanı sıra, **3B veri analizi** çözümleri de hızla gelişmektedir ▸ Bununla birlikte, nispeten **düşük olgunluğa** sahip ve daha fazla **büyüme potansiyeli** olan **dijital ikiz modeli** yaygınlaşmaktadır. Örneğin **inşaat** sektöründe, kuruluşlar **varlıklarının dijital** bir **kopyasını** CBS'de oluşturarak **faaliyetlerini** daha **verimli** bir şekilde **yönetmektedir**
Yapı bilgi modellemesi ve CBS entegrasyonu	▸ **Yapı bilgi modellemesinin (BIM[1])** CBS ile entegrasyonu, entegre edilmiş **yapı verilerinin** gelişmiş **görselleştirilmesine** ve **analizine** katkı sağlamaktadır. Özellikle **inşaat** sektöründe ve **kamu** hizmetlerinde (örn. **şehir planlaması**, **arazi** ve **altyapı yönetimi**) kullanımı yaygınlaşmaktadır
Yapay zekâ entegrasyonu	▸ **Mekânsal veri analitiği yazılımlarında** artan **yapay zekâ entegrasyonu**, **tasarım** ve **veri analizi süreçlerinde otomasyon** sağlayarak **verimliliği** artırmakta ve mekânsal çözümlerinin **son kullanıcı** tarafından **tercih edilmesini** teşvik etmektedir
Kamusal dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik	▸ **Dijitalleşme** ve **sürdürülebilirliğin** öneminin artmasıyla birlikte, **akıllı şehir** projelerinin sayısı **artmaktadır**. Bu durum, **trafik ve ulaşım sistemleri, enerji kaynakları** ve **altyapı yönetimi**, **atık yönetimi** gibi birçok alanda **mekânsal** veri analitiği çözümlerini artırmaktadır ▸ **Dijital dönüşüm** hedefleriyle birlikte **hükümetler**, **e-devlet** ve **e-imar** gibi **mekânsal veri analitiği pazarının büyümesini destekleyen** projelere **yatırım yapmaktadır**

1.Yapı bilgi modellemesi (BIM): Mekanların fiziksel ve fonksiyonel özelliklerinin dijital temsillerinin üretilmesini ve yönetilmesini içeren çeşitli araçlar, teknolojiler ve sözleşmeler tarafından desteklenen bir süreçtir

Kaynak: EY-Parthenon analizi



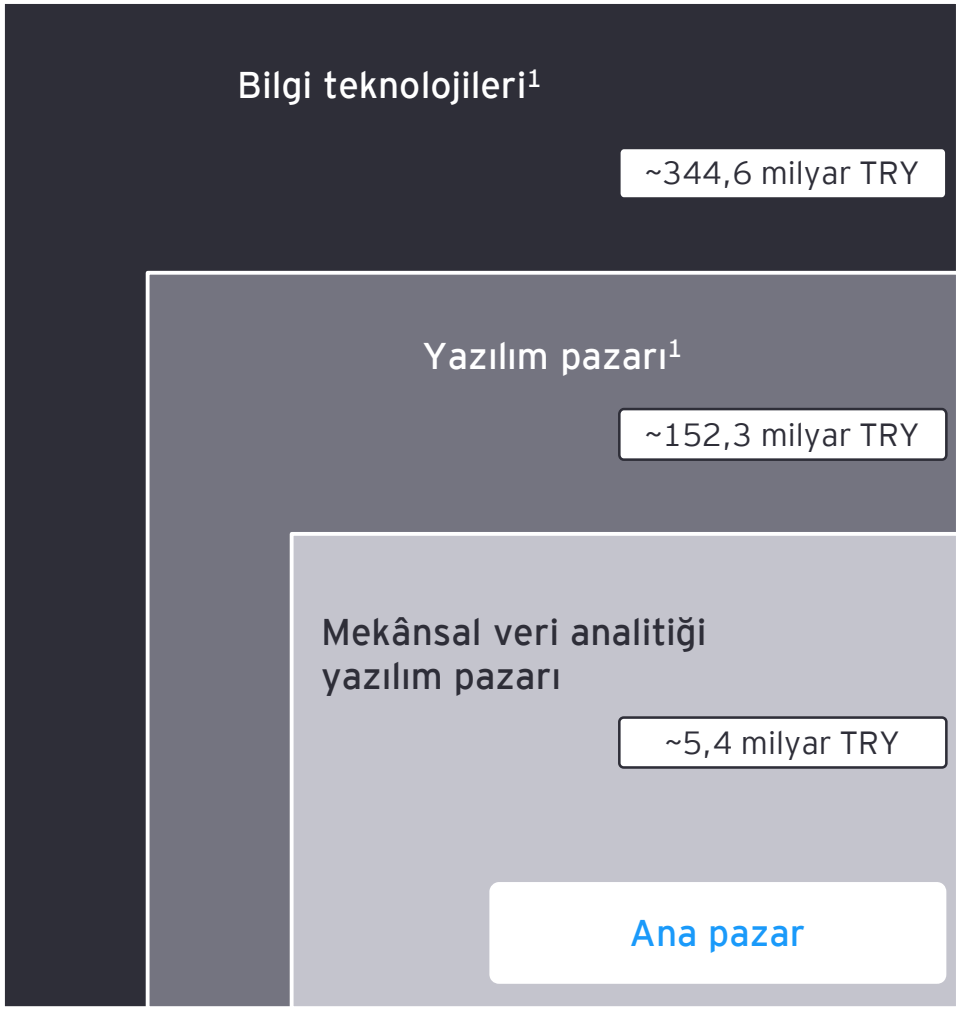
03

Türkiye pazarına bakış

EY Parthenon

2023 yılında hacmi 5,4 milyar TRY olan Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı, Türkiye yazılım sektörünün %3,5'ini oluşturmaktadır

Pazar alt kırılımları (2023 değerleriyle)



Bilgi teknolojileri pazarı

- Yazılım, donanım, telekomünikasyon, veri depolama, bulut hizmetleri ve ağ altyapıları gibi dijital çözümler sunan ürün ve hizmetlerin bulunduğu pazarın 2023 yılı hacmi 344,6 milyar TRY'dir

Yazılım pazarı

- İşletim sistemleri, uygulama yazılımları, bulut çözümleri, veri analitiği, siber güvenlik yazılımları gibi çeşitli yazılım türlerini kapsayan Türkiye yazılım pazarı 152,3 milyar TRY ile bilgi teknoloji pazarının %44'ünü oluşturmaktadır

Mekânsal veri analitiği yazılım pazarı

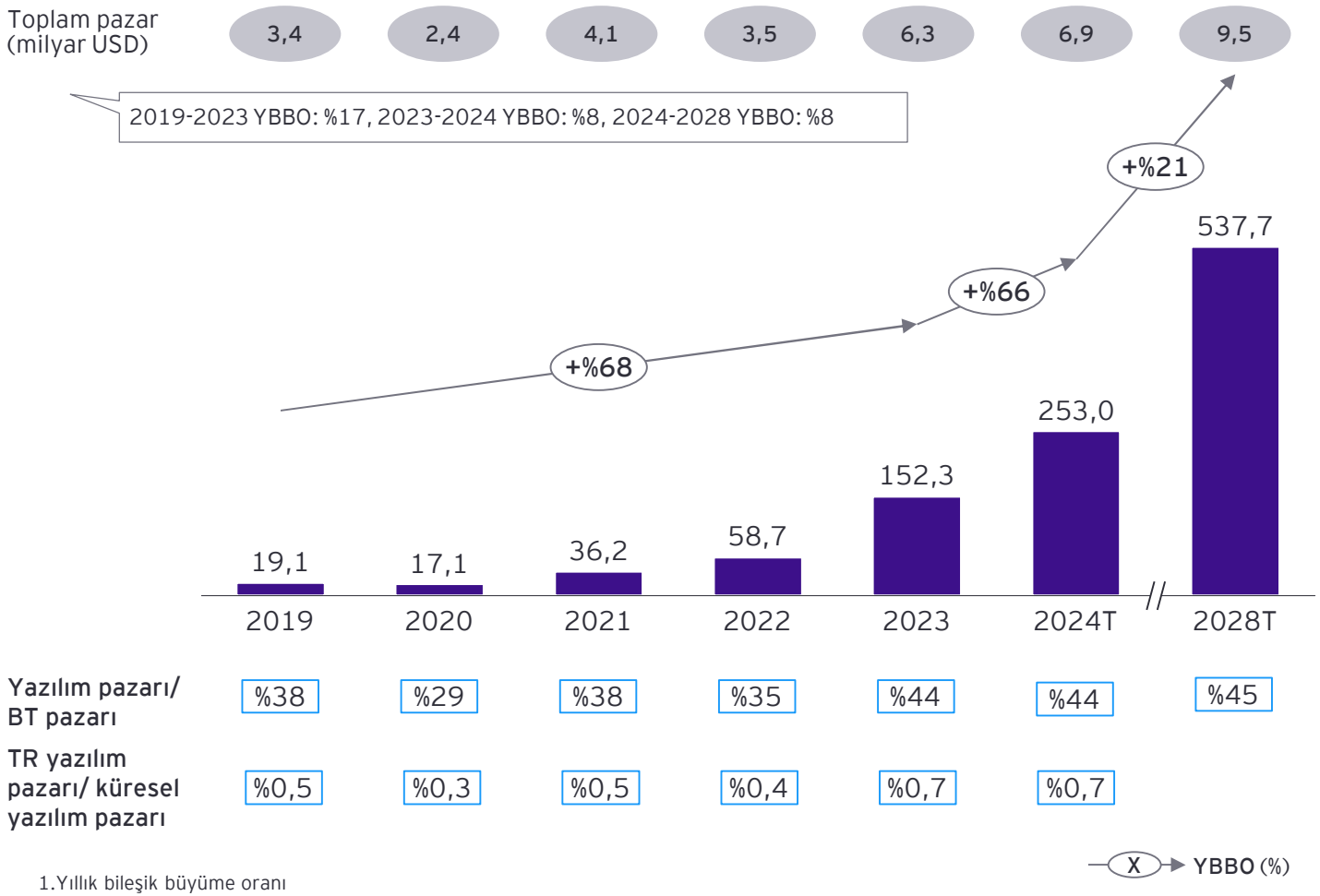
- Mekânsal verileri/görüntüleri oluşturmak, anlamak, analiz etmek, coğrafi eğilimleri modellemek ve tahmin etmek için sunulan CBS ve CAD gibi mekânsal teknolojilere dayalı yazılım çözümlerini içeren mekânsal veri analitiği pazarının, 2023 yılında 5,4 milyar TRY (yazılım pazarının %3,5'i) olarak gerçekleşmiştir

1.Pazar hacmi ihracat rakamlarından arındırılarak hesaplanmıştır. Türkiye pazarı bilgisi verildiği için dahil edilmemiş olan Türkiye bilgi teknolojileri ihracat pazarı 2023 yılında 56,7 milyar TRY, benzer şekilde dahil edilmemiş olan Türkiye yazılım ihracat pazarı ise 2023 yılında 52,8 milyar TRY'dir
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Türkiye yazılım pazarı, 2019 yılından 2023 yılına %68 YBBO[1] ile 19,1 milyar TRY'den 152,3 milyar TRY seviyesine ulaşmış ve BT pazarındaki payını %44'e çıkarmıştır

Türkiye yazılım pazar hacmi ve Türkiye BT pazarı ve küresel yazılım pazarlarındaki payı

Türkiye yazılım pazarı hacmi[3] (milyar TRY)



1.Yıllık bileşik büyüme oranı
2.Türkiye'deki pazar hacmi ihracat rakamlarından arındırılarak hesaplanmıştır
Kaynak: EY-Parthenon analizi

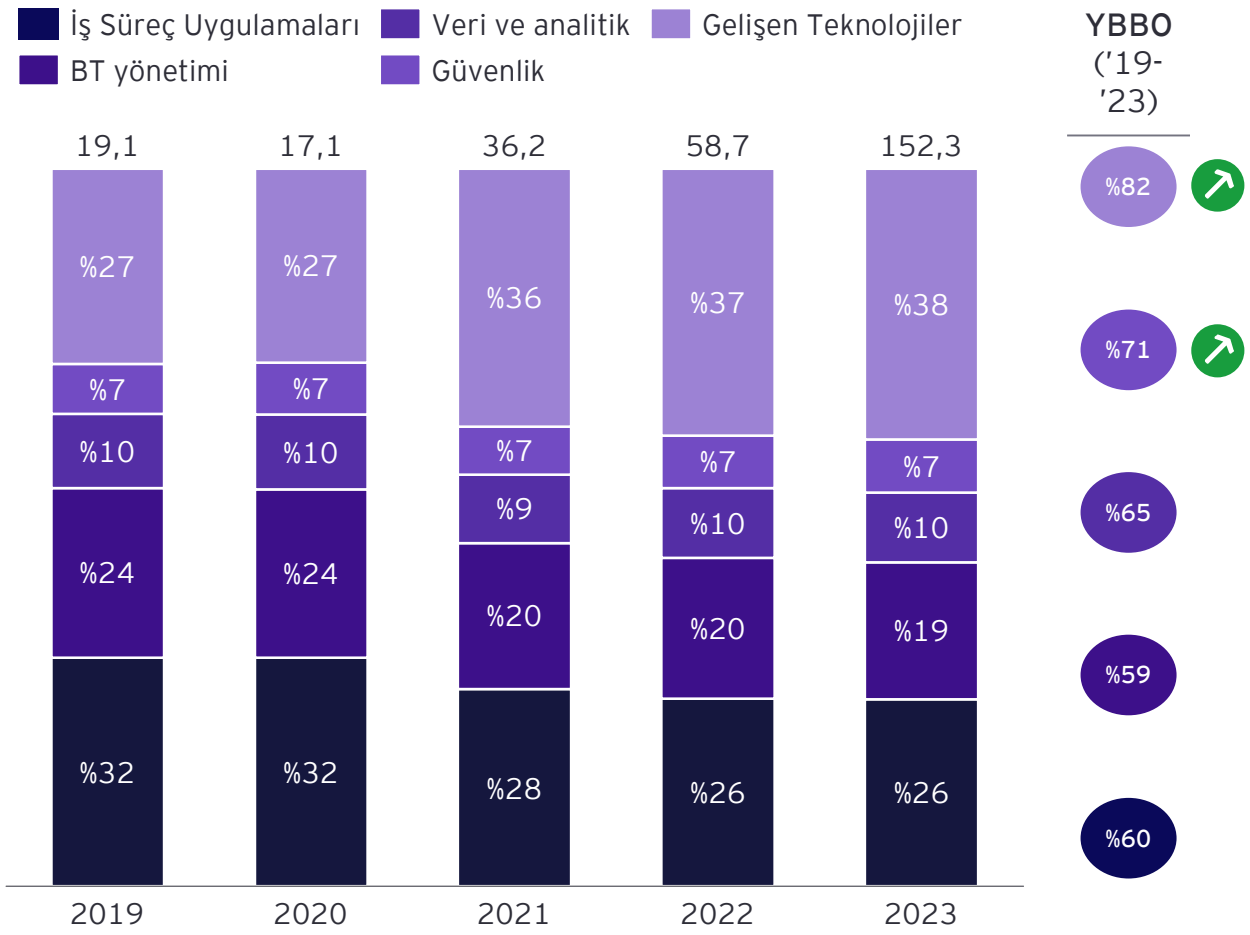
Öne çıkan noktalar

- **2019-2024:** Pandemi döneminde **dünya çapında** da **artan ani donanım ihtiyacı** 2020 senesinde yazılım pazarının donanıma oranında **yüksek bir etkiye** sahiptir ve pandemi sonrasında değişen döviz hareketleriyle birlikte **dolar bazında dalgalanmalar** yaşansa da, yazılım pazarı **uzun vadede büyüme trendini bozmamıştır** ve **büyümesini sürdürmüştür**
- **2024-2028:** Pazarın, yapay zekâ, nesnelerin interneti ve 5G ve bulut bilişim gibi teknoljilerin etkisi ve şirketlerin BT bütçelerini dengelemek için üçüncü parti yazılım hizmetlerine yönelmesi sebebiyle düzenli büyümesini sürdürmesi ve **%21 YBBO ile 537,7 milyar TRY'**ye ulaşması beklenmektedir
- **Toplam BT pazarında yazılımın payı:** 2023 yılında Türkiye yazılım pazarının, **Türkiye bilgi teknolojileri pazarındaki payı %44 seviyesine çıkmıştır** ve BT pazarıyla paralel büyüyerek **bu oranı koruması beklenmektedir**
- **Küresel yazılım pazarında Türkiyenin payı:** 2023 yılında Türkiye'nin küresel yazılım pazarındaki payı **%0,7'ye yükselmiştir**

Yapay zekâ, bulut bilişim ve IoT gibi teknolojiler gelişen teknolojiler kategorisinde Türkiye yazılım sektörünün son 4 yıldaki büyümesinin temel sebebi olarak öne çıkmaktadır

Yazılım sektörü alt kırılımlarına göre oranları

Yazılım sektörü alt kırılımları (milyar USD)



YBBO ('19-'23)

- %82
- %71
- %65
- %59
- %60

Öne çıkan noktalar[1]

- **İş süreç uygulamaları:** **ERP, CRM ve diğer süreçlere dair uygulamaları (bordro, verimlilik vb.)** kapsayan iş süreç uygulamaları kategorisi **%60 YBBO** ile **pazarın altında büyümüş** ve pazar içindeki payı %32'den %26'ya gerilemiştir
- **BT yönetimi:** Kuruluşların iç hizmet ve süreçlerine dair ara yazılım (middleware) üreten, işletim sistemleri geliştiren ve BT altyapısı (veritabanı, ağ vb.) ile ilgili ürünleri kapsayan BT yönetimi kategorisi, **%59 YBBO ile toplam pazarın altında büyümüştür**
- **Veri ve analitik:** **Büyük veri platformları, iş zekâsı, veri mühendisliği** vb. ürünleri içeren veri ve analitik kategorisi, **%65 YBBO ile büyüyerek %10'luk pazar payını korumuştur**
- **Güvenlik:** **Uç nokta güvenliği, veri güvenliği, işlemler arası güvenlik, tanımlama ve erişim yönetimi, sunucu ve iletişim güvenliği** vb. ile ilgili ürünleri kapsayan güvenlik kategorisi, **%71 YBBO** ile büyüyerek **ortalama pazardan daha hızlı büyümüştür**
- **Gelişen teknolojiler:** **Yapay zekâ (YZ), bulut bilişim, uç (edge) bilişim[2] ve IoT** gibi ürünleri içeren gelişen teknolojiler kategorisi ilgili alanların dünya çapında farklı alanlarda kullanılması kaynaklı **%82 YBBO ile büyüyerek pazardaki payını %38'e çıkarmıştır**

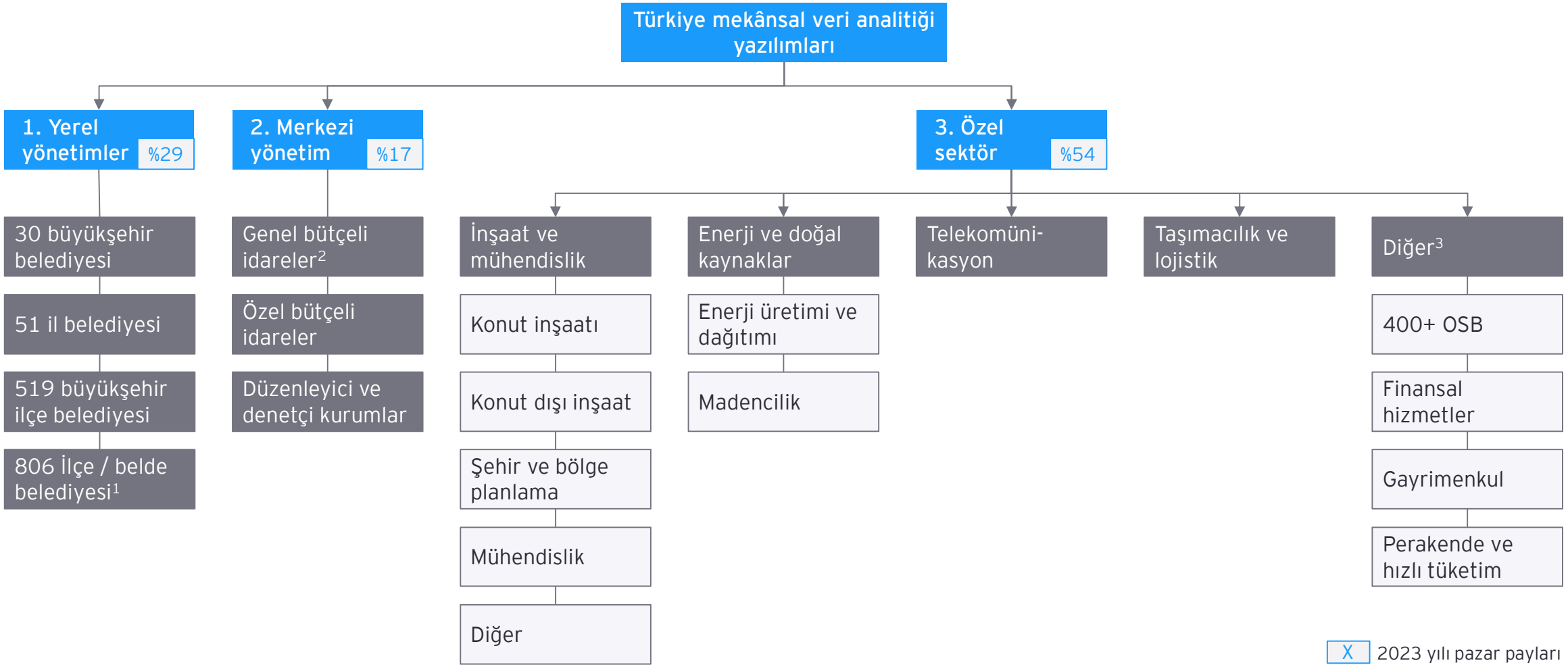
1.Şirketler gelirlerinin en büyük kısmını oluşturan alt kırılıma göre sınıflandırılmıştır
2.Uç (edge) biliişim: Verilerin merkezi bir sunucu yerine veriye yakın yerel cihazlar veya sunucularda işlenmesi ve depolanması sürecidir
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Pazarı büyüten kategori

EY Parthenon

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarını yerel yönetimler, merkezi yönetim ve özel sektör oluşturmaktadır

