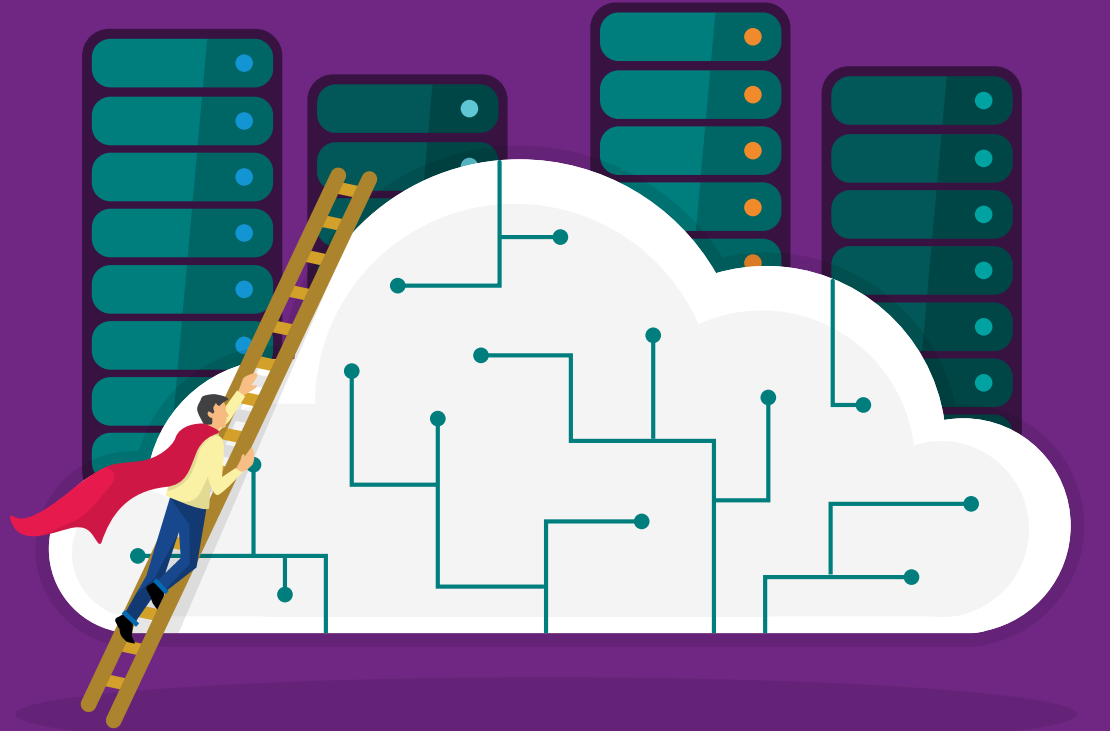




Bilgi Sistemleri Risk Yönetimi

# Veri Analitiği Hakkında

**İş dünyasının heyecanla karşıladığı veri analitiği kavramı, yeni bir teknoloji trendinden daha fazlasını vaat ediyor.**



KPMG Türkiye

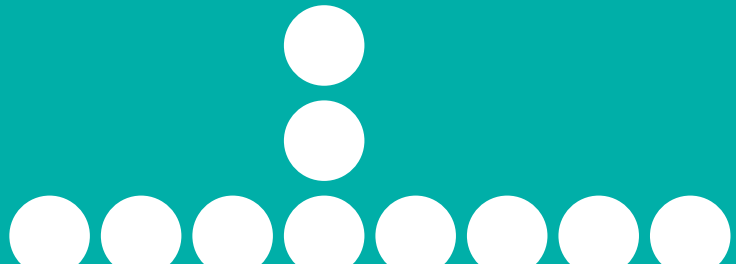
[kpmg.com.tr](http://kpmg.com.tr)

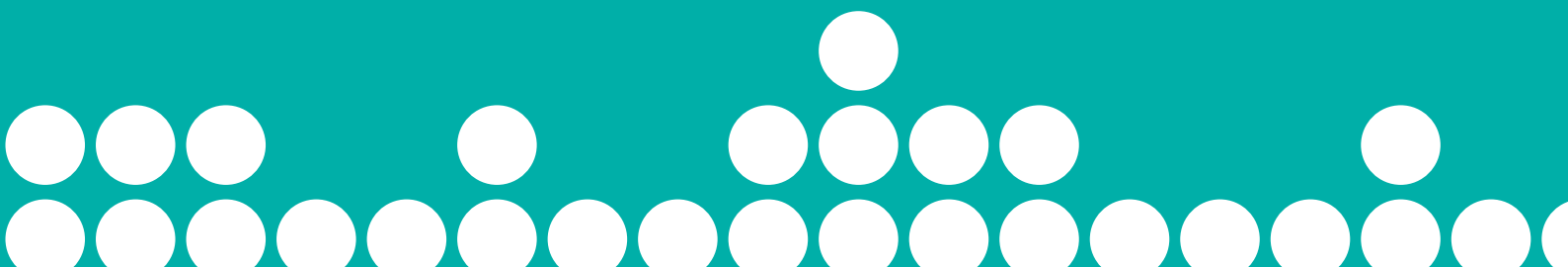
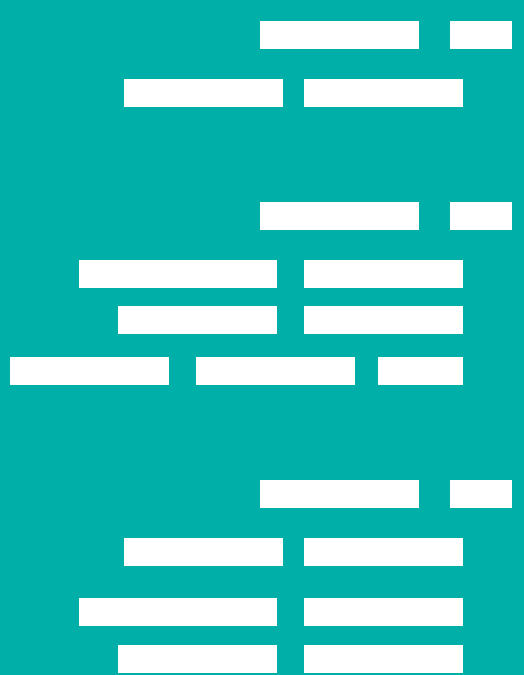
# Neden Veri Analitiği?

İř dñnyasının heyecanla karşıladığı veri analitiği kavramı, yeni bir teknoloji trendinden daha fazlasını vaat ediyor.

## **Peki nedir veri analitiği?**

Farklı alanlarda farklı tanımlar ile karşılık bulan bu soruyu bir de denetim bakış açısıyla görsel olarak inceleyelim istiyoruz.

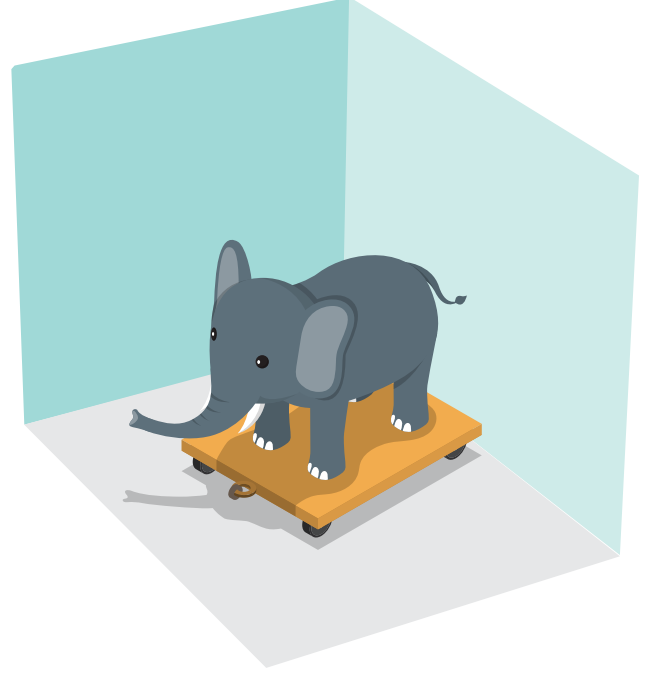




## Odadaki Fil (Elephant in the Room)

Odadaki fil... Genelde bu deyim çok açık bir gerçeği ya da sorunu görmezden gelme anlamında kullanılır. Aslında tam da veri analitiğinde anlatılmak istenen durumu belirtir.