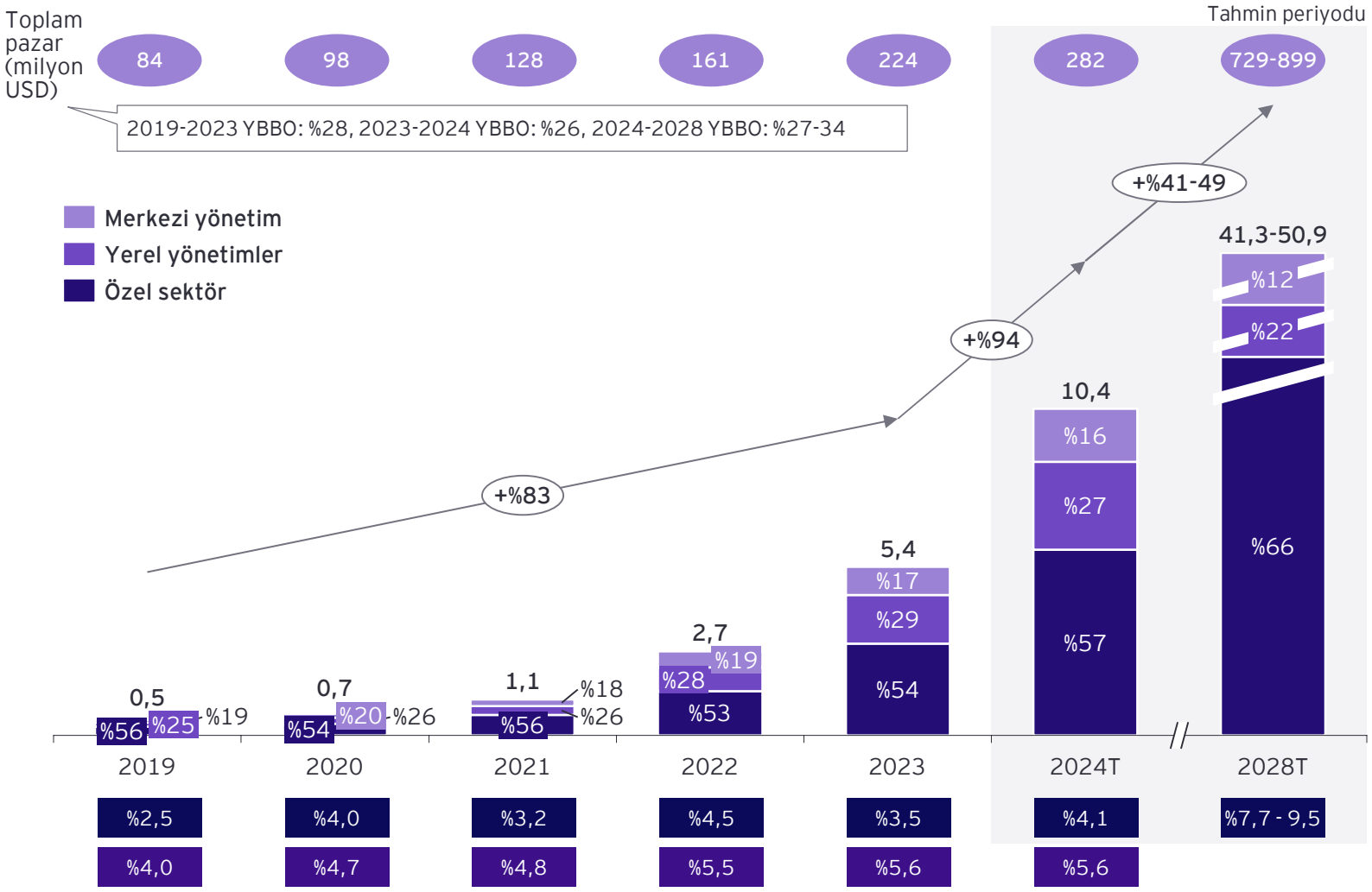
Mekânsal veri analitiği yazılım pazarının dikey kırılımları



1.İl özel idarelerinin bütçeleri il/ilçe belediyeleri başlığı altında değerlendirilmiştir
2.Genel bütçeli idareler, 17 bakanlık ile TBMM, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü gibi diğer genel bütçeli kuruluşları içeren toplam 41 idareden oluşmaktadır
3.Diğer başlığı altında belirtilen sektörler dışında kalan sektörler, düşük hacimleri nedeniyle pazar değerlendirmesine dahil edilmemiştir
Kaynak: EY-Parthenon analizi

2023 yılında 5,4 milyar TRY olan Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarının, 2028 yılında 40 milyar TRY'nin üzerine ulaşması beklenmektedir

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Öne çıkan noktalar

- **2023 yılında mekânsal veri analitiği yazılım pazarı** büyüklüğünün **5,4 milyar TRY** olduğu öngörülmektedir
- Bu pazarda **%54'lük pay** ile **en büyük segment** olan, **özel sektörü, %29'luk** paya sahip **yerel yönetimler** ve **%17 pay** ile **merkezi yönetimler** takip etmektedir
  - **2020-2023** yılları arasında **Akıllı Şehirler Strateji Eylem Planı** ile önemli bir **büyüme** yaşayan **yerel yönetimler 2019'da %25** olan **payını 2023'te %29'a** artırmış ve payların dalgalanmasında etkili olmuştur
- **Pazarın** önümüzdeki 4 yılda **%41-49 YBBO** ile büyüyerek **2028** yılında **41,3 ile 50,9 milyar TRY** arasında bir büyüklüğe ulaşması ve **yazılım sektöründeki payını %7,7-9,5 seviyelerine** çıkarması beklenmektedir
  - Bu süreçte **en hızlı büyümesi** beklenen müşteri segmenti olan **özel sektörün,** genişleyen sektörel uygulama alanları sebebiyle **%46-54 YBBO** ile büyüyerek **payını %66'ya** çıkarması beklenmektedir
  - **Akıllı şehir projelerindeki artış** ve **şehir planlama** projelerindeki **yasal düzenlemeler,** mekânsal veri analitiği çözümlerinin kullanımını artırarak **yerel yönetimlerin %36-43 YBBO** ile büyümesine ve **%22 pazar payına** ulaşmasına sebep olmaktadır
  - **Kamu hizmetlerindeki dijital dönüşüm** ve **deprem bölgelerinin yeniden yapılandırılması** çalışmalarıyla **%30-38 YBBO** ile büyümesi öngörülen merkezi yönetimlerin **pazar payının %12** olması beklenmektedir

1.Mekânsal veri analitiği

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve ve Bütçe Başkanlığı, T.C. İçişleri Bakanlığı, EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarının büyümesini, hem genel hem de müşteri segmenti bazında çeşitli büyüme faktörleri desteklemektedir

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı – Büyüme faktörleri

Kapsayıcı büyüme faktörleri

Büyük veri, nesnelerin interneti (IoT) ve bulut tabanlı CBS çözümleri:

Artan **veri hacmi** ve **IoT'nin gelişimi**, **mekânsal verilerin entegrasyonu**, **analizi** ve **görselleştirilmesi ihtiyacını** artırmakta ve **maliyet avantajlı bulut tabanlı CBS çözümlerini** yaygınlaştırmaktadır

3B modelleme ve dijital ikiz:

Veri analizi ve **karar verme** süreçlerinde **3B görselleştirme** çözümleri yaygınlaşırken **dijital ikiz modelleri** de inşaat sektörü gibi çeşitli sektörlerde kullanılmaya başlanmıştır

Yapay zekâ entegrasyonu:

Mekânsal bilgi teknolojisi **yazılımlarında yapay zekâ entegrasyonunun** artması, süreçlerde **otomasyon** sağlayarak **verimliliği artırmakta** ve mekânsal çözümlerin **son kullanıcılar** tarafından **tercih** edilmesini teşvik etmektedir

Segment

Müşteri segmenti bazında büyüme faktörleri

Yerel yönetimler

- **Akıllı şehir projeleri:** **Türkiye'deki toplam akıllı şehir projele sayısı**[1] **2020-2023** yılları arasında **ivmelenerek %29 YBBO** ile büyümüştür. Akıllı şehir projelerinde **mekânsal veri analitiği çözümlerine duyulan ihtiyaç yerel yönetimler** segmentindeki **başlıca büyüme faktörlerindedir**
- **Dijitalleşen plan, imar, tapu ve kadastro işlemleri:** **Yasal düzenlemeler** ile birlikte **mülkiyet verilerinin Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)** üzerinden **takip edilmesi** ve CBS Genel Müdürlüğü'nün **e-Plan Otomasyon Sistemleri'nin kullanılması belediyelerin** mekânsal veri analitiği **çözümlerine duyduğu ihtiyacı artırmaktadır**

Merkezi yönetimler

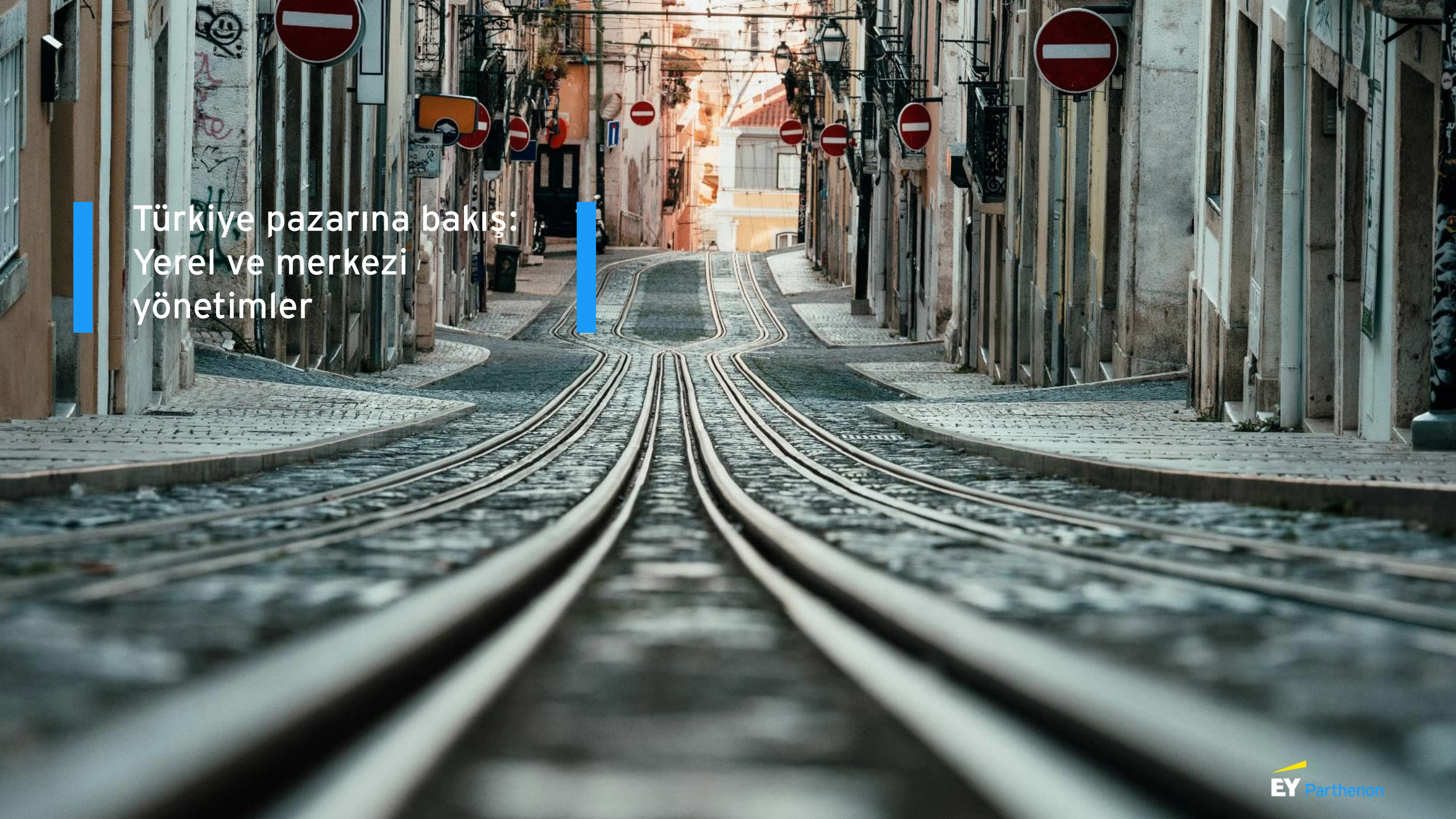
- **E-devlet:** **Dijital dönüşüm** ile **artan e-devlet uygulamaları** merkezi yönetimlerde **mekânsal veri analitiği çözümlerinin entegrasyonunu** artırmıştır. **Merkezi yönetimlerin coğrafi bilgi tabanlı hizmetleri, dijital haritalama** ve **mekânsal veri analizi** gibi uygulama alanlarıyla **pazarın büyümesine katkı sağlamaktadır**
- **Artan yatırımlar:** **Mekânsal veri analitiği teknolojilerinin çeşitli alanlarda** (örn. altyapı ve şehir planlaması, afet yönetimi) **artan kullanımı** bu **kapsamda planlanan proje sayısını** ve yatırımları artırmıştır. **Strateji ve Bütçe Başkanlığı Yatırım Programı** verilerine göre **2023 yılında toplam proje sayısı** bir önceki yıla göre **%13 artmıştır**

Özel sektör

- **Hızla büyümeye devam eden sektörler:** **Kentsel dönüşüm etkisiyle büyümesini** sürdüren **inşaat ve mühendislik** ile **altyapı büyümesiyle büyüyen enerji ve doğal kaynaklar gibi sektörlerin kendi büyümelerinin** hızlanarak devam etmesi **mekânsal veri analitiği yazılımları pazarını büyütmektedir**
- **Genişleyen uygulama alanları:** **Teknolojik gelişmeler** ve **maliyet avantajı** gibi sebeplerle **özel sektörde yaygınlaşan mekânsal veri analitiği** çözümlerinin **kullanım alanları genişlemektedir. Örneğin:**
  - **Yenilenebilir enerji kaynaklarında** alan seçimi, arazi yönetimi, modelleme, karar destek sistemleri
  - **Telekomünikasyon** sektöründe **5G**'ye geçişte **altyapı** geliştirilmesi
  - **OSB'de** (Organize Sanayi Bölgeleri) yaygınlaşan mekânsal veri analitiği çözümleri

1.Sadece Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Akıllı Şehirler Portalı veri tabanında olan projelerdir

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, T.C İçişleri Bakanlığı, EY-Parthenon analizi

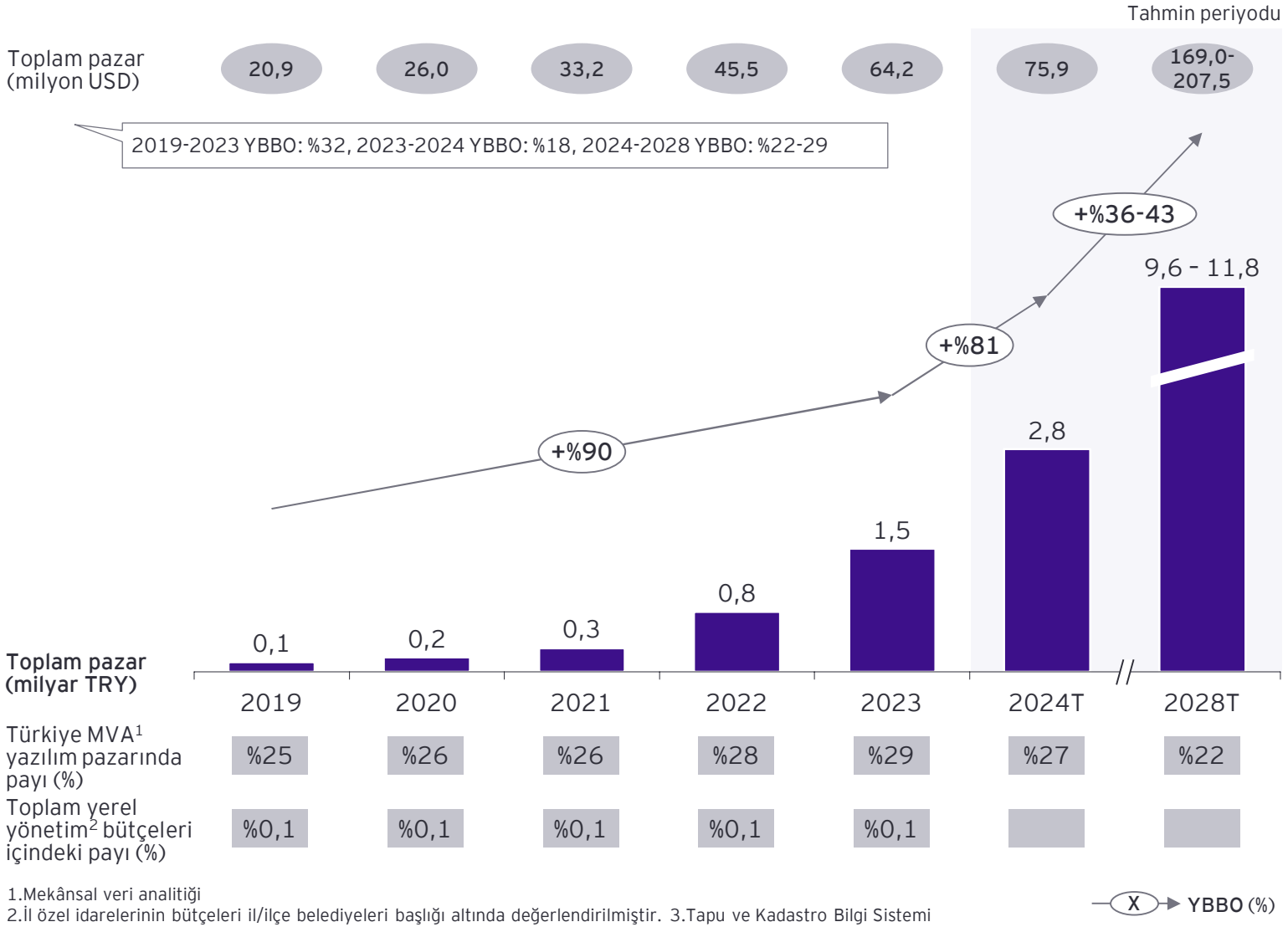


Türkiye pazarına bakış: Yerel ve merkezi yönetimler

EY Parthenon

2023 yılında 1,5 milyar TRY olan Türkiye yerel yönetimler mekânsal veri analitiği yazılım pazarının, 2028 yılında 9,6 milyar TRY'nin üzerine ulaşması beklenmektedir

Türkiye yerel yönetimler mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



1.Mekânsal veri analitiği
2.İl özel idarelerinin bütçeleri il/ilçe belediyeleri başlığı altında değerlendirilmiştir. 3.Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
Kaynak: T.C. İçişleri Bakanlığı, EY-Parthenon analizi

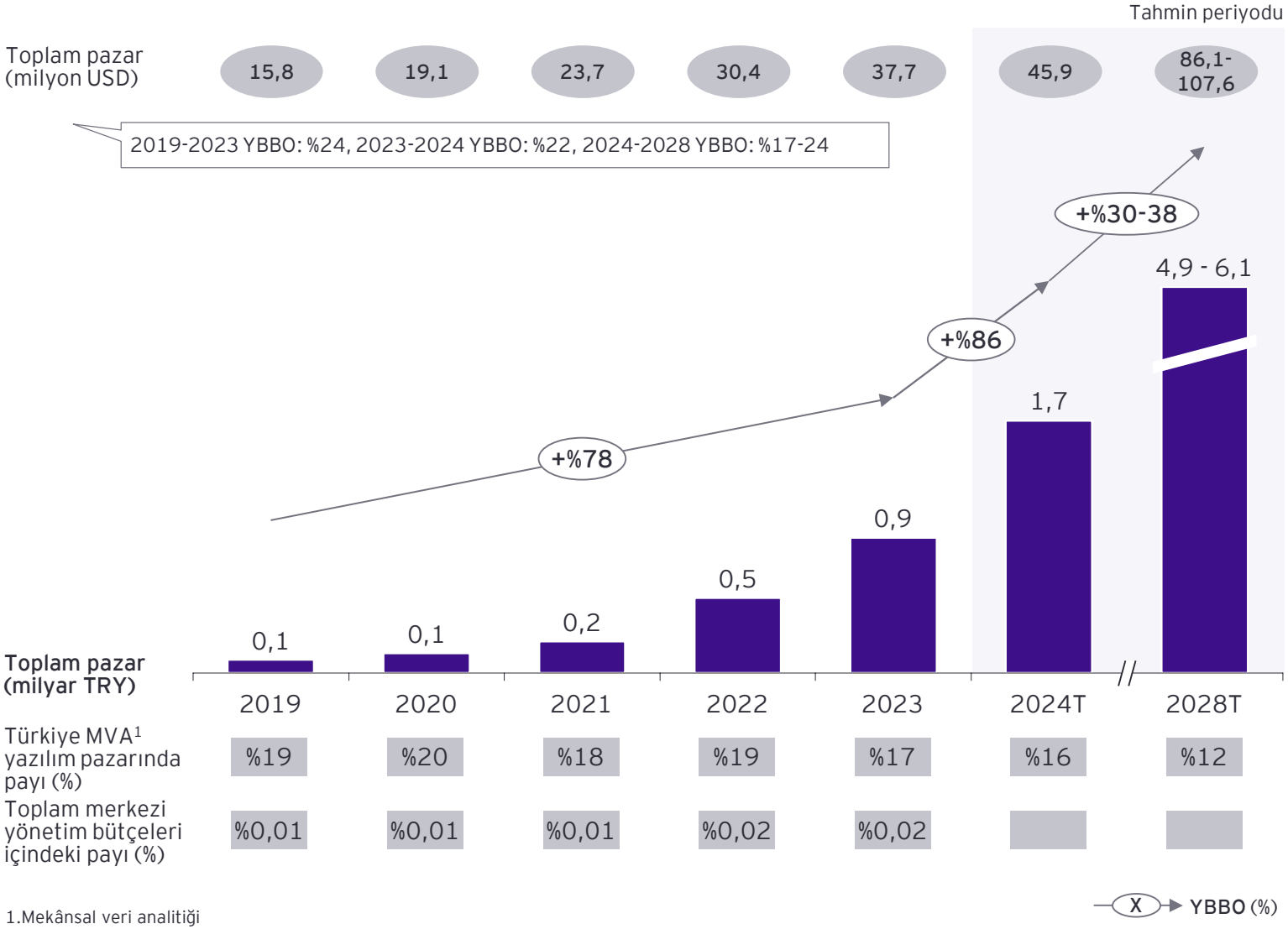
Öne çıkan noktalar

- **2019-2023** yılları arasında **%90 YBBO** ile büyüyen Türkiye yerel yönetimler mekânsal veri analitiği yazılım pazarı, **2023** yılında **1,5 milyar TRY** bir büyüklüğe ulaşmıştır
- Pazarın, **2024-2028** yılları arasında **%36-43 YBBO** ile büyüyerek **2028** yılında **9,6 ile 11,8 milyar TRY** arasında bir büyüklüğe ulaşması beklenmektedir
- Yerel yönetim harcamalarındaki bu **büyüme beklentisinin başlıca faktörleri** şunlardır:

1. Son yıllarda yaygınlaşan **akıllı şehir projeleri** kapsamında **mekânsal veri analitiği çözümlerine** duyulan ihtiyacın artması
2. **Farklı birimler** ve **projelerden** gelen **büyük miktar veriyi toplamak, entegre etmek** ve **analiz etmek** için kullanılan **CBS tabanlı sistemlere** olan talebin artması
3. Türkiye'de **şehir planlama** ve **altyapı projeleri** için **mekânsal veri analitiği kullanımına yönelik artan yasal düzenlemeler** ve **standartların, e-plan, e-imar ve TAKBİS[3] kullanımı** ile mekânsal veri analitiği çözümlerine ihtiyacı artırması
4. **Vatandaşlarla** daha **şeffaf** ve **etkileşimli** bir **iletişim** kurmak için **geri bildirimlerin toplanması, yerel sorunların haritalandırılması** ve **çözüm süreçlerine halkın dahil edilmesinde** mekânsal veri analitiği teknolojilerinin tercih edilmesi

2023 yılında 0,9 milyar TRY olan Türkiye merkezi yönetimler mekânsal veri analitiği yazılım pazarının, 2028 yılında 4,9 milyar TRY'nin üzerine ulaşması beklenmektedir

Türkiye merkezi yönetimler mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Öne çıkan noktalar

- **2019-2023** yılları arasında **%78 YBBO** ile büyüyen Türkiye merkezi yönetimler mekânsal veri analitiği yazılım pazarı, **2023** yılında **0,9 milyar TRY** bir büyüklüğe ulaşmıştır
- Pazarın, **2024-2028** yılları arasında **%30-38 YBBO** ile büyüyerek **2028** yılında **4,9 ile 6,1 milyar TRY** arasında bir büyüklüğe ulaşması beklenmektedir
- Merkezi yönetim harcamalarındaki bu **büyüme beklentisinin başlıca faktörleri** şunlardır:
  1. **Türkiye'de yatırımları artarak devam eden yeni yol ve baraj yapımı, altyapı çalışmaları, deprem bölgelerinin yeniden yapılandırılması** ve **şehir planlamasında** kullanımı atan mekânsal veri analitiği teknolojileri (örn. haritalama, karar destek sistemleri çözümleri)
  2. **Doğal kaynakların optimizasyonu, afet yönetimi** ve **risk analizi** alanlarında mekânsal veri analitiği çözümlerine artan talep
  3. **Dijital dönüşüm stratejileriyle yaygınlaşan e-devlet uygulamaları** ve bu kapsamda artan coğrafi bilgi tabanlı hizmetler, dijital haritalama ve mekânsal veri analizi gibi uygulama alanları
  4. **Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın mekânsal veri** teknolojileri **kapsamındaki** başta **akıllı şehir projeleri** olmak üzere **projelere artan yatırımları**

1.Mekânsal veri analitiği

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve ve Bütçe Başkanlığı , EY-Parthenon analizi

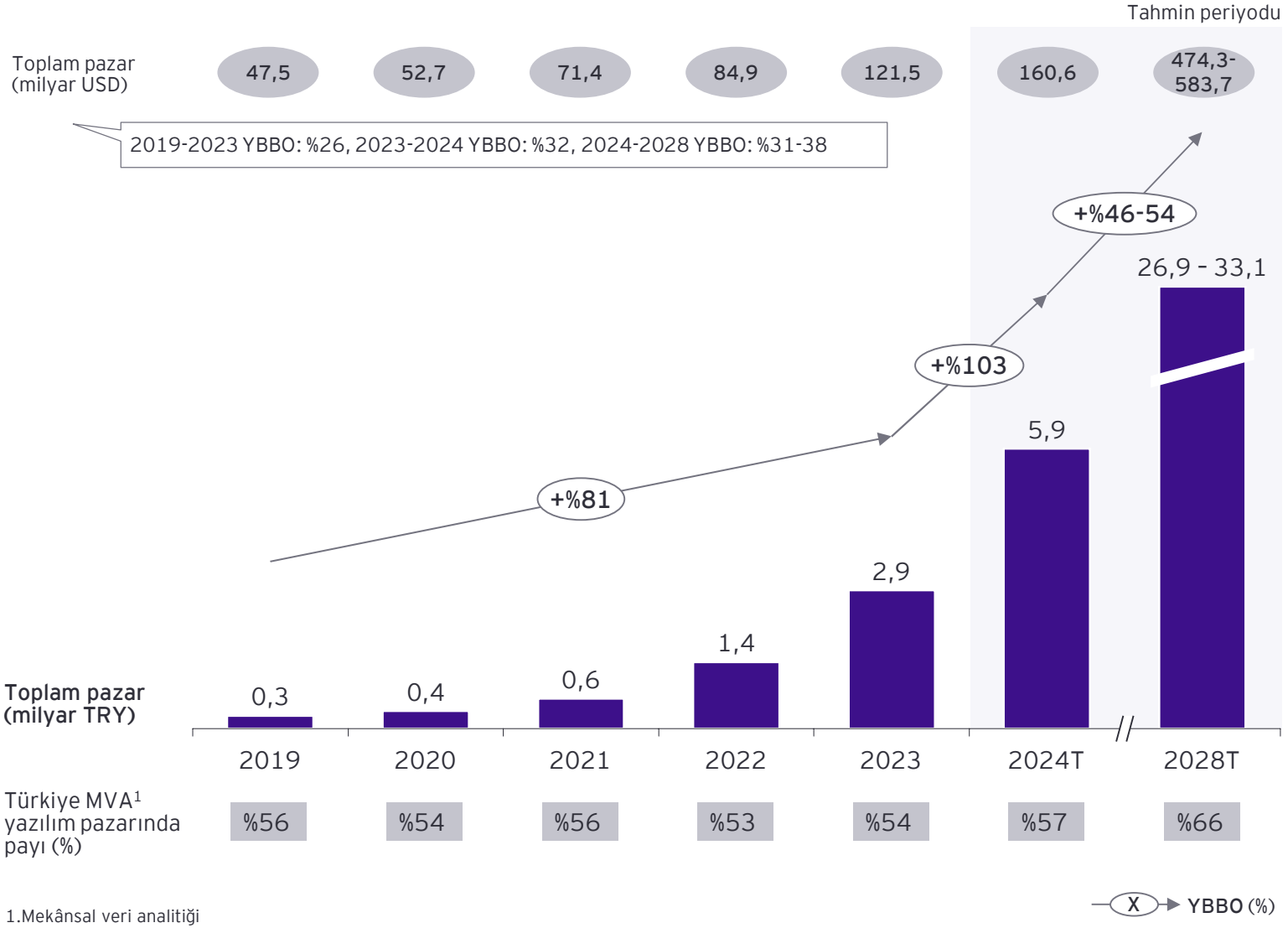
EY Parthenon

Türkiye pazarına bakış: Özel sektör

EY Parthenon

Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği yazılım pazarının 2028 yılına kadar pazardaki payını artırarak 25 milyar TRY'nin üzerine çıkması beklenmektedir

Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Öne çıkan noktalar

- **2019-2023** yılları arasında **%81 YBBO** ile büyüyen Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği yazılım pazarı, **2023** yılında **2,9 milyar TRY** bir büyüklüğe ulaşmıştır
- Pazarın, **2024-2028** yılları arasında **%46-54 YBBO** ile büyüyerek **2028** yılında **26,9 ile 33,1 milyar TRY** arasında bir büyüklüğe ulaşması beklenmektedir
- Özel sektör harcamalarındaki bu **büyüme beklentisinin başlıca faktörleri** şunlardır:
  - **Bulut bazlı çözümler ile pazara ulaşılabilirliğin artması ve şirketlerin maliyet optimizasyonu taleplerindeki artış sebebiyle** mekânsal veri analitiği çözümlerinin tüm dikeylerde uygulama alanlarının artması
  - **Kentsel dönüşümün** de etkisiyle **büyümeye devam eden inşaat sektöründe** dijitalleşen **imar çözümleri** ve **dijital ikiz trendi** gibi faktörlerle mekânsal veri analitiği çözümlerinin yaygınlaşması
  - **Sürdürülebilir enerji** kaynaklarına olan **ilginin artmasıyla** bu sektördeki **alan seçimi**, **arazi yönetimi**, **modelleme** ve **karar destek sistemleri** gibi süreçlerde **mekânsal veri analitiği çözümlerine** olan **ihtiyacın** artması
  - Türkiye'de OSB'lerin **sayısının** ve **mekânsal veri analitiği** çözümlerine olan **ihtiyaçlarının artmasının** beklenmesi
  - **Finansal hizmetler, gayrimenkul, perakende ve hızlı tüketim** gibi mevcut bulunurluğun sınırlı olduğu sektörlerde mekânsal veri analitiği çözümlerine olan talebin artması

1.Mekânsal veri analitiği
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Öne çıkan sektörlerin pazar hacimleri, mekânsal veri analitiği yazılım pazarıyla bağlantı dereceleri ve mekânsal veri analitiği yazılımlarına olan talep artışları incelenmiştir

Özel sektör alt sektörleri için öne çıkan noktalar

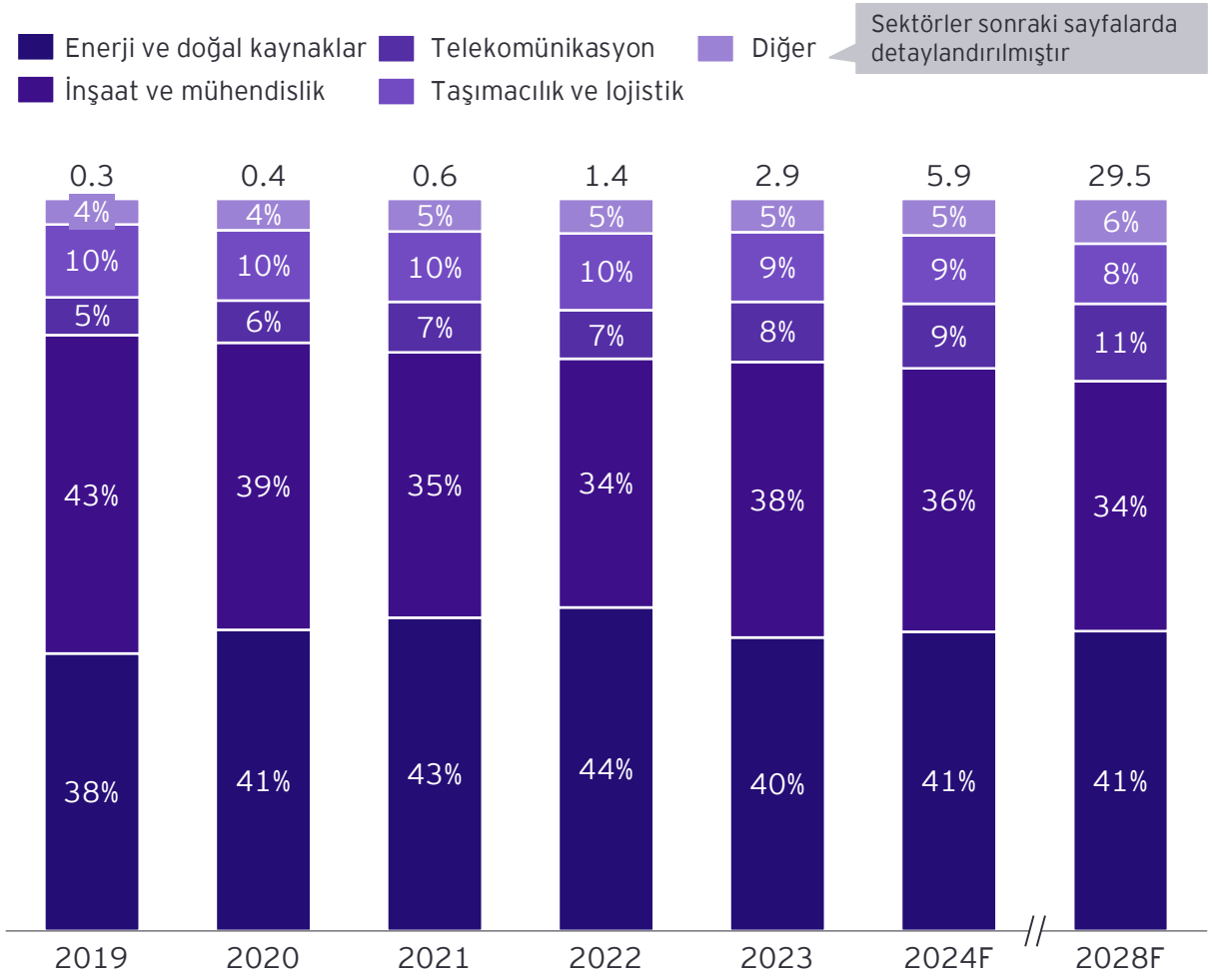
Sektör	Alt sektör	Pazar[1] hacmi	Pazar[1] bulunurluğu[2]	Büyüme beklentisi[3]	Başlıca kullanım alanları
İnşaat ve mühendislik	Konut inşaatı	Çok yüksek		Hızlı	▸Arazi analizi, inşaat sahalarının haritalarının oluşturulması, çevresel etki analizi, 3B modelleme
	Konut dışı inşaat	Orta		Dengeli	▸Proje planlama, arazi modellemesi, saha izlenmesi ve yönetimi, çevresel etki analizi
	Şehir ve bölge planlama	Düşük		Stabil	▸Arazi analizi, 3B modelleme, güzergah belirleme, çevresel etki değerlendirmesi, e-kadastro çözümleri
	Mühendislik	Düşük		Stabil	▸Proje planlama, haritalama ve modelleme, risk yönetimi ve acil durum planlaması, analiz ve test süreçleri
	Diğer mimarlık hizmetleri	Düşük		Stabil	▸Bina tasarımı, yerleşim planları, 3B modelleme ve simülasyon
Enerji ve doğal kaynaklar	Enerji üretimi ve dağıtımı	Çok yüksek		Dengeli	▸Arazi modellemesi, arazi yönetim sistemi çözümleri, kamulaştırma çözümleri, altyapı modelleme ve analiz süreçleri
	Madencilik	Orta		Dengeli	▸Jeolojik modelleme, jeoistatistik, arazi ve maden rezervi analizi, maden planlama ve tasarımı
Telekomünikasyon	Telekomünikasyon	Orta		Dengeli	▸Ağ planlaması ve tasarımı, kapsama alanı analizi, altyapı ve bilgi sistemi uygulamaları, hat yatırımı
Taşımacılık	Taşımacılık	Orta		Dengeli	▸Rotaların belirlenmesi, yol planlaması ve optimizasyon, modelleme ve veri analizi
Diğer	OSB'ler	Orta		Hızlı	▸Alan kullanım planlaması, altyapı yönetimi ve bakımı, çevresel izleme, enerji tüketim analizi
	Finansal hizmetler	Yüksek		Hızlı	▸Konum yönetimi, mekânsal veri işleme ve bölge değerlemesi, müşteri segmentasyonu
	Gayrimenkul	Orta		Hızlı	▸Emlak değerleme ve analizi, arazi modelleme, pazar araştırması ve bölgesel analiz, risk analizi ve yönetimi
	Perakende ve hızlı tüketim	Çok yüksek		Dengeli	▸Konum yönetimi, süreç optimizasyonunda veri yönetimi, modelleme, stok yönetimi

1.Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı
2.İlgili sektörde faaliyet gösteren şirketlerde, mekânsal veri analitiği çözümlerinin bulunma oranı
3.Mekânsal veri analitiği çözümlerine olan talebin büyüme beklentisi
Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Enerji ve doğal kaynaklar ile inşaat ve mühendislik sektörleri Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği yazılım pazarının %78'ini oluşturmaktadır

Sektörler bazında Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü (2023-2028T, milyar TRY, %)



Öne çıkan noktalar

- **2019-2023** yılları arasında **%81 YBBO** ile büyüyerek **2,9 milyar TRY** büyüklüğe ulaşan **Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği** yazılım pazarında...
- ...2023 yılı itibarıyla **%40'lık pay** ile en büyük sektör olan **enerji ve doğal kaynakları %38'lik pay** ile **inşaat ve mühendislik** sektörü takip etmektedir
- **Enerji ve doğal kaynaklar** sektörü son 4 yılda **pazar payını %2**, **telekomünikasyon %3 artırırken**, **inşaat ve mühendislik** sektörünün pazar payı **%5 azalmıştır**
- **Benzer trendlerin devam ederek enerji ve doğal kaynaklar** ve **taşımacılık ve lojistik** sektörlerinin **pazar payını** yaklaşık olarak **koruyarak büyümesi**, **telekomünikasyon sektörünün** ise 2023 ve 2028 yılları arasında **%3 pay kazanması** beklenmektedir
  - **Enerji ve doğal kaynaklar** ile **inşaat ve mühendislik sektörlerinin büyümesine ek olarak**, bu sektörlerde mekânsal veri analitiği çözümlerinin **kullanım alanlarının da yaygınlaşması** (örn. **elektrik üretimi** süreçleri, **yenilenebilir enerji kaynakları** projeleri, **dijitalleşen imar, tapu ve kadastro** işlemleri) **pazarın genişlemesine** katkı sağlamaktadır
  - **Telekomünikasyon** sektöründe **mekânsal veri analitiği çözümlerinin** diğer sektörlere göre **daha sınırlı bulunması** ve **5G ve yeni teknolojilere geçiş** ile de birlikte **çeşitli alanlarındaki genişleme potansiyeli**, sektördeki pazarın toplam pazarda **pay kazanarak büyümesine** destek olmaktadır
  - **Taşımacılık ve lojistik** sektörü **artan e-ticaret hacmi** gibi çeşitli faktörlerle **büyümesine devam ederken**, **OSB'ler, finansal hizmetler, gayrimenkul ile perakende ve hızlı tüketim** alt sektörlerini kapsayan diğer özel sektörlerin **potansiyel kullanım alanlarıyla pazar payının artırması** beklenmektedir

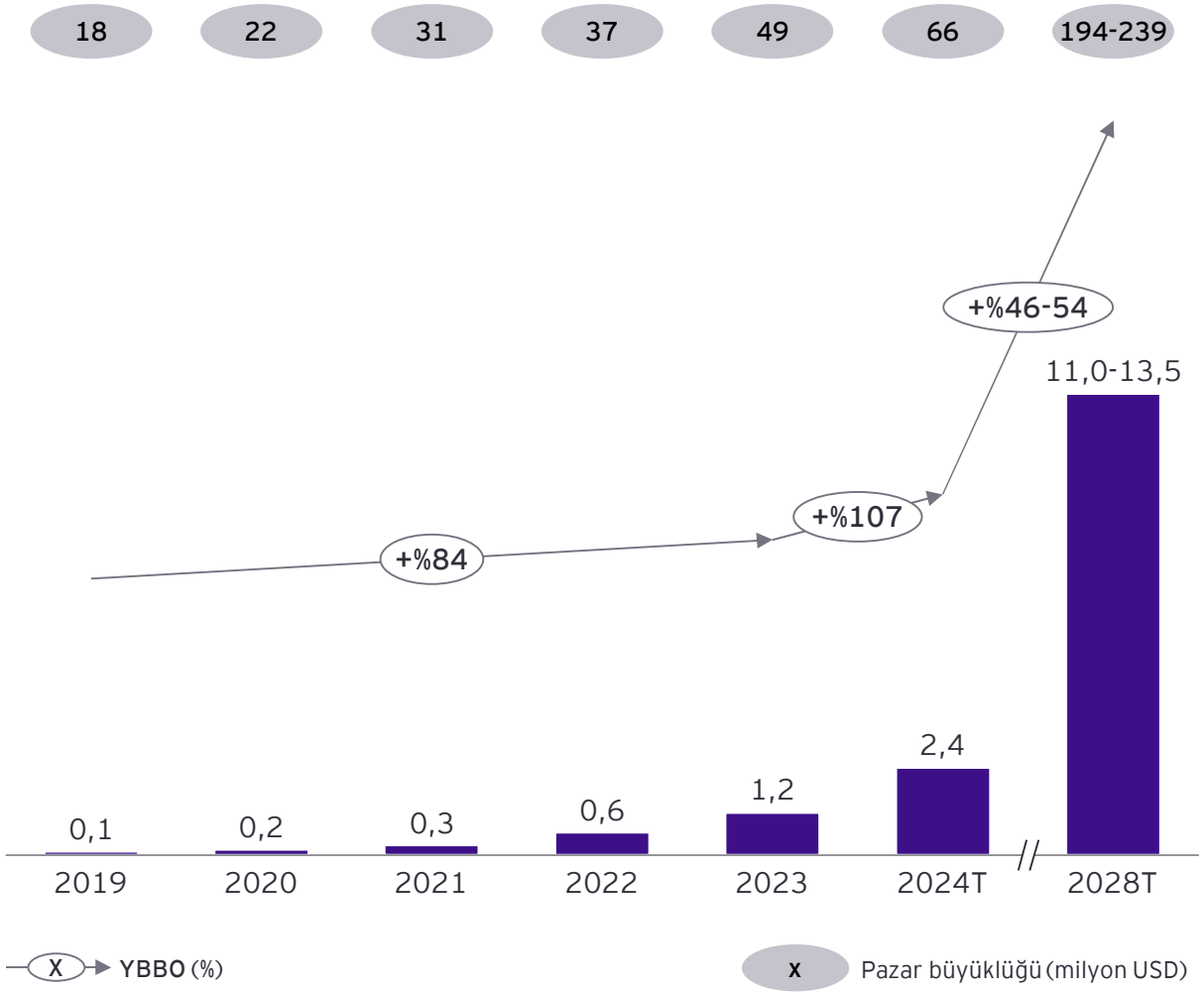
1.Organizational industrial zone
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Enerji ve doğal kaynaklar sektörü için mekânsal veri analitiği çözümleri ihtiyacı, sektörün büyümesine ek olarak enerji üretimi, madencilik gibi alanlardaki yeni fırsatlarla artacaktır