Şimdiye kadar, denetimde görmek istediğimiz büyük resme, elimizdeki küçük pencerelerden bakarak bütüne dair bir anlam çıkarmaya çalışıyorduk.



## Kuş Bakışı

Denetçilere göre kuş bakışı, hesaplara ve işlemlere zeminden değil, yukarıdan ve geniş açıyla bakılmasını ifade eder.

Veri analitiği, tüm verilerin kuş bakışıyla incelenmesine olanak vererek, denetimi çok daha değerli hale getirmeyi hedefler.





## Defter-i Kebir Nehri

Resimdeki gibi farklı kanalları iş süreçlerinin işlemesi sonucu oluşan hesaplar gibi düşünelim. Tüm bu kanalların bir araya gelip, finansal tabloları oluşturabilmesi için, öncelikle Defter-i Kebir nehrine akmaları gerekir.



## Manüel Girdiler

Ayrıca, Defter-i Kebir'i oluşturmak için manüel girdiler de mevcuttur ve tanımı gereği süreç kontrollerine tabi değildir.

Resimde de görüldüğü gibi tüm kanalların ve manüel girdilerin eklendiği bu nehir artık denetime hazırdır.

# İstisnai Durumlar için Filtreler

Finansalları oluşturan olağan akış içerisinde bazı istisnai durumlar söz konusu olabilir.

Örneğin, kontroller etkin çalışmamış, faturalar doğrudan sisteme girilmiş ya da bazı parametreler atlanmıştır.

Bu tarz riskli durumları anlamak ve raporlayabilmek için işlemleri bu süzgeçlerden geçirmek gerekir.



# Olağan Akış

Şimdi de her işlemi nehrin akışı içerisindeki bir bot gibi düşünelim.

Bu bot yani işlemler, sistemde mevcut olan kontrollerden geçerek, kaydedilmeye ve muhasebeleşmeye uygun olduklarını gösterecek şekilde işaretlenmiş olurlar.

Bu bot 'olağan akış' olarak adlandırılabilir.





## Örneklem Seçimi

Resimdeki gibi işlemler arasından küçük bir örneklem seçerek ilerleyen bir denetçi, süreç içerisindeki tüm istisnai senaryoları yakalayıp analiz edebilir mi?

Bu tarz örneklem yöntemleri, günümüzdeki işlem adedi ve veri miktarı göz önünde bulundurulduğunda makul bir güvence sağlamak için yeterli değildir.



## Dev Filtre

Veri analitiği yöntemleri sayesinde Defter-i Kebir'e doğru akan akışa dev bir filtre uygulanmış olur.

Böylece olağan akıştan sapan moleküller yakalanabilir. İncelenen işlem adedi ne kadar büyükse, tespit edilen istisnalar o denli çoğalır.

# Görmek İstedığınız Resim

**Akışa uymayan öğelerin belirlenmesinin ardından, bu işlemlerin detayları ve gerekçeleri incelenebilir.**

Sapma gösteren işlemlerin bir kısmı gayet iyi açıklamalar yapabilirken, diğerleri bize geliştirme alanlarını ve riskleri işaret edebilir.

Denetimde görmek istediğimiz o büyük resim artık tamamen bizim.







# Büyük Veri

**“The world is one big data problem.”**

Andrew McAfee'nin belirttiği gibi dünya bir büyük veri problemi ise, işe büyük verinin kimliğini açıklamak ile başlamalıyız.

## **Peki nedir bu büyük veri?**

Mevcut bilgi sistemlerinin işleyemeyeceği karmaşıklık ve boyuttaki veri kümeleri ve bu kümelerin uygun teknolojiler ile işlenip sınıflandırılması gibi bilinen klasik açıklamalardan ziyade önemli bir soruya cevap vererek ilerleyelim.