Enerji ve doğal kaynaklar mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü

Örnek

Enerji ve doğal kaynaklar pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Kaynak: EY-Parthenon analizi

Öne çıkan noktalar

- **2023** yılında **Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği** yazılım pazarının **%40'ını** oluşturan **enerji ve doğal kaynaklar** sektörünün önümüzdeki 4 yılda **%46 ile %54 aralığında bir YBBO** ile büyüyerek 2028 **yılında 11,0 ile 13,5 milyar TRY aralığında bir büyüklüğe** ulaşması ve **pazardaki payını %41'e** yükseltmesi beklenmektedir
- Bu **büyüme** beklentisinin **başlıca faktörleri** şunlardır:
  - Elektrik, doğalgaz ve su dağıtım pazarının büyümesi: **Özelleştirilen dağıtım şirketlerinin** varlığı ve **artan kentleşme** ile birlikte **enerji dağıtım pazarının büyümesi** devam etmektedir. **Dağıtım süreçlerinde** oluşabilecek herhangi bir problem esnasında **anlık müdahale** için **CBS tabanlı çözümlerine ihtiyaç duyulması** ve bu sebeple yapılan **yatırımlar** mekânsal veri analitiği yazılım pazarının enerji sektöründe büyümesini devam ettirmesinin başlıca sebeplerindendir
  - Teknolojik gelişmeler ile birlikte enerji üretimi pazarında penetrasyon artışı: Enerji dağıtım süreçlerinde yaygın olarak kullanılan mekânsal veri analitiği çözümlerinin **artan teknolojik gelişmeler** ile birlikte **altyapı planlaması**, **üretim tesisi konumlandırılması** ve **bakım süreçlerinin optimizasyonu** gibi **enerji üretimindeki uygulama alanlarında** giderek **yaygınlaşması** beklenmektedir
  - Doğal kaynak keşfi ve yönetiminde mekânsal veri analitiği çözümlerinin yaygınlaşması: Son yıllarda özellikle **maden tetkik ve arama** çalışmalarında **yaygınlaşan** ve **verimlilik avantajı** sağlayan mekânsal veri analitiği çözümlerinin **potansiyel alanların haritalanması** ve **analiz edilmesi** gibi uygulama alanlarıyla doğal kaynaklar sektöründe büyümeye sebep olması beklenmektedir
  - Yenilenebilir enerji kaynaklarına talebin artması: Enerji kaynaklarının keşfi ve yönetiminde **artan yenilenebilir enerji projeleri** kapsamında, **uygun konum seçimi** ve **potansiyel verim analizi** gibi çeşitli uygulama alanlarıyla mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyümektedir

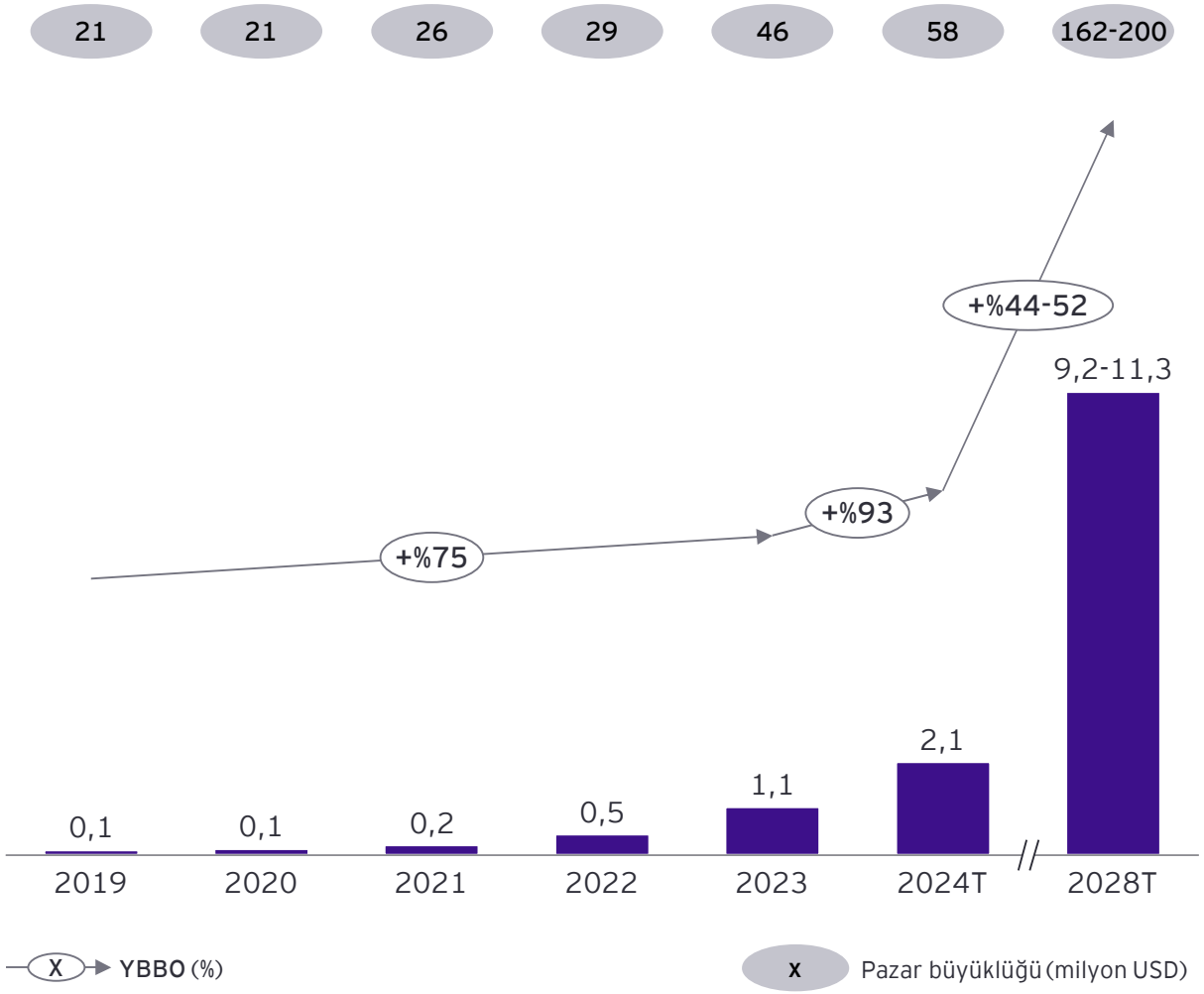
EY Parthenon

Büyüyen inşaat ve mühendislik sektörüne ek olarak dijital ikiz, risk yönetimi ve dijitalleşen kamu süreçleri gibi çeşitli trendler, sektör kapsamındaki pazarı genişletmektedir

İnşaat ve mühendislik mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü

Örnek

İnşaat ve mühendislik pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Kaynak: EY-Parthenon analizi

Öne çıkan noktalar

- **2023** yılında **Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği** yazılım pazarının **%38'ini** oluşturan **inşaat ve mühendislik** sektörünün önümüzdeki 4 yılda **%44 ile %52 aralığında bir YBBO** ile büyüyerek 2028 **yılında 9,2 ile 11,3 milyar TRY aralığında bir büyüklüğe** ve **%34'lük bir pazar payına** ulaşması beklenmektedir. **Pazar payındaki düşüşün** temel sebebi inşaat ve mühendislik sektöründe **diğer özel sektörlere kıyasla** mekânsal veri analitiği çözümlerinin **güncel bulunurluğunun daha yüksek olmasıdır**
- İnşaat ve mühendislik pazarındaki beklenen **büyümenin başlıca faktörleri** şunlardır:
  - Kentsel dönüşüm ve teknolojik gelişmeler ile birlikte büyüyen inşaat ve mühendislik sektörü: **Artışı** devam eden **kentsel dönüşüm projeleri şehir ve bölge planlaması** için **ihtiyaç** duyulan **konut** ve **konut dışı inşaat** (örn. altyapı, otel ve sanayi) ve **mühendislik sektörlerini büyütmektedir**. Bu kapsamda **arazi analizinden çevresel etki değerlemesine** kadar çeşitli **çözümler sunan mekânsal veri analitiği yazılım pazarı** da **paralel olarak genişlemektedir**. Ek olarak, **artan jeoloji** ve **mühendislik bürolarında** temel CBS çözümlerinin yanı sıra mekânsal veri analitiği çözümlerinin **karar destek sistemlerinde** kullanımı da **giderek artmaktadır**
  - 3B görselleştirme ve dijital ikiz trendiyle birlikte çeşitlenen çözümler: İnşaat projelerinde kullanımı **artan 3B modelleme başta** pazardaki **mevcut müşterilerin ürünlerini çeşitlendirmesiyle** pazarın büyümesine katkı sağlamaktadır. Son yıllarda gözlemlenen **dijital ikiz trendi** de inşaat sektöründeki oyuncuların yapıların dijital kopyalarını CBS'de oluşturarak **faaliyetlerini** daha **verimli yönetmesine** ve **mekânsal veri analitiği yazılım pazarının büyümesine** destek olmaktadır
  - Risk yönetimi ve acil durum planlanmasının artan önemi: Son yıllarda yaşanan **Covid-19** ve **deprem felaketi** gibi afetlerin inşaat ve mühendislik sektöründe **risk yönetimi** ve **acil durum planlamasına** verilen önemi artırması mekânsal veri analitiği yazılım **pazarında dikeysel genişlemeye** yol açmıştır
  - Dijitalleşen imar, tapu ve kadastro işlemleri: **Kamu kurum ve kuruluşları** tarafından **dijitalleştirilen imar, tapu ve kadastro işlemleri** özel **sektördeki oyuncuların da** mekânsal veri analitiği çözümlerine olan ihtiyacı artırmaktadır

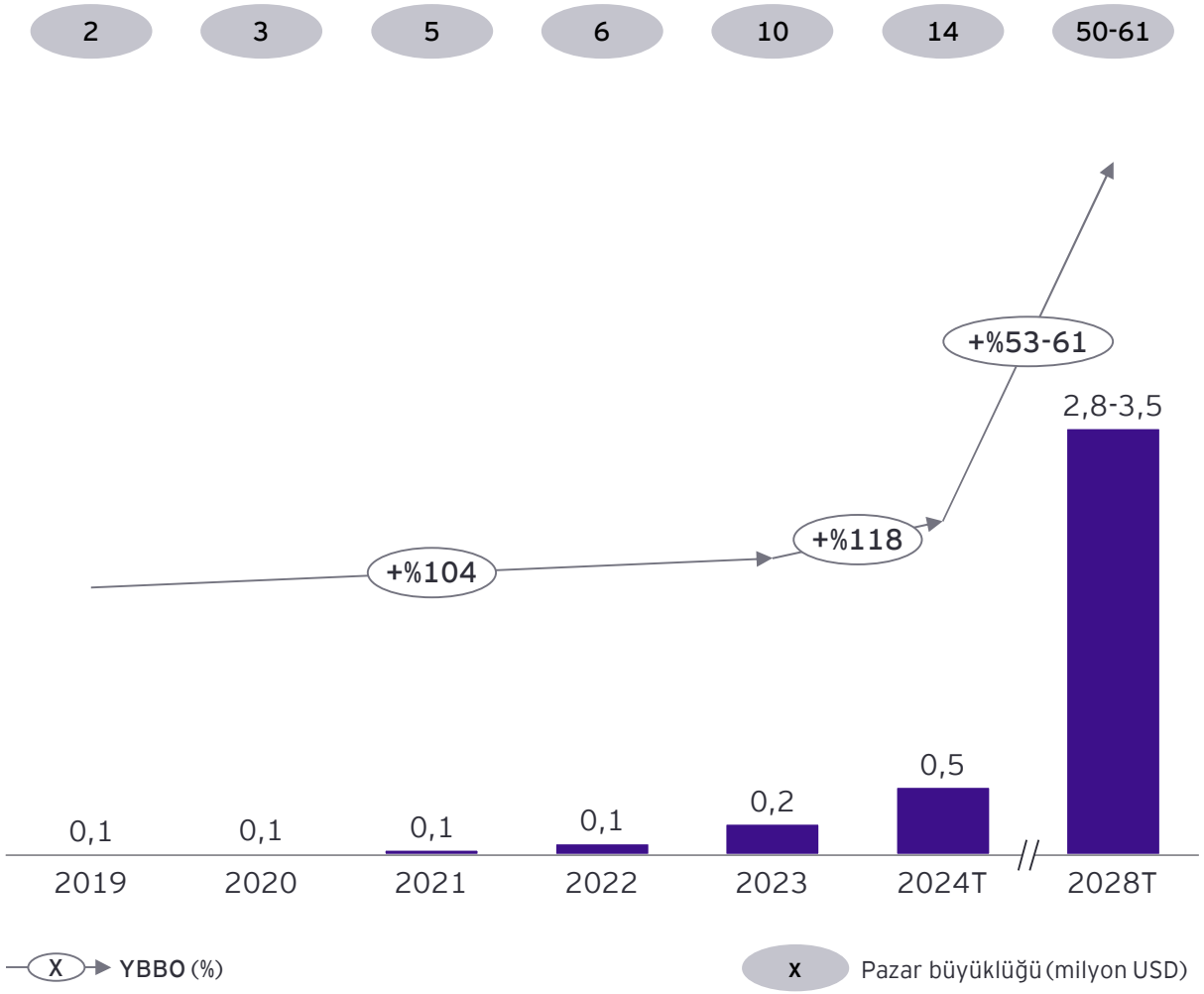
EY Parthenon

5G'ye geçiş ve karar destek sistemlerine artan talep ile birlikte, telekomünikasyon sektörünün mekânsal veri analitiği yazılım pazarındaki payını artırması beklenmektedir

Telekomünikasyon mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü

Örnek

Telekomünikasyon pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Öne çıkan noktalar

- **2023** yılında **Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği** yazılım pazarının **%8'ini** oluşturan **telekomünikasyon** sektörünün önümüzdeki 4 yılda **%53 ile %61 aralığında bir YBBO** ile büyüyerek 2028 **yılında 2,8 ile 3,5 milyar TRY aralığında bir büyüklüğe** ve **%11'lik bir pazar payına** sahip olması beklenmektedir
- Mekânsal veri analitiği çözümlerinin **telekomünikasyon sektöründe** inşaat gibi sektörlere kıyasla **daha sınırlı bulunması** ve bu alanlardaki **genişleme potansiyeli**, telekomünikasyon sektörünün **pazar payını artırarak** büyümesine sebep olmaktadır
- Bu **büyüme** beklentisinin **başlıca faktörleri** şunlardır:
  - 5G ve yeni teknolojilere geçiş: Günümüzde **5G** kablosuz haberleşmenin **yaygınlaşmasıyla**, yeni **5G şebeke lisansları** ile birlikte telekomünikasyon operatörlerinin **ağlarını yeniden tasarlamalarını** gerektirmektedir. Bu süreçte, **potansiyel alanların belirlenmesinde pahalı saha testleri yerine**, müşteri verileri, saha bilgileri ve arazi mülkiyeti gibi verileri kullanarak **potansiyel konumların belirlenmesi** ve ardından **kablosuz kapsama alanı simülasyonları** ve **testlerinin yapılmasında CBS sistemlerinin yaygınlaşarak** kullanılması öngörülmektedir
  - Mekânsal karar destek sistemlerine artan talep: Telekomünikasyon şirketleri kendi yazılımlarını veya entegre olmayan harici sistemleri kullanmanın yanı sıra **entegre sistemlerde veri transferi** ve **farklı operatörlerin şebekelerinin birleştirilmesi** gibi **ihtiyaçlar** nedeni **giderek daha fazla CBS çözümlerine** yönelmektedir. Sektörde **yaygınlaşan temel CBS çözümleri**, **entegrasyon ve maliyet avantajları** ışığında, telekomünikasyon şirketlerinin **altyapılarında kullanılabilecek** özel olarak **tasarlanmış** ve **karar destek sistemi işlevselliğine sahip** mekânsal veri analitiği **çözümlerinin geliştirilmesine** ve **kullanılmasına** yol açmaktadır

Kaynak: EY-Parthenon analizi

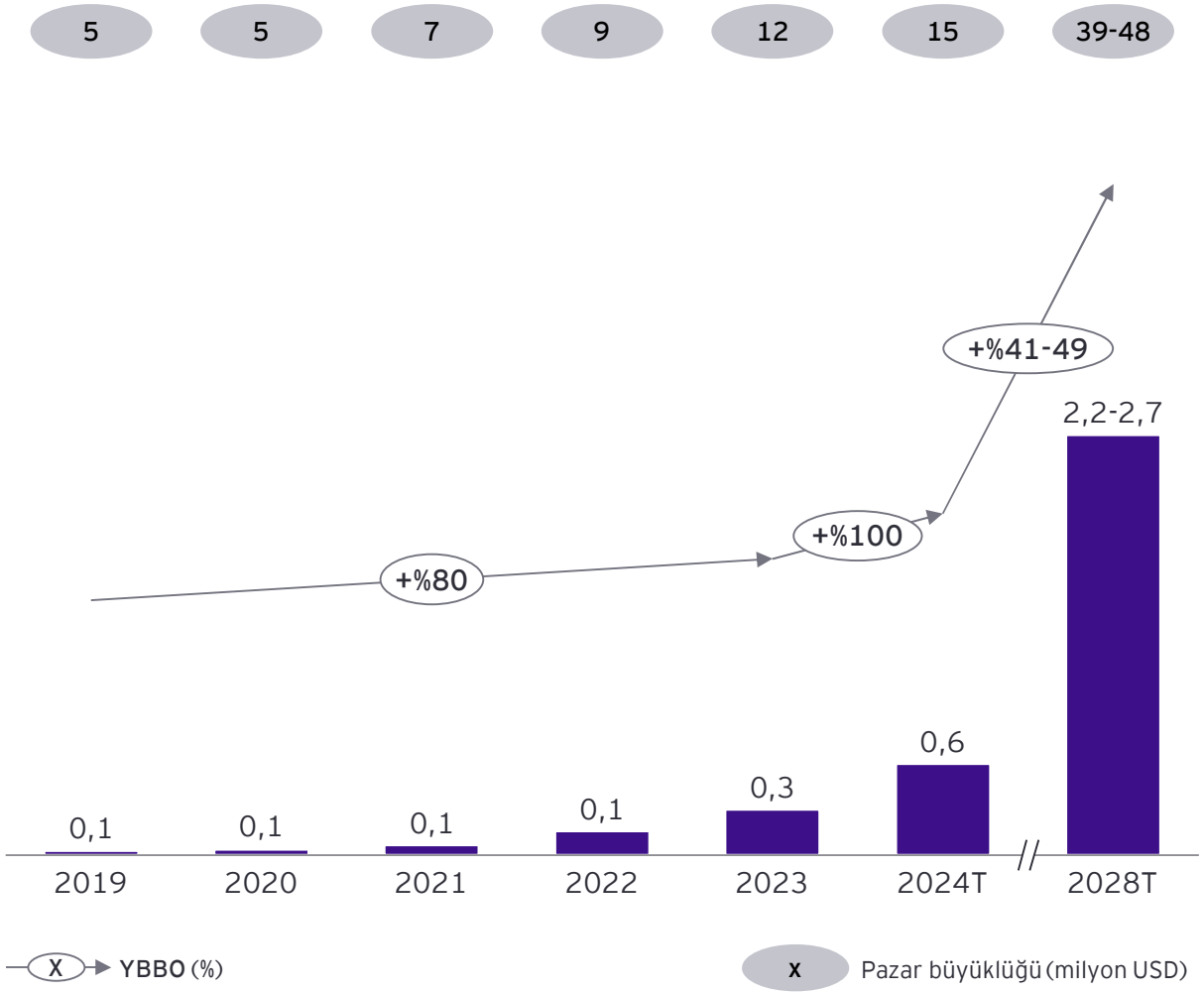
EY Parthenon

Taşımacılık ve lojistik sektörü için mekânsal veri analitiği yazılım pazarının, artan inşaat ve altyapı projeleri, filo yönetimi ve e-ticaret hacmiyle genişlemesi öngörülmektedir

Taşımacılık ve lojistik mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü

Örnek

Taşımacılık ve lojistik pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Kaynak: EY-Parthenon analizi

Öne çıkan noktalar

- **2023** yılında **Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği** yazılım pazarının **%9'unu** oluşturan **taşımacılık ve lojistik** sektörünün önümüzdeki 4 yılda **%41 ile %49 aralığında bir YBBO** ile büyüyerek 2028 yılında **2,2 ile 2,7 milyar TRY aralığında bir büyüklüğe** ve **%8'lik bir pazar payına** sahip olması beklenmektedir
- Bu **büyüme** beklentisinin **başlıca faktörleri** şunlardır:
  - **İnşaat ve altyapı projelerinin desteklenmesi:** Türkiye'de **büyümesini devam ettiren** büyük **inşaat ve altyapı projelerinin desteklenmesi** için **taşımacılık planlaması**, **rotalama** ve **envanter yönetimi** süreçlerinde mekânsal veri analitiği çözümleri yaygınlaşarak kullanılmaktadır
  - **Filoların yönetimi ve gerçek zamanlı takibine artan talep:** Lojistik firmalarının **araç filolarını gerçek zamanlı olarak izlemesine**, **rota optimizasyonu** ve **bakım yönetiminde** CBS çözümlerine olan talebi artmaktadır
  - **Artan e-ticaret hacmi:** **E-ticaret** sektöründeki **hızlı büyüme lojistik firmaları** üzerindeki **talebi** artırmıştır. Bu artan talebi karşılamak için **lojistik süreçlerini optimize eden, veri analitiği** ve **coğrafi modelleme** kullanarak **teslimat rotalarını** ve **zamanlamalarını** daha **etkin** bir şekilde **yöneten CBS çözümlerine** talep artmaktadır. Ek olarak, **çeşitlenen müşteri taleplerini** karşılamak için, **müşteri teslimatlarını planlama**, **haritalandırma** ve **optimize etme** süreçlerinde CBS çözümlerinden faydalanılmaktadır

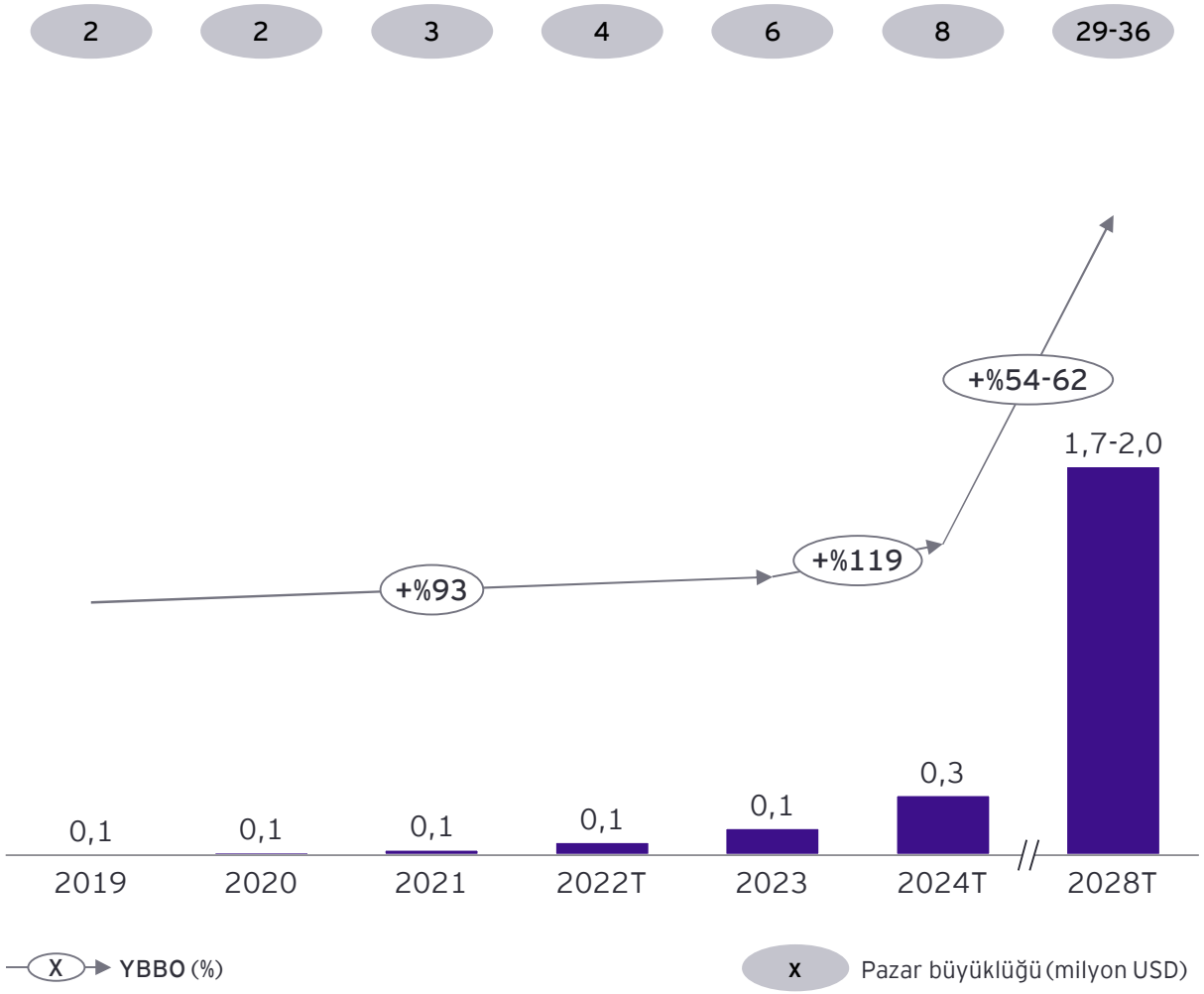
EY Parthenon

Genişleme potansiyeli olan OSB'ler, finansal hizmetler, gayrimenkul ile perakende ve hızlı tüketimde de yerel ve küresel trendlere paralel olarak pazar büyümesi beklenmektedir

Diğer özel sektörler mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü

Örnek

Diğer özel sektörler pazarı büyüklüğü (2019-2028T, milyar TRY)



Öne çıkan noktalar

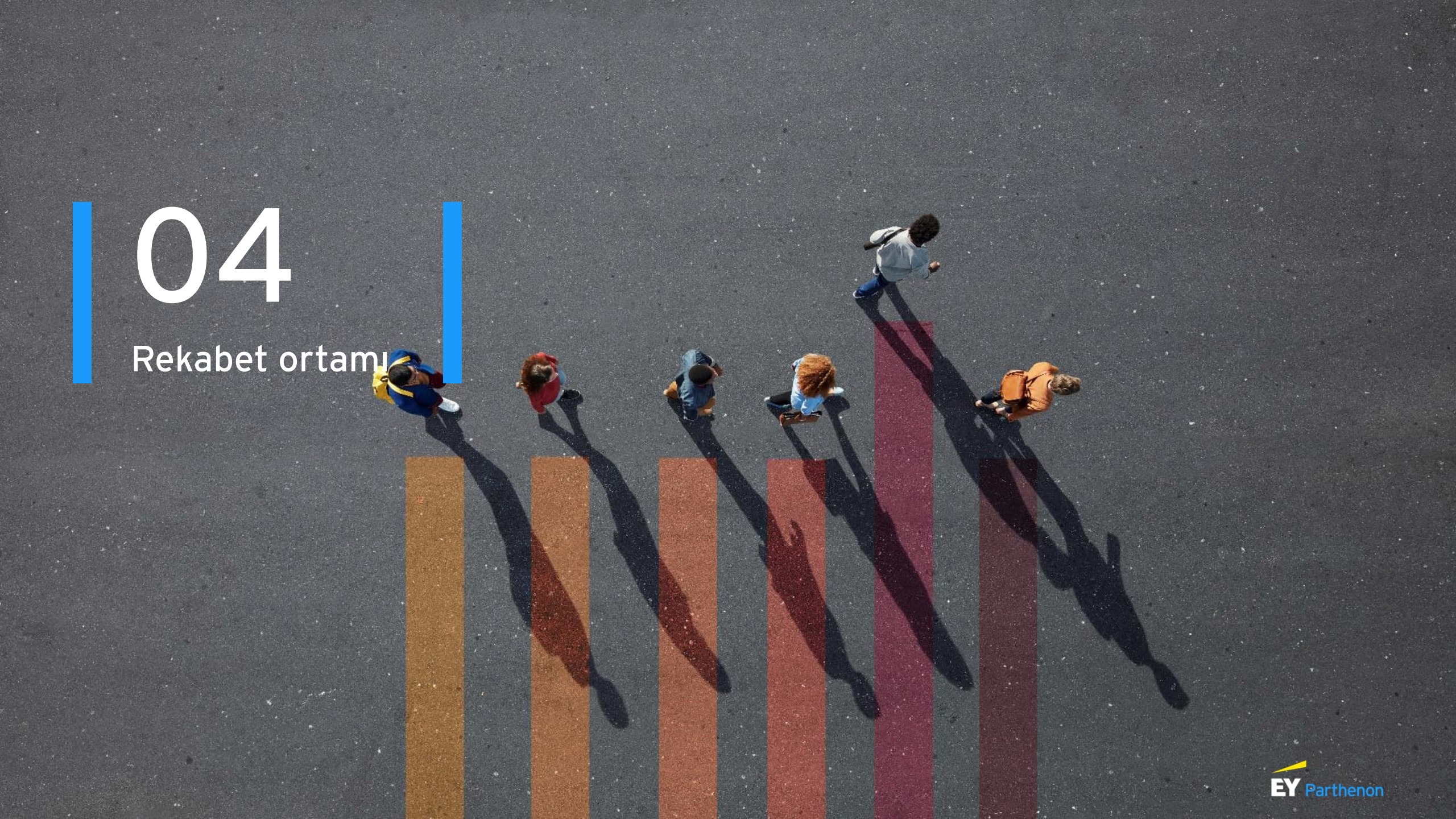
- **2023** yılında **Türkiye özel sektör mekânsal veri analitiği** yazılım pazarının **%5'ini** oluşturan **OSB'ler, finansal hizmetler, gayrimenkul** ile **perakende ve hızlı tüketim** alt sektörlerini kapsayan **diğer özel sektörlerin** önümüzdeki 4 yılda **%54 ile %62 aralığında bir YBBO** ile büyüyerek 2028 yılında **1,7 ile 2,0 milyar TRY aralığında bir büyüklüğe** ulaşması ve **pazardaki payını %6'ya** yükseltmesi beklenmektedir
- Mekânsal veri analitiği çözümlerinin **bu alt sektörlerde**, inşaat gibi sektörlere kıyasla **daha sınırlı bulunması** ve bu alanlardaki **genişleme potansiyeli, pazar payı artışına** sebep olmaktadır
- **Sektörler bazında büyüme** beklentilerinin **başlıca faktörleri** şunlardır:
  - OSB'ler: **OSBÜK'ün** (Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu) **dijital dönüşüm hedefleriyle** birlikte **altyapı** ve **varlıkların haritalandırılması** ve **yönetimi, arazi kullanım planlaması** gibi uygulama alanlarında **CBS çözümlerini yaygınlaştırmak** amacıyla **OSB'lere destek vermektedir**
  - Finansal hizmetler: **Türkiye'de** mekânsal veri analitiği çözümlerinin **güncel bulunurluğunun düşük** olduğu finansal hizmetler sektöründe, **küresel beklentilere paralel** olarak, **müşteri segmentasyonu** ve **analizi, şube** ve **ATM lokasyon optimizasyonu** gibi alanlarda **mekânsal veri analitiği çözümlerinin artması** beklenmektedir
  - Gayrimenkul: **İmar, tapu ve kadastro** süreçlerindeki **dijitalleşmeyi takiben, müşteri** ve **mülk analizleri, emlak değerlemesi, arazi geliştirme** ve **planlama** gibi alanlarda **mekânsal veri analitiği ihtiyacının artacağı** öngörülmektedir
  - Perakende ve hızlı tüketim: **Demografik bilgiler** ile **müşteri segmentasyonunu** içeren **pazar analizleri, satış kanalları** ve **dağıtım ağı konumlarının belirlenmesi, envanter yönetimi** ve **tedarik zinciri optimizasyonu** gibi çeşitli alanlarda kullanılabilecek **mekânsal veri analitiği çözümlerinin veri entegrasyonu** ve **maliyet avantajları ile kullanımının artması beklenmektedir**

Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

04

Rekabet ortamı



EY Parthenon

Pazarda geniş ürün yelpazesi sunan ve farklı dikeylerde faaliyet gösteren büyük oyuncular ile belirli alanlarda uzmanlaşan yerel ve küresel firmalar bulunmaktadır

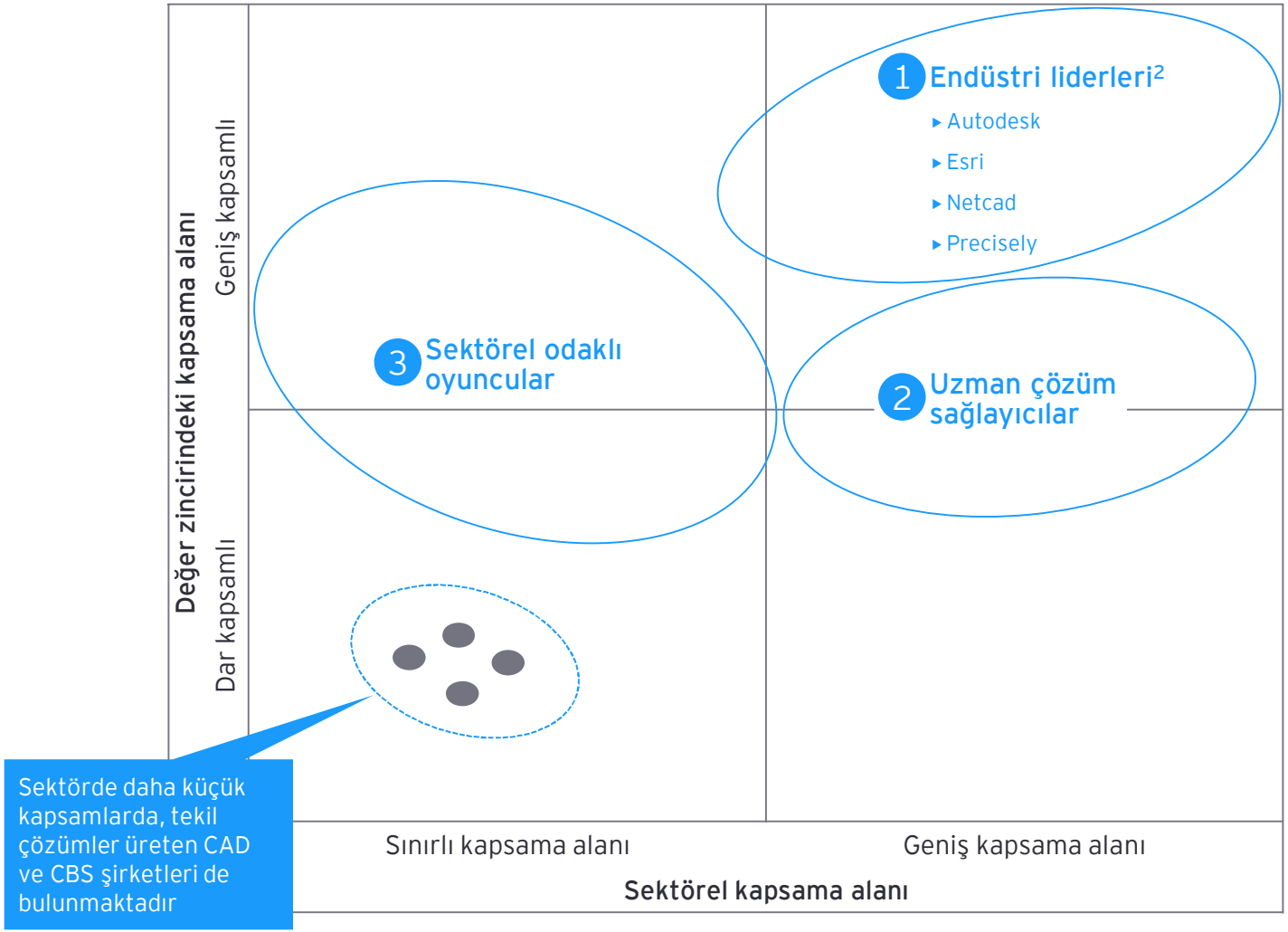
Özet durum

Parçalı rekabet yapısı	▸ Mekânsal veri analitiği yazılım pazarı, çeşitli ürün ve çözümlere odaklanan birçok farklı oyuncunun bulunduğu, parçalı bir yapıya sahiptir. Pazarda, değer zincirinin geniş bir bölümünü kapsayan firmaların yanı sıra, yalnızca veri analitiğine veya sadece proje üretimi ve haritalamaya odaklanan oyuncular da bulunmaktadır
Değişken sektörel kapsam	▸ Pazarda, geniş bir sektörel kapsam alanına sahip yerel ve küresel oyuncuların yanı sıra, yerel yönetimler ve harita mühendislik büroları gibi sektörel olarak sınırlı kapsama sahip bazı yerel oyuncular da bulunmaktadır
Birleşme ve satın alımlarla büyüme	▸ Küresel pazarda diğer ürün ve çözümler için uzmanlaşmış firmalarla birleşerek veya bu firmaları satın alarak değer zincirini genişleten ve faaliyet alanını büyüten oyuncular bulunmaktadır
Yüksek müşteri bağlılığı	▸ Mekânsal veri analitiği yazılımları, ERP, CRM ve diğer operasyonel sistemler gibi BT altyapılarına derinlemesine entegre edilmekte ve yazılımlarda oluşturulan veriler sistemler arasında kolaylıkla taşınamamaktadır. Bu durum, alternatif bir sağlayıcıya geçişi zorlaştırarak, mevcut yazılım sağlayıcılarına önemli bir avantaj sağlamaktadır
Türkiye merkezli oyuncuların avantajları	▸ Türkiye merkezli mekânsal veri analitiği yazılımı üreticileri, devlet teşvikleri ve yerel regülasyonlara hakimiyetleri sayesinde küresel rakiplerine göre rekabet avantajı elde etmektedir. Bu avantaj, Türkiye merkezli oyuncuların büyümesini desteklemektedir
Açık kaynak yazılımların yaygınlaşması	▸ Açık kaynak yazılımları, esneklik ve maliyet avantajları nedeniyle mekânsal veri analitiği alanında önem kazanmaktadır. Ancak, güvenilirlik ve destek hizmetlerinde olan eksiklikleri nedeniyle kritik kullanım alanları için bir alternatif olarak görülmemektedirler

Kaynak: EY-Parthenon analizi

Pazarda pek çok değer zinciri ve sektörel kapsama alanı geniş oyuncular olduğu gibi, sektörel alanı sınırlı olan oyuncular da mevcuttur

Değer zinciri ve sektörel kapsam düzleminde oyuncuların konumu[1]



Seçili örnek oyuncular

1 Endüstri liderleri

Değer zincirinin **birçok aşamasında** faaliyet gösteren, **geniş hizmet yelpazesi** sunan ve **geniş sektörel kapsama alanına** sahip firmalardır

2 Uzman çözüm sağlayıcılar

Belirli kullanım alanlarında **uzmanlaşan** ve bu alanda **geniş sektörel kapsama alanına çözümler** sunan firmalardır

3 Sektörel odaklı oyuncular

Geniş bir **hizmet yelpazesi** sunan, ancak sınırlı sektörel kapsam seviyesine sahip olan firmalardır

1.Oyuncuların değer zinciri kapsama alanına yalnızca kendi ürettikleri ürün ve çözümler dahil edilmiştir; partnerlikler bu kapsama dahil edilmemiştir
2.Oyuncular alfabetik sıralanmıştır
Kaynak: Şirketlerin internet siteleri, EY Parthenon analizi

Pazarda, geniş bir sektörel kapsam alanına sahip yerel ve küresel oyuncuların yanı sıra, sektörel olarak sınırlı kapsama sahip bazı yerel oyuncular da bulunmaktadır

Seçili oyuncuların hizmet ve sektörel kapsamları

Dıştan içe gözlem

Oyuncu[1]	Menşei	Sunulan hizmetlerden örnekler	Örnek sektörler
Autodesk	Global	Bina Bilgi Modellemesi (BIM), mimarlık, mühendislik ve inşaat firmalarının mekânsal verileri entegre etmelerini ve gerçek zamanlı güncellemeler alarak daha iyi planlar oluşturmalarını sağlamaktadır	▸ İnşaat, mühendislik, mimarlık
Başarsoft	Yerli	Precisely iş ortaklığıyla CBS alanında analiz, haritalama ve şehir planlaması gibi hizmetlerle merkezi ve yerel yönetimlere, veri analizi, iş zekası gibi hizmetlerle taşımacılık ve mühendislik firmalarına çözüm üretmektedir	▸ Taşımacılık ve lojistik, enerji, mühendislik ▸ Merkezi ve yerel yönetimler
Belsis	Yerli	Mekânsal veri yönetimi, analizi ve modelleme gibi çözümleri yannda CAD bazlı ürünleriyle planlama bürolarına, imar, kadastro çözümleri ve projeleriyle merkezi ve yerel yönetimlere hizmet vermektedir	▸ Merkezi ve yerel yönetimler
Bentley	Global	Büyük ölçekli mühendislik projelerinde ve altyapı sistemlerinde mekânsal veri analitiği çözümleri sunan Bentley Systems, haritalama, modelleme ve mühendislik tasarımı gibi hizmetleri bir arada sunmaktadır	▸ Enerji, inşaat, mühendislik ▸ Yerel yönetimler
Datamine	Global	Kendi yazılımları ile maden modelleme, optimizasyon, planlama ve veri yönetimi süreçlerinde hizmetler vermektedir	▸ Madencilik
Esri	Global	Veri toplama, işleme, yönetme, konum tabanlı analizler ve karar destek süreçlerinde çözümler üretmekte ve ilgili çözümleri geniş bir sektör yelpazesine sunmaktadır	▸ Enerji, inşaat, mühendislik, madencilik, ŞBP[2] ▸ Merkezi ve yerel yönetimler
Hexagon	Global	Yüksek teknoloji ile hassas ölçüm tekniklerine dair yazılımları ile mekânsal veri analitiği yazılım pazarına da çözümler üretebilen Hexagon veri toplama, görselleştirme çözümlerini inşaat, planlama bürolarına sunmaktadır	▸ İnşaat, ŞBP, madencilik ▸ Merkezi ve yerel yönetimler
Micromine	Global	Kendi yazılımları ile maden arama, jeoloji modelleme, operasyon ve madencilik verisi yönetimi gibi hizmetler sunmaktadır	▸ Madencilik
Netcad	Yerli	CBS ve elektronik kamu hizmeti çözümleri üzerine odaklanan şirket, bu çözümleri CAD çözümleriyle birleştirerek merkezi ve yerel yönetimlere ve özel sektöre sunmaktadır	▸ Enerji, inşaat, mühendislik, madencilik, ŞBP ▸ Merkezi ve yerel yönetimler
Precisely	Global	Mekânsal iş zekâsı ürünleri ile altyapı sektörlerine karar destek sistemleri ve veri analitiği çözümleri üretmektedir	▸ Enerji, telekomünikasyon, taşımacılık ve lojistik
Sampaş Bilişim	Yerli	CBS çözümlerini diğer yönetim bilgi sistemleri ve mobil çözümlerle birlikte sunmakta ve yerel yönetimlere akıllı şehir uygulamaları sağlamaktadır	▸ ŞBP ▸ Yerel yönetimler
Universal	Yerli	Esri ile iş ortaklığından gelen CBS modülü ve ağ çözümleri sunmakla birlikte kendi mekânsal veri toplama, yönetme ve CBS ile ilgil entegrasyon hizmetleri de bulunmaktadır	▸ Enerji, inşaat ▸ Merkezi ve yerel yönetimler

1.Oyuncular alfabetik sıralanmıştır
2.Şehir bölge planlama
Kaynak: Şirketlerin internet siteleri, EY-Parthenon analizi

Global Yerli

EY Parthenon

Endüstri lideri oyuncuların değer zincirinin birçok noktasını kapsayan ürün ve çözümler ürettikleri görülmektedir