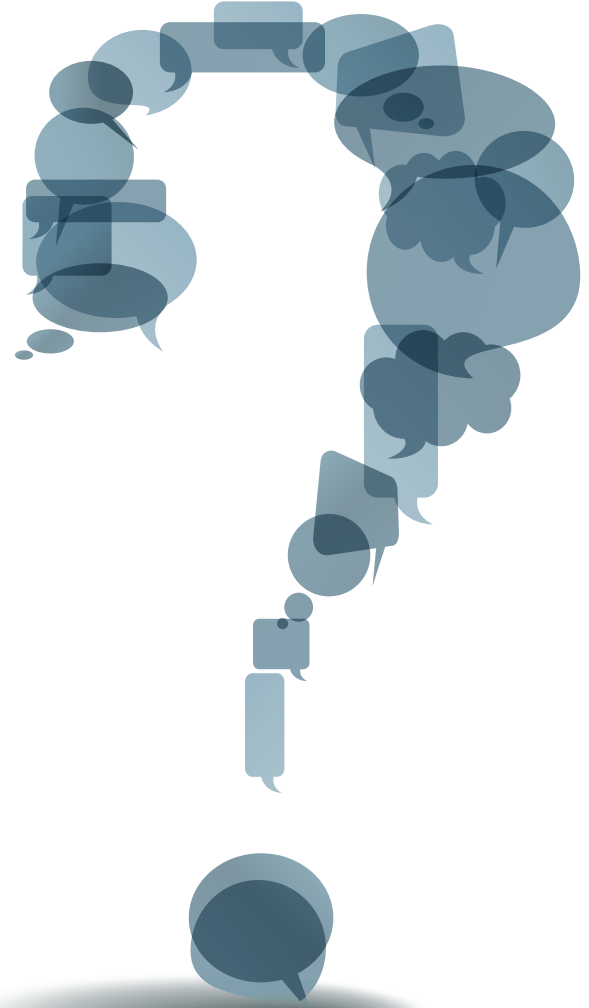


# Nerede Bu Büyük Veri?

**İnternet devrimi sayesinde bilginin gücünün öne çıkması, sektörlerin iş yapma şekline bambaşka bakış açıları ve değişiklikler getirdi.**

Kuruluşlar bir adım öne geçebilmek için fark yaratma ihtiyacı içindeler. Aynı şekilde sahip olunan veriden azami fayda elde etmenin ne denli önemli sonuçlar getirebileceğinin de farkındalar.

**Peki, bu kadar değerli olan bu verilerin incelenmesinde en çok yardımcı olabileceğimiz sektörler hangileri?**



# Size Nasıl Değer Katabiliriz?

**KPMG veri analitiği hizmetleriyle, finansal hizmetler sektöründe aşağıdaki alanlarda size yardımcı olabilir:**

- Kredi, mevduat, kredi kartları ve hazine ürünlerinde; faiz, kambiyo, komisyon, reeskont, ödeme, yaşlandırma, alacak ve takip gibi süreçlerdeki işlemlerin doğruluğunun ve bütünlüğünün teyit edilmesi
- Hazine ve ödeme sistemleri gibi süreçlerde sistemsel ara yüzlerin etkin olarak işletilmesi. Veri aktarımı sonucu herhangi bir veri kaybı yaşanmaması
- Faktoring, finansman ve finansal kiralama hizmetlerinde taraflara ait kredi, risk, teminat, ödeme ve muhasebe işlemlerinin finansallara doğru olarak yansıtılması
- Ödeme ve e-para kuruluşlarında işlemlerin ve gelirlerin tam ve doğru kayıt altına alındığının ve muhasebeleştiğinin teyit edilmesi
- Ana bankacılık, kredi kartları, ödeme sistemler, internet bankacılığı ve mobil uygulamalar üzerindeki suistimal ve usulsüzlük durumlarının tespiti
- Sistemler üzerinde verilen yetkilendirmelerin görevler ayrılığı prensibine uygun olarak tesis edilmesi

# Finansal Hizmetler

**Veri hızı, çeşitliliği ve boyutunun en fazla olduğu sektörlerden biri olan finansal hizmetlerde, bilginin elde edilmesi ve anlamlandırılması, doğru yöntemler ile kolay hale geliyor.**

Yüksek hacim, çeşitlilik ve hızdaki verilerin geleneksel örneklem yöntemleri ile denetlenmesi ve analiz edilmesi gün geçtikçe daha da zorlaşıyor.

Bu yüzden finansal kuruluşlardaki en büyük ihtiyaç sahip olunan büyük veriye doğru soruları sorabilmekten geçiyor.