Değer zincirine göre endüstri lideri ve seçili sektörel odaklı oyuncuların kapsamı[1]

Dıştan içe gözlem

Oyuncu	Veri toplama	Veri yönetimi	Proje üretimi	Arazi ve varlık yönetimi	Veri analitiği	Karar destek sistemleri	Öne çıkan noktalar
Oyuncu 1	✓	✓	✓	✓	≈	✓	Sektörün en eski oyunculardan biri olan şirketin geniş bir değer zinciri kapsamı bulunmaktadır
Oyuncu 2	✓	✓	✓	✓	≈	✓	Yerel pazarda en eski oyunculardan olan şirket, CBS ve CAD çözümlerine ek olarak e-devlet entegre kamusal hizmetler[2] sunmaktadır
Oyuncu 3	✓	✗	✓	✗	✓	✓	CAD çözümlerinde köklü bir şirket olarak öne çıkan şirket, veri toplama ve veri analtiği çözümlerine de sahiptir
Oyuncu 4	✗	✓	≈	≈	✓	✓	Mekânsal veriyi işleme, analiz etme, görselleştirme ve bütünleşik veri yönetimi ana odaklarıdır
Oyuncu 5	✓	✓	✓	✗	≈	≈	Büyük ölçekli, karmaşık maden projelerinde kullanımı uzmanlık isteyen yazılımları vardır
Oyuncu 6	✓	✓	✓	✗	≈	✗	Küçük/orta ölçekli maden projelerine uyumu ile ön plana çıkmaktadır

1.Oyuncuların değer zinciri kapsama alanına yalnızca kendi ürettikleri ürün ve çözümler dahil edilmiştir; partnerlikler bu kapsama dahil edilmemiştir
2.E-devlet entegre kamusal hizmetler: e-kadastro, e-tapu vb. hizmetleri kapsayan üst tanımdır
Kaynak: Şirketlerin internet siteleri, EY-Parthenon analizi

✓ Tam kapsam ≈ Sınırlı kapsam ✗ Kapsam dışı

CAD yazılımları ve çözümlerinde küresel öncü oyunculardan olan Autodesk, gelirlerinin %70'ten fazlasını mimarlık, mühendislik ve inşaat sektörlerinden elde etmektedir

Autodesk hakkında temel bilgiler

Şirket hakkında genel bilgiler

Sektör odağı

- 1982'den beri küresel ölçekte faaliyet gösteren Autodesk, Türkiye'de yerel iş ortakları ve distribütörleri aracılığıyla ağırlıklı olarak özel sektöre çözümler ve hizmetler sunmaktadır
- Özel sektörde odaklandığı başlıca sektörler mimarlık, mühendislik, inşaat, imalat ile medya ve eğlencedir

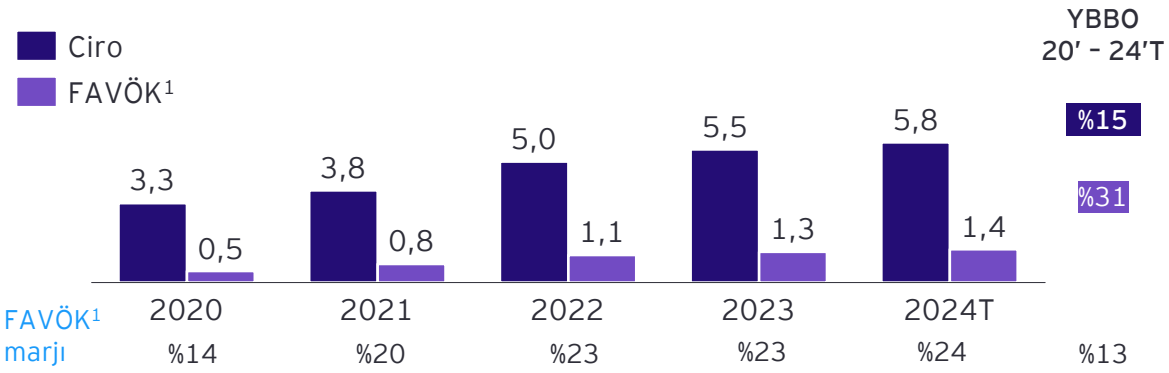
Değer zinciri kapsamı ve ürünleri

- Özellikle veri toplama, veri yönetimi ve proje üretimi süreçleri için tasarım, 3B modelleme, simülasyon ve analiz alanlarında çözümler sunan Autodesk'in başlıca ürünleri şunlardır:
  - Tasarım ve modelleme için AutoCAD ve Revit
  - Ürün geliştirme ve üretim süreçlerini yönetmek için Inventor CAM ve Autodesk Fusion
  - Proje yönetimi için BIM Collaborate Pro

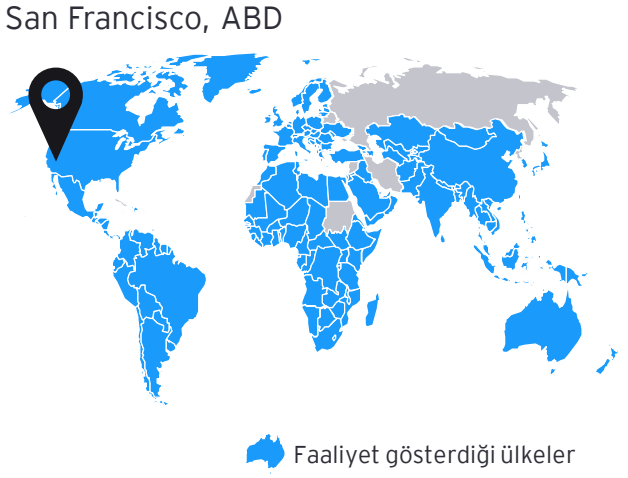
Stratejik öncelikleri

- Pazarda gelişen bulut teknolojiler ve yapay zekâ entegrasyonuna hızlı bir şekilde uyum sağlamak için Autodesk Fusion gibi bulut tabanlı yazılım platformları sunmak
- Odak sektörlerindeki yeniliklerin ilk örneklerinden olmak (örn. mimarlık ve inşaat sektöründe BIM entegrasyonu)
- Müşteri odaklı yaklaşımı ile ürün ve hizmetlerini geliştirirken yeni pazarlara açılarak küresel büyüme stratejisini sürdürmek

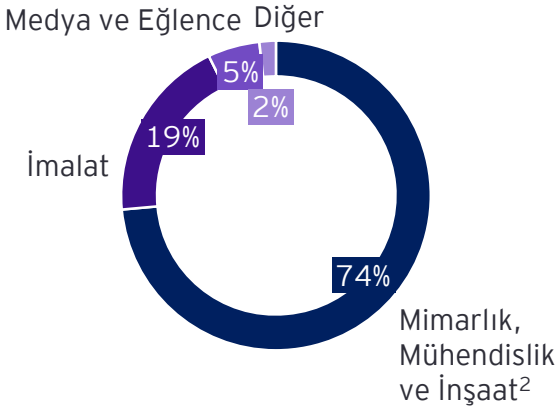
Finansal performans (milyar USD)



Coğrafi ve sektör bazlı kırılım



Sektör bazlı ciro kırılımı



1.Faiz, amortisman, vergi öncesi kar
2.AutoCAD gelirlerini içermektedir
Kaynak: 01.09.2024 itibarıyla Autodesk faaliyet raporu, EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Dünya genelinde bir ağa sahip olan Bentley Systems, istikrarlı bir büyüme sergilemekte ve gelirlerinin %50'den fazlasını kamu ve altyapı sektörlerinden elde etmektedir

Bentley Systems hakkında temel bilgiler

Şirket hakkında genel bilgiler

Sektör odağı

- Bentley Systems altyapı sektörü, konut dışı inşaat sektöründe havaalanları, gökdelenler, karayolları, köprüler gibi alanlar için mekânsal veri analitiği çözümleri sunan bir yazılım şirketidir
- ABD ve diğer pazarlarında yerel yönetimler ile yoğun olarak çalışan Bentley Systems, Türkiye'de özel sektör odaklı faaliyet göstermektedir

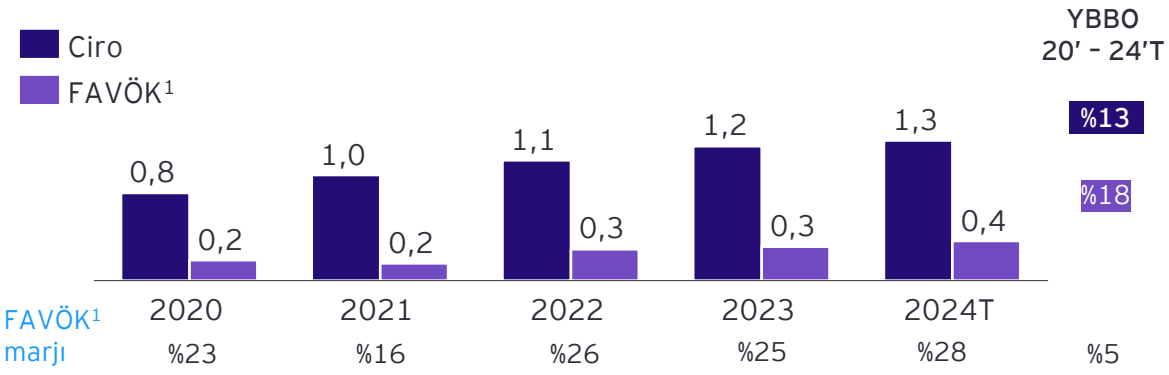
Değer zinciri kapsamı ve ürünleri

- Şirket, altyapının haritalanması, yönetimi, analizi, görüntülenmesi ve yorumlanması için geniş yelpazede çözümler sunmaktadır
- Öne çıkan Bentley ürünleri:
  - Mimarlık ve mühendislik CAD projeleri için MicroStation
  - Altyapı hizmetleri proje üretimi için OpenRoads
  - Veri yönetimi için ProjectWise

Stratejik öncelikleri

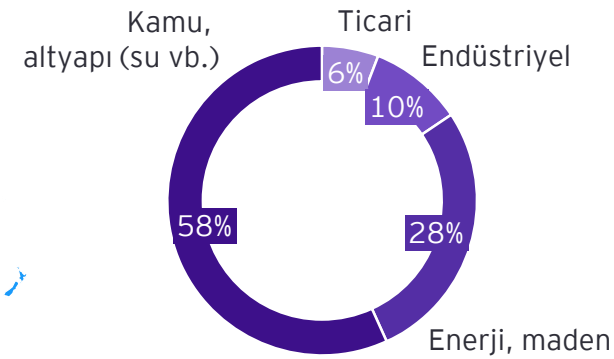
- 2024 öncelikleri olarak dijital ikiz ve varlık analitiği[2] (asset analytics) başlıkları öne çıkmaktadır
- İlgili alanlarda mevcut yazılımlarını geliştirme ve satın alma ile büyüme seçenekleri değerlendirilmiştir

Finansal performans (milyar USD)



Coğrafi ve sektör bazlı kırılım

Sektör bazlı ciro kırılımı



1.Faiz, amortisman, vergi öncesi kar
2.Varlık analitiği: fiziksel varlıkların (iletişim kuleleri, yollar, enerji tesisleri vb.) performansını, durumunu ve bakım ihtiyaçlarını izlemek ve optimize etmek için yapay zekâ ve veri analitiğini kullanan bir yaklaşımdır
Kaynak: 01.09.2024 itibarıyla Bentley Systems faaliyet raporu, EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Küresel mekânsal veri analitiği yazılım pazarında lider konumda olan Esri, hem kamu kurum ve kuruluşları hem de özel sektör için uçtan uca hizmet vermektedir

Esri hakkında temel bilgiler

Şirket hakkında genel bilgiler

Sektör odağı	▸ ESRI[1] yazılımları kamu hizmetleri, hükümet, inşaat, sağlık hizmetleri ve ulaştırma gibi sektörlerde 350.000'den fazla şirket tarafından kullanılmaktadır ▸ Esri Türkiye, 2007 yılından bu yana Esri'nin dünya çapındaki distribütörlerinden biri olarak faaliyet göstermektedir. Kamu kurum ve kuruluşlarına, enerji ve altyapı, madencilik, mimarlık, perakende gibi özel sektörlere hizmet vermektedir
Değer zinciri kapsamı ve ürünleri	▸ Pazarda veri toplamadan karar destek sistemlerine kadar uçtan uca hizmet sunan Esri'nin temel ve en kapsamlı ürünü veri toplama, haritalama ve mekânsal analiz yapan ArcGIS'dir ▸ Görselleştirme çözümleri için ArcGIS Pro, bulut tabanlı çevrimiçi veri paylaşımı ve haritalama platformu olarak ArcGIS Online ve kurum içi büyük ölçekli veri yönetimi ve analizi için ArcGIS Enterprise öne çıkan ürünleridir
Stratejik öncelikleri	▸ Yapay zekâ, bulut teknolojileri adaptasyonları ile ürünlere erişim ve analizlerin derinliğini sağlamak ve... ▸ ...ArcGIS reality ürünü ile 3B modelleme, haritalama ve gerçek zamanlı veri ile entegrasyon konularına odaklanmak ve genişletilmiş[2] gerçeklik çözümlerine yönelmek öncelikleri arasındadır

Öne çıkan sayılar

İş gücü

▸ 73 farklı ülkeden **6.000'den fazla** çalışanı bulunmaktadır

Müşteriler

▸ Küresel ölçekte, **Fortune 500 şirketlerinin yarısına**, 20 binden fazla şehre, 7 binden fazla üniversiteye hizmet vermektedir

Ar-Ge oranı

▸ Gelirlerinin **%30'unu** Ar-Ge faaliyetlerine ayırmaktadır

Coğrafi kırılım

Redlands, California, ABD

1.Environmental Systems Research Institute
2.Extended Reality (XR) uygulamaları: artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileri ile coğrafi bilgi sistemlerini entegre eden üst tanımdır
Kaynak: 01.09.2024 itibarıyla Esri internet sitesi, EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarında yerel lider oyuncu olan Netcad, yerel yönetimlere, kamu kurum ve kuruluşlarına ve özel sektöre uçtan uca hizmet vermektedir

Netcad hakkında temel bilgiler

Şirket hakkında genel bilgiler

Sektör odağı

- Netcad, 1989 yılından beri Türkiye pazarındaki yerel lider oyuncu olarak, kamu kurum ve kuruluşlarına odaklanmakla birlikte özel sektöre de hizmet sunmaktadır
- T.C. Cumhurbaşkanlığı ve 14 Bakanlık, 800'ün üzerinde kamu kurumu, 1.290 belediye ve 9.000'ün üzerinde özel şirket Netcad ürün ve çözümlerini kullanmaktadır

Değer zinciri kapsamı ve ürünleri

- Netcad 5 ana kategoride 44 ürün ve hizmet sunmaktadır
  - Temel ürünler (örn. harita coğrafi bilgi sistemleri, CAD)
  - Planlama ve arazi yönetimi (şehir planlama vb.)
  - Mühendislik (örn. inşaat, jeoloji mühendisliği, madencilik)
  - Bilgi ve yönetim sistemleri (örn. low-code platform, kent otomasyon sistemleri, kurumsal uygulamalar)
  - Bakım ve destek (örn. eğitim)

Stratejik öncelikleri

- Akıllı şehirler, nesnelerin interneti ve yapay zeka gibi teknolojilerle çözümler sunmak
- Mühendislik, harita ve CBS alanlarına yeni hizmetler ekleyerek faaliyet alanlarını genişletmek (örn. madencilik)
- E-Turquality programının da bir parçası olarak teknoloji ihracatıyla ülke ekonomisine katkı sağlamak

Öne çıkan sayılar

İş gücü

- **208** çalışanı bulunmaktadır

Müşteriler

- Yaklaşık **12.000 kurum ve kuruluştan** oluşan **geniş müşteri tabanı aktif** olarak **120.000+ ana modül lisansı** kullanmaktadır

Ar-Ge oranı

- 2023 yılında gelirlerinin **%30'unu** Ar-Ge faaliyetlerine ayırmıştır

Coğrafi kırılım

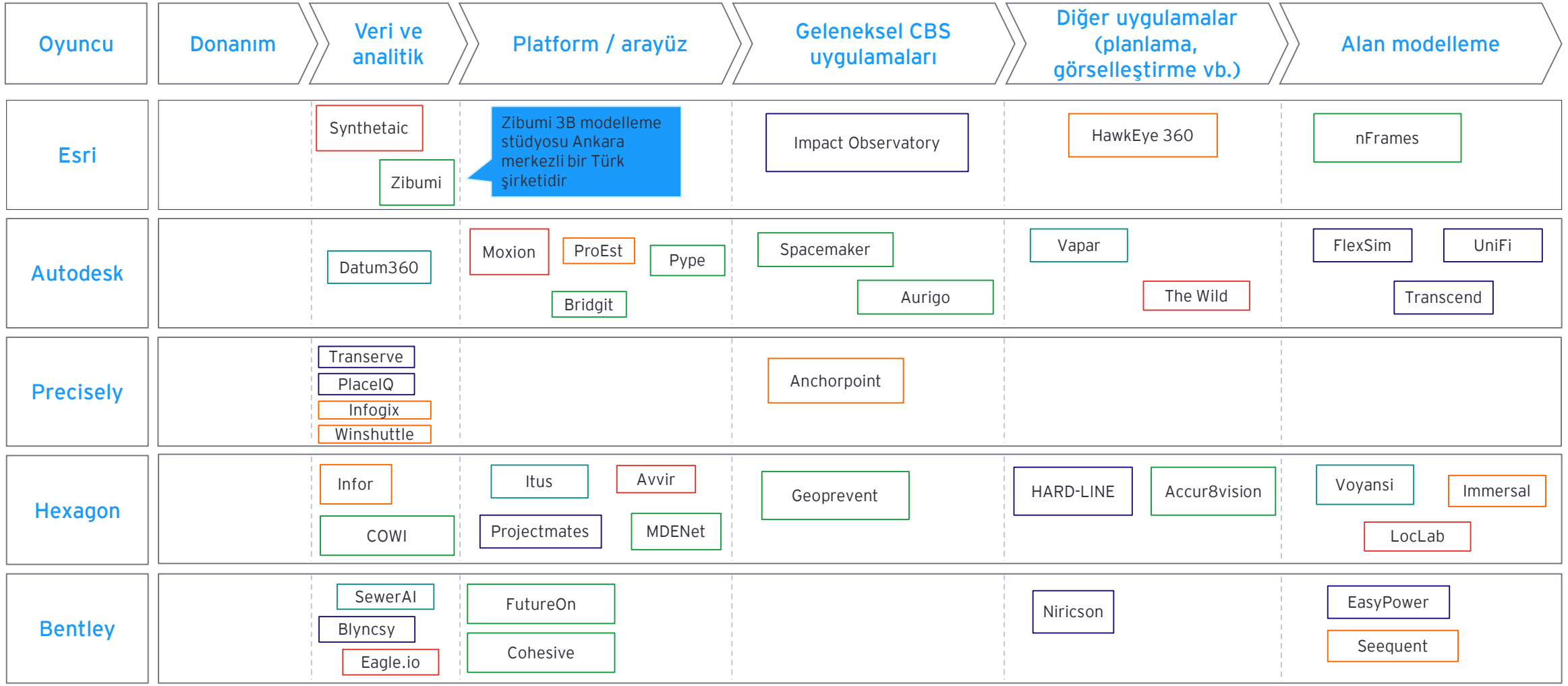
Kaynak: 01.09.2024 itibarıyla Netcad taslak izahname, EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Son 4 yılda yapılan satın almalar, oyuncuların yeni teknolojileri bünyelerine katmayı ve pazarda inorganik büyümeyi hedeflediklerini göstermektedir

Pazardaki oyuncuların satın alma hareketliliği

Dıştan içe gözlem



Kaynak: EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Teknik ve organizasyonel engeller müşterilerin mevcut çözüm sağlayıcılara bağlılığını artırmakta ve yeni çözümlere geçiş engeli yaratmaktadır

Yeni çözümlere geçiş engelleri

Teknik engeller

Sistem entegrasyonu

Mekânsal veri yazılımları, müşterilerin BT altyapısına ERP, CRM veya diğer operasyonel sistemler aracılığıyla derinlemesine entegre edilmektedir

Veri entegrasyonu

Mekânsal veri analitiği içinde toplanan veriler, geçmişte oluşturulmuş ve özelleştirilmiş veri modelleri nedeniyle sistemler arasında kolayca taşınamamaktadır

Organizasyonel engeller

Değişime isteksizlik

Müşteriler, özellikle kritik kullanım alanları (örneğin, altyapı ve ağ analizi) ve yerel mevzuat ile ilişkili çözümler (örneğin, e-kadastro, e-imar vb.) söz konusu olduğunda değişikliklere isteksizdir ve mevcut çözümleri sürdürme eğilimindedirler. Bu durum, yüksek müşteri bağlılığı olarak kendini göstermektedir

Sınırlı yetkinlik

Müşteriler genellikle kritik yazılım çözümlerinde değişiklik gerektiren karmaşık BT projeleri için sınırlı yetkinliğe ve/veya yetersiz iç kaynaklara sahiptir. Sınırlı yetkinliğe sahip müşterilerin Türkçe arayüz ve Türkçe teknik destek ihtiyaçları da değişikliğe isteksizliğe neden olmaktadır

Yeni çözümlere geçiş engelleri, mekânsal veri analitiği çözüm sağlayıcıları için belirli bir fiyatlandırma potansiyeline de yol açmaktadır

Kaynak: EY Parthenon analizi

Türkiye merkezli oyuncular devlet teşvikleri ve yerel regülasyonlara hakimiyetleri sayesinde rekabet avantajı elde ederek büyümelerini desteklemektedir

Yerel yazılım teşviği ve avantajları

Türkiye merkezli oyuncuların sahip olduğu devlet teşvikleri

Devlet Türkiye merkezli yazılım firmalarına sunduğu teşviklerle Türkiye merkezli oyunculara pazara erişim ve maliyet avantajı sağlamaktadır:

- **Vergi indirimleri ve muafiyet:** DV istisnası, gelir vergisi stopaj teşviki ve SGK prim desteği gibi teşvikler, firmaların operasyonel maliyetlerini düşürürken, teknoparklar ve Ar-Ge merkezlerinde bulunan şirketler de Ar-Ge maliyetlerini sunulan teşviklerle azaltabilmektedir
- **Hibe ve düşük faiz:** TÜBİTAK ve KOSGEB gibi kurumlar tarafından verilen hibe ve düşük faizli krediler, T.C. Ticaret Bakanlığı'nın Turquality[1] markalaşma programı kapsamında verdiği hibeler, firmaların sermaye verimliliğini artırmaktadır
- **Fuar ve pazarlama teşvikleri:** Uluslararasılaşma destekleri kapsamında, başta Turquality programı kapsamında olmak üzere, verilen fuar, pazar araştırma hibeleri ve pazarlama teşvikleri, firmaların uluslararası yayılımını kolaylaştırmaktadır

Türkiye merkezli oyuncuların müşteriye sunduğu katma değer

Türkiye merkezli yazılım firmalarının müşterilere sunduğu ek avantajlar, onları küresel oyuncular karşısında rekabetçi hale getirmektedir:

- **Müşteriye sunulan devlet teşvikleri[2]:** Yazılım hizmeti alacak şirketler için Türkiye merkezli yazılım firmalarından hizmet almayı tercih edenlere sağlanan teşvikler, müşteri tercihlerini olumlu yönde etkilemektedir
- **Regülasyonlara kolay uyum:** Türkiye merkezli yazılım firmalarının yerel regülasyonlara hakimiyeti ve güncellenen regülasyonlara hızlıca uyum sağlayabilmeleri, müşterilerin mevzuata uyum sürecini kolaylaştırmaktadır
- **Erişilebilirlik:** Yerel şirketlerin satış sonrası hizmetlerde ve destek süreçlerinde erişilebilir olması, büyük bütçeli projelerde onay ve işlem sürelerinin kısalmasına yardımcı olmaktadır.

1.E-Turquality Destek Programı kapsamında yazılım sektöründeki 23 şirkete destek verilmektedir
2.T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin yabancı yazılım kullanımında kamu kurumlarından savunma talep edeceği, yerli ve açık kaynak kodlu yazılımlara yönelimde ittirici güç olacağından bahsedilen genelge Resmi Gazete'de yayımlanmıştır

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, T.C. Ticaret Bakanlığı, EY Parthenon analizi

Açık kaynak yazılımlarının yeni uygulama alanlarıyla önem kazanmaya devam etmesi ancak rekabette yıkıcı bir değişim yaratmaması öngörülmektedir

Açık kaynak yazılımlar

Açık kaynak trendinin büyüme faktörleri

- **Ücretsiz platform kullanımı:** Açık kaynak yazılımlar, kullanıcıların herhangi bir maliyet olmadan yazılımı kullanmalarını sağlayarak bütçe dostu bir çözüm sunmaktadır
- **Özelleştirme ve esneklik:** Açık kaynak platformlar, kullanıcıların yazılımı kendi ihtiyaçlarına göre kolayca özelleştirmelerine olanak tanımaktadır
- **Büyük sağlayıcılardan bağımsızlık:** Açık kaynak çözümleri, kullanıcıların belirli bir sağlayıcıya bağlı kalmadan daha fazla özgürlük ve esneklikle hareket etmelerini sağlamaktadır
- **Açık kaynak trendinin kazandığı sempati:** Açık kaynak çözümleri, geniş topluluk desteği nedeniyle giderek daha fazla kullanıcı tarafından tercih edilmektedir

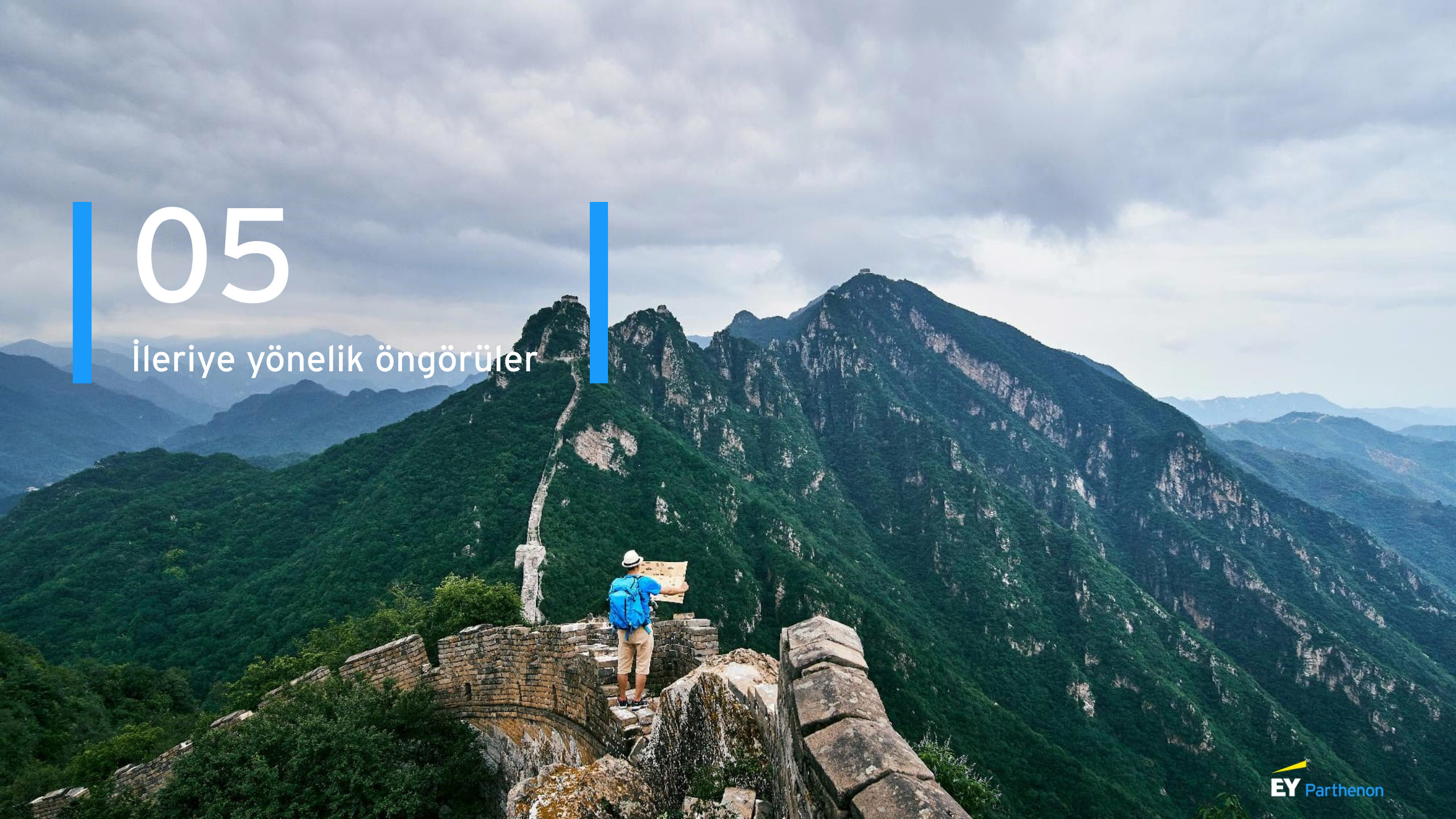
Açık kaynağın pazardaki rolü

- Açık kaynak yazılım adaptasyonunun büyümesi beklenmektedir; ancak bu büyümenin, yalnızca **gerekli kaynak ve yetkinliklere sahip müşterilerle sınırlı kalacağı** öngörülmektedir
- Açık kaynak yazılımlar, pazardaki diğer yazılımlara kıyasla **güvenilirlik ve teknik destek açısından yetersiz bulunmaktadır**; bu nedenle, kritik kullanım alanları için bir alternatif olarak görülmemektedirler
- Açık kaynak yazılımlar, yenilikçi ve teknolojik bir bakış açısına sahiptir ve pazara **yeni kullanım alanları sunmaktadır**

Kaynak: EY Parthenon analizi

05

İleriye yönelik öngörüler



Mekânsal veri analitiği yazılım pazarının büyümesinde, kullanım alanlarındaki artış, teknolojik ve regülatif gelişmeler ile müşteri bağlılığının önem kazanması beklenmektedir

Oyuncuların dikkat etmesi gerekenler

Kullanım alanlarının genişlemesi

Büyüyen mekânsal veri analitiği yazılım pazarında artan kullanım alanları, pazardaki ürün ve çözümlerin çeşitlenmesine yol açmaktadır. Bu kapsamda oyuncular, ürün ve çözüm yelpazelerini genişletirken öncelik verecekleri ve odaklanacakları alanları dikkatle belirlemelidir

Teknolojik gelişmelere adaptasyon

Hızlı değişen ve gelişen yapay zekâ, büyük veri, bulut tabanlı teknolojiler ve dijital ikiz gibi teknolojilerin müşterilerin ürün ve çözüm tercihlerini şekillendirmesi, yeni teknolojilere uyum sağlama yetkinliği yüksek oyuncuları ön plana çıkartacaktır

Yüksek müşteri bağlılığı

Mekânsal veri analitiği yazılım pazarında yeni müşteri kazanmak isteyen firmaların, müşterilerin mevcut ürünlere bağlılığını ve değişime dirençlerini aşmak için güven veren destek hizmetleri sunmaları ve entegrasyonu kolay, kullanıcı dostu arayüzlere sahip ürün ve çözümler geliştirmeleri gerekmektedir

Regülatif değişimlere uyumluluk

Özellikle son yıllarda mekânsal veri analitiği yazılım pazarını doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren regülasyonlardaki artış, müşterilerin oyuncu seçimlerini etkilemektedir. Bu bağlamda, pazardaki oyuncuların güncellenen regülasyonlara hızlıca uyum sağlayabilme esnekliğine sahip olmaları kritiktir

Kaynak: EY-Parthenon analizi

Oyuncuların, büyüyen ve gelişen pazardaki stratejilerini altı ana soru çerçevesinde yeniden değerlendirmeleri gerekmektedir

Şirket olarak, gelişen mekânsal veri analitiği yazılım pazarında başarıyı nasıl güvence altına alabilirsiniz?

1	Mevcut ve potansiyel müşterilerimiz için değer önermemiz ne olmalı, hangi müşteri segmentlerine hangi değer önermeleriyle gitmeliyiz?
2	Müşterilerimizin ihtiyaçlarını karşılamak için hangi ürün ve çözümlere odaklanmalıyız?
3	Ürün ve çözümlerimizde hangi teknolojik yeniliklere odaklanmalıyız ve bu yeniliklere ne kadar yatırım yapmalıyız?
4	Mevcut müşterilerimizi korumak ve potansiyel müşteriler kazanmak için hangi fiyatlandırma stratejilerini benimsemeliyiz?
5	Hedeflediğimiz müşteri segmentlerine ulaşmak için hangi satış kanallarını tercih etmeliyiz?
6	Büyüme için hangi stratejik seçenekleri değerlendirmeliyiz ve bu seçeneklerden elde edebileceğimiz finansal kazançlar nelerdir?

Kaynak: EY-Parthenon analizi

06

Ekler

Raporda geçen kısaltma ve terimler için açıklamalar

Terimler ve kısaltmalar

BIM	Yapı bilgi modellemesi
BT	Bilgi teknolojileri
CAD	Computer aided design (bilgisayar destekli tasarım)
CBS	Coğrafi bilgi sistemleri
ÇŞİDB	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
GNSS	Küresel navigasyon uydu sistemleri
GPS	Küresel konumlama sistemi
GSYİH	Gayrisafi yurtiçi hasıla
MVA	Mekânsal veri analitiği
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları
ŞBP	Şehir ve bölge planlama
TAKBİS	Tapu ve kadastro bilgi sistemi
YBBO	Yıllık bileşik büyüme oranı

Pazar büyüklüğü hesaplamalarında baz alınan makroekonomik göstergeler

Makroekonomik göstergeler

Makroekonomik gösterge tahminleri (2019-2028T, %)

Göstergeler \ Yıllar	2019 (Gerçekleşen)	2020 (Gerçekleşen)	2021 (Gerçekleşen)	2022 (Gerçekleşen)	2023 (Gerçekleşen)	2024 (Tahmin)	2028 (Tahmin)
USD / TRY (Ortalama)	5,67	7,01	8,91	16,55	24,01	36,80	56,67
USD Enflasyonu (Ortalama, %)	%1,8	%1,2	%4,7	%8,0	%4,1	%2,9	%2,1
TRY Enflasyonu (Yıl Sonu, %)	%11,8	%14,6	%36,1	%64,3	%64,8	%43,0	%11,8

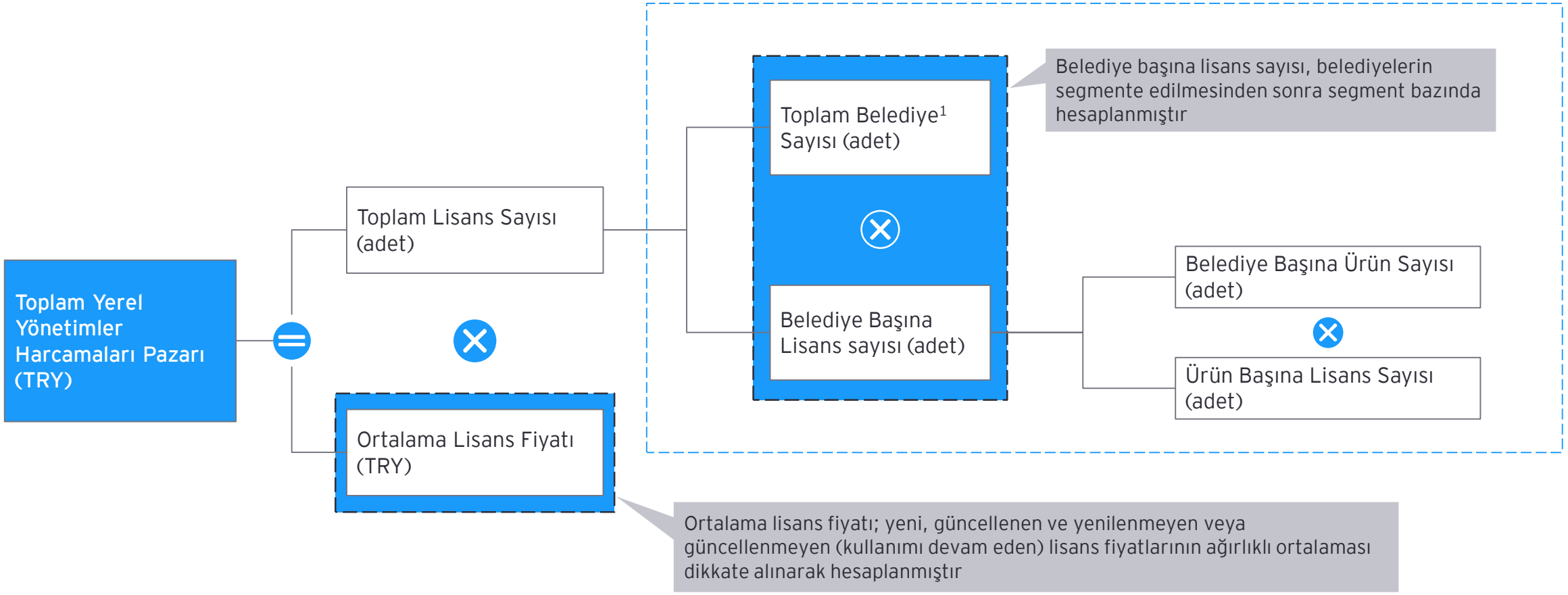
Kaynak: T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı (Orta Vadeli Program 2024-2026), TCMB, IMF, EY-Parthenon analizi

Yerel yönetimler segmenti için Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü yaklaşımı (1/2)

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı – Yerel yönetimler harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı (1/2)

Yerel yönetimler harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı

Bir sonraki sayfada detaylandırılmıştır

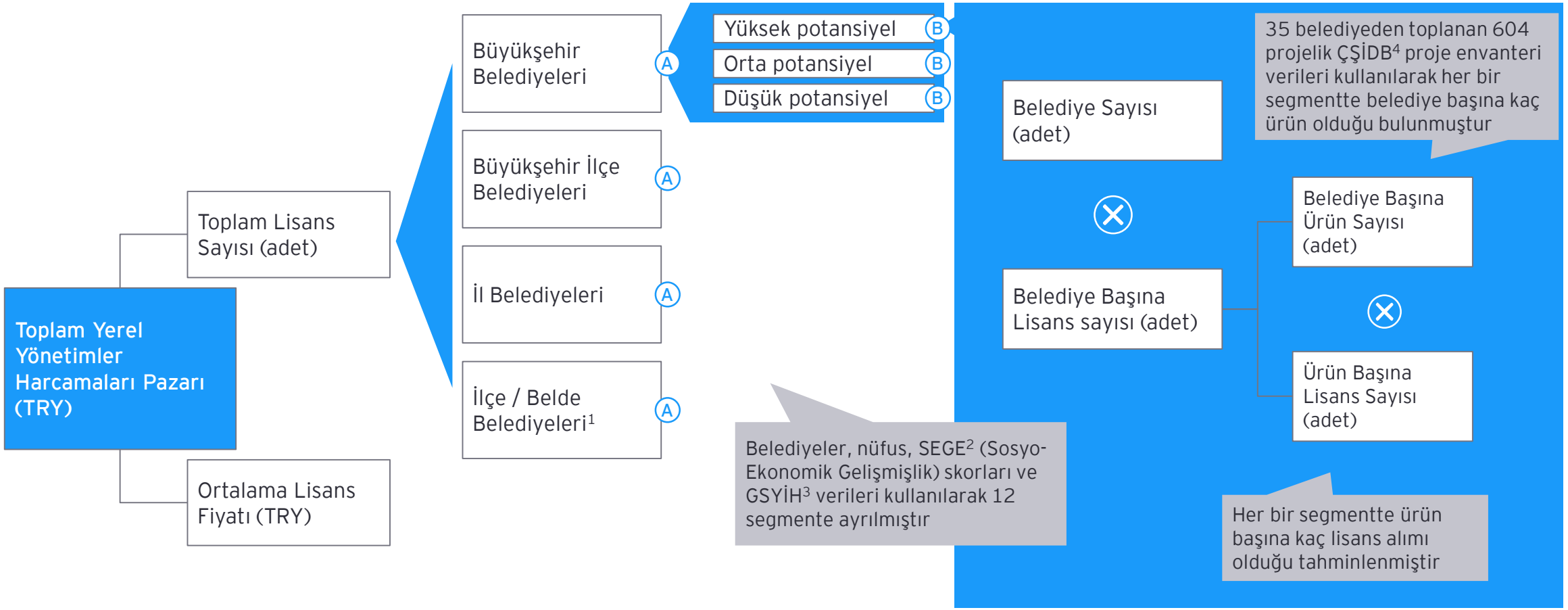


1.İl özel darelerinin bütçeleri il/ilçe belediyeleri başlığı altında değerlendirilmiştir
Kaynak: EY-Parthenon analizi

Yerel yönetimler segmenti için Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü yaklaşımı (2/2)

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı – Yerel yönetimler harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı (2/2)

Yerel yönetimler harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı

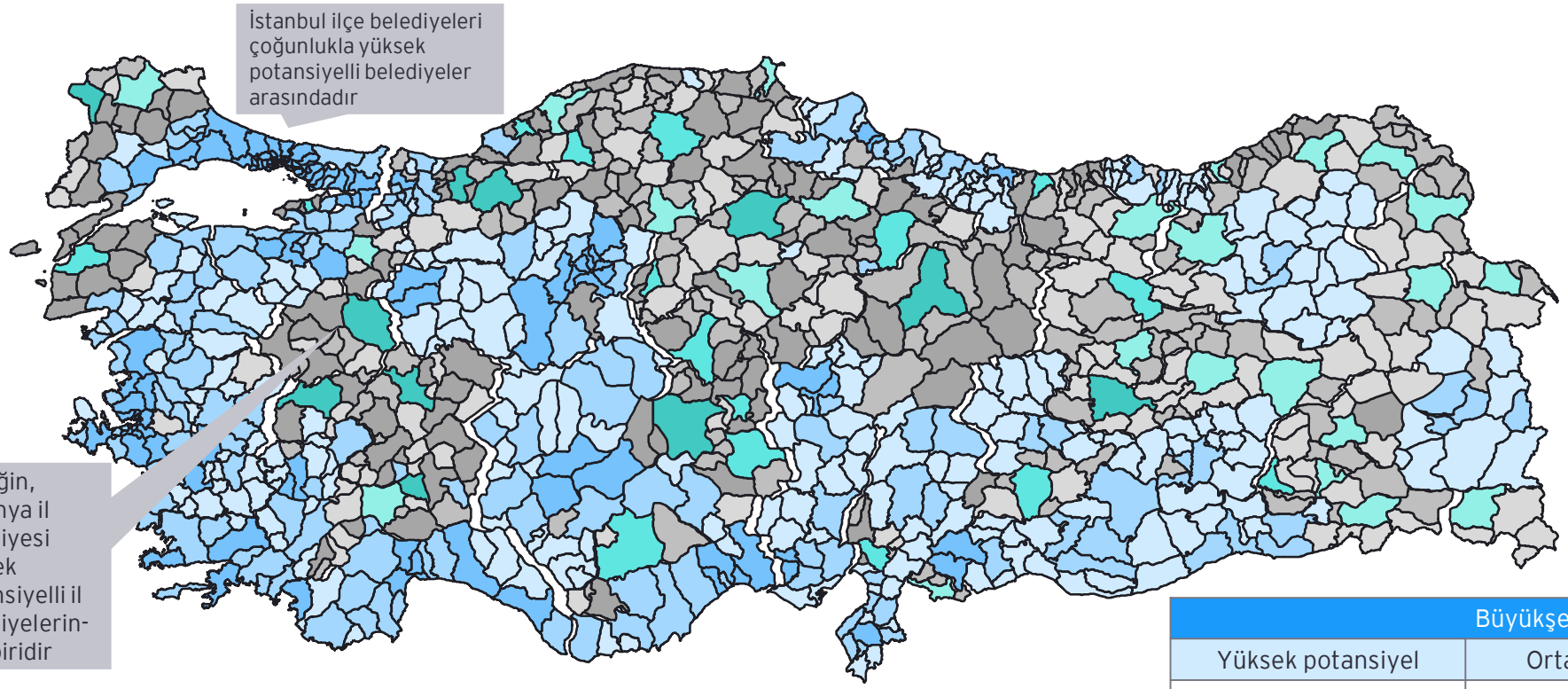


1.İl özel darelerinin bütçeleri il/ilçe belediyeleri başlığı altında değerlendirilmiştir
2.Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları (SEGE) politika, strateji ve kamu uygulamalarına girdi sağlamak amacıyla Türkiye'deki Düzey-2 bölgelerinin (26 alt blöge), illerin ve ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişliklerini nesnel olarak ölçen ve karşılaştıran analiz çalışmalarıdır. Belediyeleri segmente etmek için Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 2022 İlçe SEGE skorları kullanılmıştır
3.Belediyeleri segmente etmek için TÜİK'in 2022 yılı İl bazında GSYİH (gayri safi yurtiçi hasıla) verileri kullanılmıştır
4.T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜİK, EY-Parthenon analizi