Özellikle bankalar, para akışının ve finansal riskin en yoğun yaşandığı kuruluşlardır.

Dolayısıyla büyük veri teknolojilerinin bankacılık sektöründe kullanımının ve kullanım alanlarının bu denli geniş olması ve gelecekte de giderek artacak olması çok doğal görünüyor.



# Telekomünikasyon

**Telekomünikasyon ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişim ve gelişim, dünya üzerindeki verilerin önemli bir kısmının bu sektörde oluşmasına neden olmaktadır.**

Sabit ve mobil hatlar, kurumsal ve bireysel data hizmetleri, dolaşım (roaming) ve yeni nesil yayıncılık hizmetleri, bu sektördeki süreçlerin ve oluşan verinin karmaşıklığı hakkında bir fikir verebilir.

Kendine has servis/ağ yapısı, operasyonların yoğunluğu ve faturalama süreçlerinin karmaşıklığı nedeniyle birçok farklı teknoloji ve sistemin dikkate alınması ve verilerin bir araya getirilerek anlamlandırılması gerekiyor.



## Size Nasıl Değer Katabiliriz?

**KPMG veri analitiği hizmetleriyle, telekomünikasyon sektöründe aşağıdaki alanlarda size yardımcı olabilir:**

- Abonelik, tarife ve kampanya süreçlerinde yer alan verilerin doğruluğu ve bütünlüğünün teyit edilmesi
- Detay arama kaydı (CDR) operasyon ve aracılık (mediation) süreçlerindeki veri kalitesi ve bütünlüğünün sağlanması
- Sunulan hizmetlere ait ücretlendirme, tahakkuk, faturalama ve tahsilat süreçlerinde yer alan verinin bütünlüğünün ve doğruluğunun teyit edilmesi
- Fatura ve tahsilatların muhasebe kayıtlarına yansımadaki süreçlerin etkinlik derecesinin belirlenmesi
- Sabit kıymetler, satın alma, insan kaynakları ve bayi primleri, vb. süreçler üzerinde yer alan kontrollerin etkinliğinin veri analizi yöntemiyle incelenmesi
- Yürütülen süreçlerde iç veya dış suistimal riski doğurabilecek durumların tespit edilmesi (yasaklı, yetkisiz işlemler gibi)
- Kritik ve gizli bilgileri görüntülemeye veya değiştirmeye kimlerin yetkisinin olduğunun tespiti

# Size Nasıl Değer Katabiliriz?

**KPMG veri analitiği hizmetleriyle, ulaşım sektöründe aşağıdaki alanlarda size yardımcı olabilir:**

- Acente, bayi, gişe, kiosk, web, mobil vb ödeme ve kullanım kanallarından merkezi sistemlere iletilen dosya ve verilerin bütünlük kontrolü
- Dosya aktarımı, dosya eşleştirilmesi sırasında kullanım / harcama kayıtlarındaki eksikliklerin tespit edilmesi
- Kart / bilet satış verilerinin merkezi sistemlere, muhasebe kayıtlarına ve raporlama sistemlerine aktarımındaki bütünlük ve doğruluk kontrolleri
- Satışlar üzerinden elde edilen gelirlerin ve komisyon, hakediş vb. tutarlarının tam ve doğru hesaplandığından emin olunması
- Tarifelendirme, ücretlendirme, tahakkuk, aktarma, ödeme ve iade işlemlerinin tam ve doğru gerçekleştirildiğinin tespit edilmesi
- Biletleme, satış ve kullanım işlemleri üzerinde usulsüzlüklerin tespit edilmesi

# Ulaşım

**Ulaşım hizmetleri sektöründeki oyuncular, son zamanlarda yolcularına daha hızlı ve konforlu yolculuk sağlayabilmek ve kullanım/ ödeme süreçlerinin etkinliğini artırabilmek adına daha hızlı ve kaliteli bir hizmet sunumu üzerinde duruyor.**

Yeni nesil ödeme sistemleri ve web/mobil teknolojiler tarafından da yoğun bir şekilde destek gören ulaşım uygulamaları; bayi, acente, web ve mobil başta olmak üzere birçok kanaldan erişilebilir.