Yerel yönetimlerin SEGE (Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik) skorları ve GSYİH[1] verilerine göre gruplandırıldığı 12 segment

Yerel yönetimlerin segmentlere göre dağılımı



- Tüm belediyelerin nüfus, SEGE (Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik) skorları ve GSYİH[1] bilgileri kullanılarak, her belediye için ağırlıklı ortalama potansiyel skoru belirlenmiştir
- Potansiyel skorlar kullanılarak, Türkiye'deki 1.404 belediye 12 segmentte sınıflandırılmıştır

Büyükşehir Belediyeleri[3]		
Yüksek potansiyel	Orta potansiyel	Düşük potansiyel
İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Antalya, Konya	Kocaeli, Gaziantep, Adana, Mersin, Tekirdağ, Kayseri, Balıkesir, Muğla, Manisa	Denizli, Eskişehir, Samsun, Hatay, Şanlıurfa, Diyarbakır, Aydın, Sakarya, Kahramanmaraş, Trabzon, Van, Erzurum, Malatya Mardin, Ordu

1.Gayri safi yurt içi hasıla
2.İl özel darelerinin bütçeleri il/ilçe belediyeleri başlığı altında değerlendirilmiştir
3.Büyükşehirlerin segment bilgileri ilçe haritasında bulunmamaktadır ve tabloda ayrıca paylaşılmıştır
Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜİK, EY-Parthenon analizi

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı kapsamına dahil edilen akıllı şehir projelerine ilişkin yaklaşım

Mekânsal veri analitiği yazılım pazarı kapsamındaki akıllı şehir projeleri[1]

Yerel yönetimler

- 30 Büyükşehir Belediyesi
- 519 Büyükşehir İlçe Belediyesi
- 51 İl Belediyesi
- 806 İlçe / Belde Belediyesi

Akıllı şehir projeleri

38 belediye (13 büyükşehir, 8 il, 14 büyükşehir ilçe, 3 ilçe belediyesi) tarafından gerçekleşen, devam eden ve planlanan 805 akıllı şehir projesi[1]

Mekânsal veri analitiği yazılım pazarı kapsamı

Veri tabanındaki 805 proje, 15 farklı akıllı şehir uygulama bileşeni altında değerlendirilmiş ve gruplandırılmıştır

Mekânsal veri analitiği ekosistemine uymayan projeler çıkarılmış; doğrudan veya dolaylı olarak bu pazarla etkileşimde olan 35 belediyeye ait 604 akıllı şehir projesi kapsam dahiline alınmıştır

İlgili veriler kullanılarak her bir segmentte belediye başına kaç ürün olduğu tahminlenmiştir

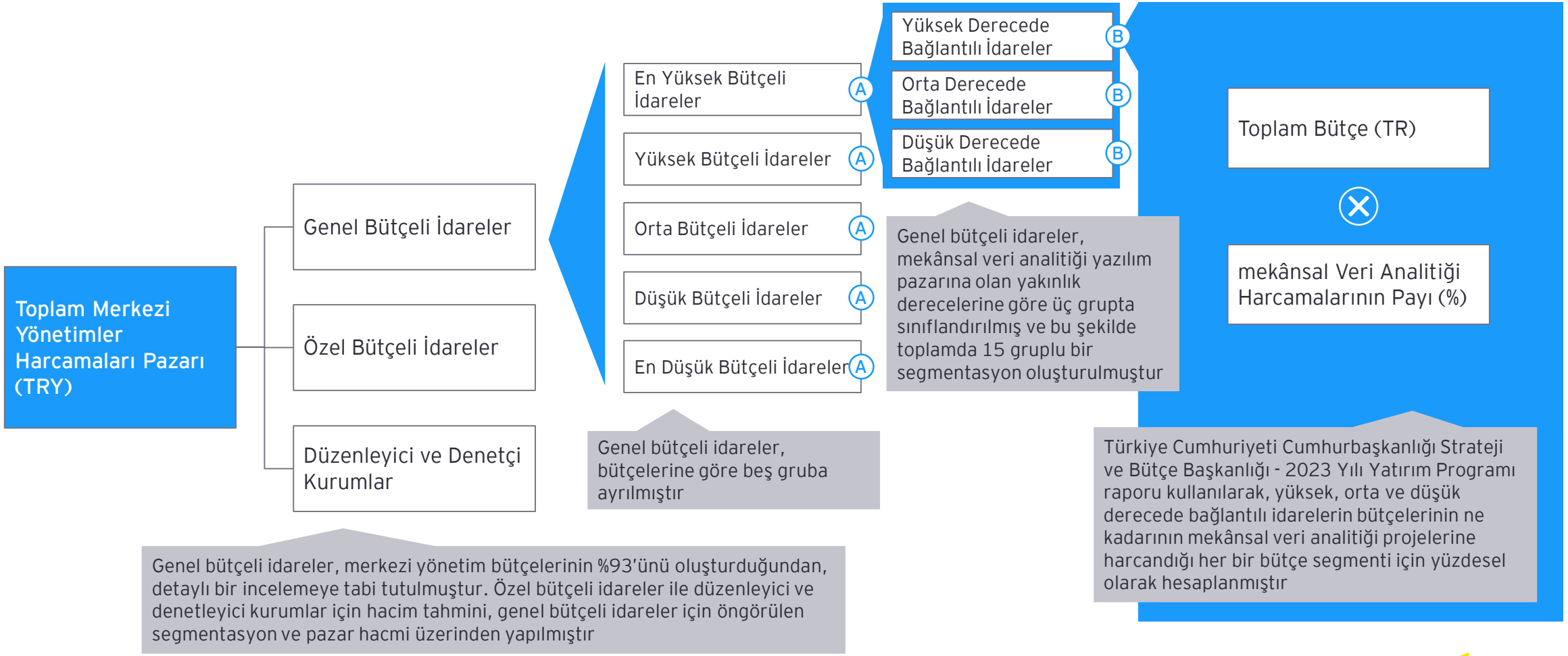
1.Sadece Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Akıllı Şehirler Portalı veri tabanında olan projelerdir
Kaynak: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Merkezi yönetimler segmenti için Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü yaklaşımı

Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı – Merkezi yönetimler harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı

Merkezi yönetimler harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı



Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve ve Bütçe Başkanlığı , EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Genel bütçeli idarelerin bütçe miktarı ve mekânsal veri analitiği yazılım pazarı ile bağlantısı çerçevesinde segmentasyonu

Genel bütçeli idarelerin segmentlere göre dağılımı (2023 bütçeleriyle)

Genel bütçeli idare	Bütçe (milyar TRY)	Pazar[1] ile bağlantısı
Hazine ve Maliye Bakanlığı	2.489,8	Orta
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı	490,9	Yüksek
Milli Eğitim Bakanlığı	461,6	Orta
Sağlık Bakanlığı	311,3	Orta
Milli Savunma Bakanlığı	213,7	Yüksek
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	196,5	Orta
Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	196,0	Düşük
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	172,1	Yüksek
Strateji ve Bütçe Başkanlığı	166,1	Düşük
Tarım ve Orman Bakanlığı	141,5	Yüksek
Emniyet Genel Müdürlüğü	125,3	Düşük
Jandarma Genel Komutanlığı	83,5	Düşük
Adalet Bakanlığı	83,2	Düşük
Gençlik ve Spor Bakanlığı	82,4	Düşük
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	37,1	Orta
Diyanet İşleri Başkanlığı	36,2	Düşük
İçişleri Bakanlığı	36,0	Yüksek
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	32,2	Yüksek
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	24,8	Yüksek
Kültür ve Turizm Bakanlığı	17,6	Yüksek

Genel bütçeli idare	Bütçe (milyar TRY)	Pazar[1] ile bağlantısı
Ticaret Bakanlığı	17,4	Düşük
Dışişleri Bakanlığı	17,3	Düşük
Gelir İdaresi Başkanlığı	13,5	Düşük
Göç İdaresi Başkanlığı	10,4	Düşük
Milli İstihbarat Teşkilatı Başkanlığı	7,7	Düşük
Cumhurbaşkanlığı	7,3	Düşük
Türkiye Büyük Millet Meclisi	5,6	Düşük
Sahil Güvenlik Komutanlığı	5,3	Düşük
Avrupa Birliği Başkanlığı	3,9	Düşük
Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü	3,1	Orta
İletişim Başkanlığı	1,6	Düşük
Meteoroloji Genel Müdürlüğü	1,6	Orta
Sayıştay	1,3	Düşük
Yargıtay	1,3	Düşük
Danıştay	0,8	Düşük
Milli Saraylar İdaresi Başkanlığı	0,7	Düşük
Devlet Arşivleri Başkanlığı	0,4	Düşük
Hakimler ve Savcılar Kurulu	0,3	Düşük
Anayasa Mahkemesi	0,3	Düşük
İklim Değişikliği Başkanlığı	0,2	Orta
Milli Güvenlik Kurulu Genel Sekreterliği	0,1	Düşük

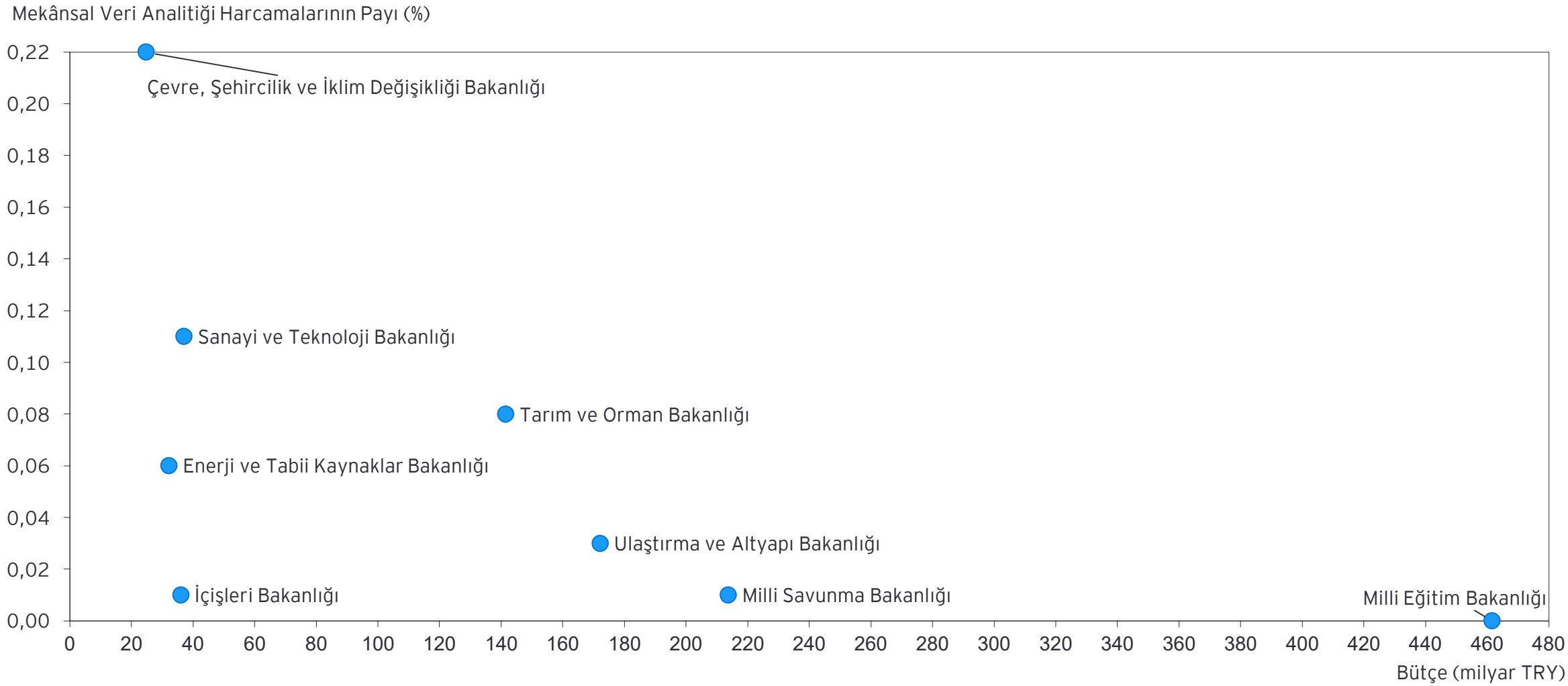
1.Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve ve Bütçe Başkanlığı , EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Merkezi yönetim segmentleri için baz alınmış idarelerin bütçe miktarları ve mekânsal veri analitiği çözümleri için yaptıkları harcamaların bütçedeki payları

Genel bütçeli idarelerin bütçeleri ve mekânsal veri analitiği harcamalarının bütçedeki payları (2023)



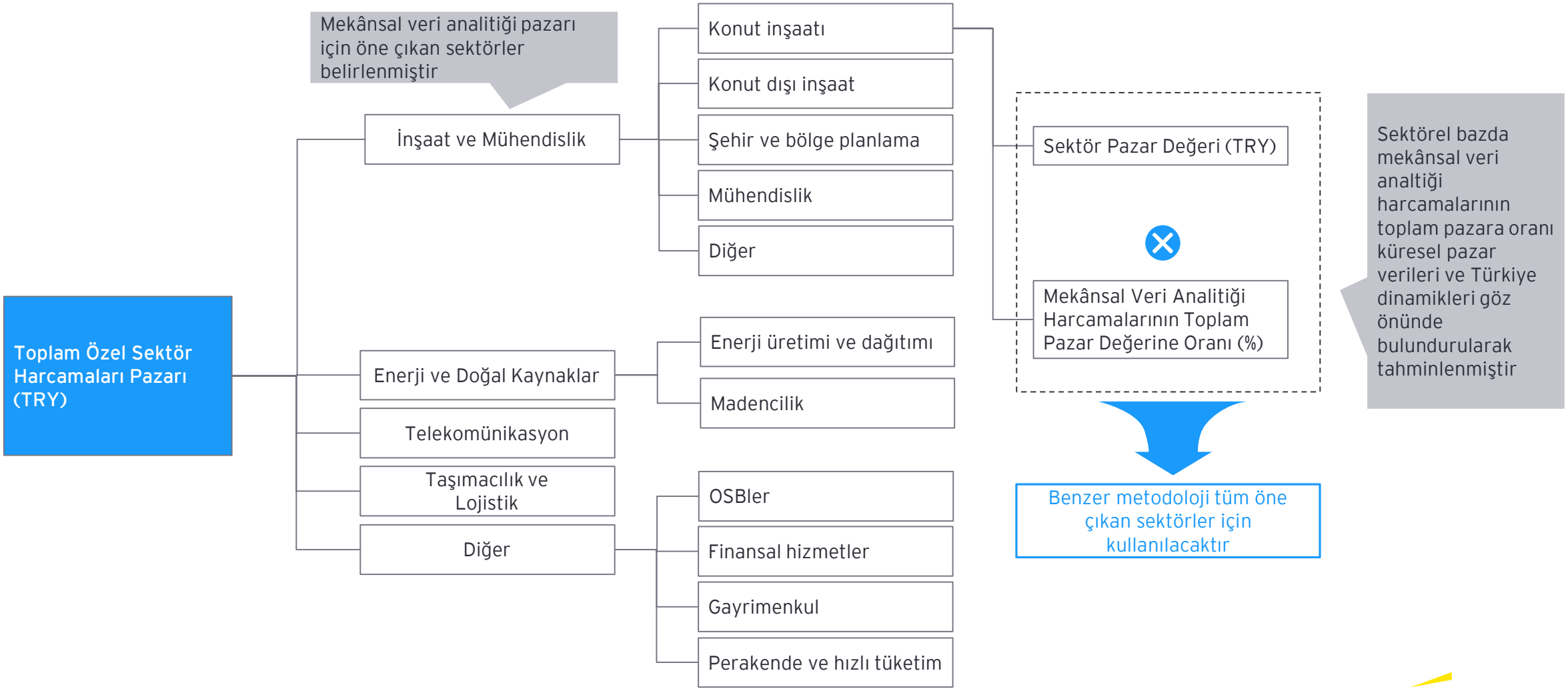
Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve ve Bütçe Başkanlığı , EY-Parthenon analizi

EY Parthenon

Özel sektör segmenti için Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı büyüklüğü yaklaşımı

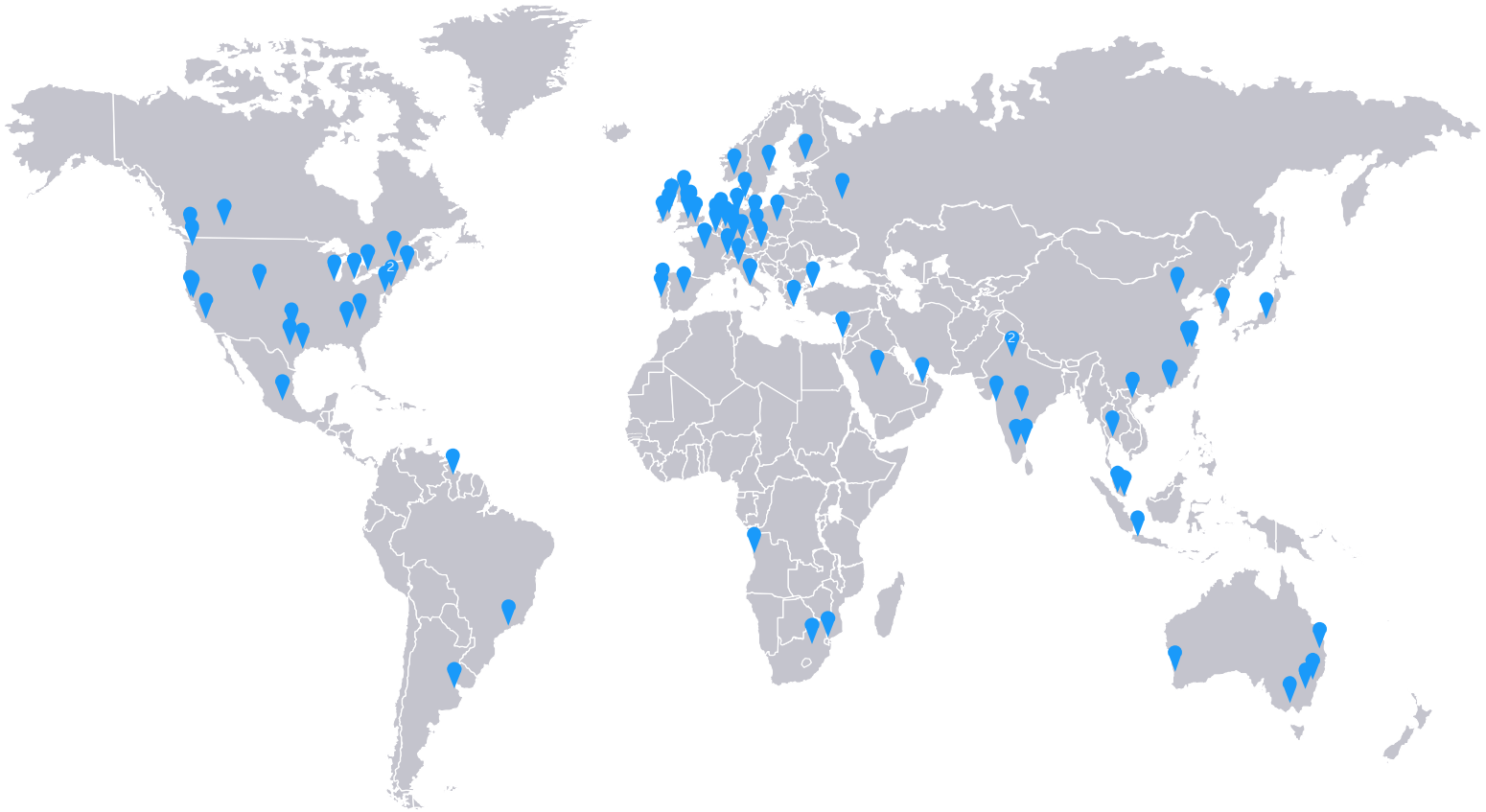
Türkiye mekânsal veri analitiği yazılım pazarı – Özel sektör harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı

Özel sektör harcamaları pazar büyüklüğü yaklaşımı



Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve ve Bütçe Başkanlığı , EY-Parthenon analizi

EY Parthenon



ey.com/tr_tr/strategy

EY | Building a better working world

EY exists to build a better working world, helping to create long-term value for clients, people and society and build trust in the capital markets.

Enabled by data and technology, diverse EY teams in over 150 countries provide trust through assurance and help clients grow, transform and operate.

Working across assurance, consulting, law, strategy, tax and transactions, EY teams ask better questions to find new answers for the complex issues facing our world today.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. Information about how EY collects and uses personal data and a description of the rights individuals have under data protection legislation are available via https://www.ey.com/tr_tr/kisisel-verilerin-korunmasina-yonelik-aydinlatma-metni. For more information about our organization, please visit ey.com.

About EY-Parthenon
EY-Parthenon teams work with clients to navigate complexity by helping them to reimagine their eco-systems, reshape their portfolios and reinvent themselves for a better future. With global connectivity and scale, EY-Parthenon teams focus on Strategy Realized — helping CEOs design and deliver strategies to better manage challenges while maximizing opportunities as they look to transform their businesses. From idea to implementation, EY-Parthenon teams help organizations to build a better working world by fostering long-term value. EY-Parthenon is a brand under which a number of EY member firms across the globe provide strategy consulting services. For more information, please visit ey.com/parthenon.

© 2024 EYGM Limited.
All Rights Reserved.

This material has been prepared for general informational purposes only and is not intended to be relied upon as accounting, tax or other professional advice. Please refer to your advisors for specific advice.

ey.com