Veri kaynağının çeşitli lokasyonlara ve uygulamalara dağılmış olması, elde edilen veriler ve olası gelir kayıplarıyla ilgili soru işaretlerini de beraberinde getiriyor.

Bu nedenle, bu sektörde müşteri, satış, ödeme, kullanım ve gelir tahakkukuyla ilgili verilerin analiz edilmesi ve riskli durumların ortaya çıkarılması kritik önem arz ediyor.



# Perakende

**Perakende sektöründe yaşanan rekabetin artması, kuruluşların fark yaratmak ve tüketicinin tercihini kazanmak için arayışlar içine girmesine ve veri analitiği yöntemlerine yönelmesine yol açmıştır.**

Özellikle mağazalardaki dağıtık sistemler ile merkezi sistemler arasında neredeyse gerçek-zamanlı olarak gerçekleşen veri aktarımı, satışların ve stok kayıtlarının muhasebeleşmesi, verilerin bütünlüğüyle ve doğruluğuyla ilgili birçok soruyu da beraberinde getiriyor.



# Size Nasıl Değer Katabiliriz?

**KPMG veri analitiği hizmetleriyle, perakende sektöründe aşağıdaki alanlarda size yardımcı olabilir:**

- Mağazalar ile genel müdürlük arasında aktarımı yapılan satış ve gün sonu raporlarının, merkezi sistemlere ve muhasebe kayıtlarına tam ve doğru iletildiğinin teyit edilmesi
- Bölge, bayi, depo ve mağazalarda yer alan sabit kıymetler/stok sayım verilerinin merkezi sistemlere doğru ve tam aktarıldığında emin olunması
- Müşteri ve tedarikçilere ait cari hesaplar üzerindeki kontrollerin ve alacak takibi/yaşlandırma kontrollerinin etkinliğinin sağlanması
- Malzeme, üretim, stok maliyeti ve NPV (net bugünkü değer) verilerinin tam ve doğru hesaplanması

# Size Nasıl Değer Katabiliriz?

**KPMG veri analitiği hizmetleriyle, enerji ve tabii kaynaklar sektöründe aşağıdaki alanlarda size yardımcı olabilir:**

- Üretim planlama ve üretim verilerinin üretim merkezleri ile ana sistemler arasındaki entegrasyonunun sağlanması
- Üretim süreçlerine ait masraf merkezleri ve bütçelenen ve gerçekleşen maliyet hesaplamaların doğru ve tam gerçekleştirilmesi
- Kamu kuruluşlarına yapılan raporlamaların ve piyasa uzlaşma süreçleri esnasında gerçekleştirilen veri entegrasyonu
- Perakende satış hizmetlerinde tüketim verilerinin aktarımı ve tahakkuk süreci üzerinde yer alan bileşenler ve sistemlerdeki yetkilendirmelerin görevler ayrılığı ilkesi ile uyumlu olduğunun teyidi
- Satış ve perakende süreçlerinde yer alan abonelik, ücretlendirme, tahakkuk, fatura, ödeme ve muhasebe kaydı oluşturma işlemlerinin tam ve doğru olarak gerçekleştiğinin teyit edilmesi

# Enerji ve Tabii Kaynaklar

**Son yıllarda ülkemizdeki enerji talebinin ve tüketiminin artışı, enerji sektörüne olan ilgiyi ve bu sektördeki güvence gereksinimlerini de artırdı.**

Hacmin artmasıyla beraber, gerek üretim, gerekse perakende ve dağıtım alanında faaliyet gösteren şirketler için otomasyon sistemleri ve bu sistemlerin ana sistemler ile iletişimi kritik hale geldi.

Üretim alanlarında yaygın olarak kullanılan SCADA (Gözetleyici Kontrol ve Veri Toplama) sistemleri, kaynak planlama (ERP) uygulamaları, kamu ve piyasa uzlaştırma platformlarıyla entegre çalışan uygulamalar ve dağıtım alanında yer alan abonelik, ücretlendirme, tahakkuk ve faturalama uygulamaları, bu sektördeki sistemsel habitatın ve veri analitiği çalışmalarının ana aktörlerini oluşturuyor.



# Kamu Hizmetleri

**Başlıca kamu hizmetlerinden elektrik, su, doğalgaz satış ve dağıtımını yapan ve milyonlarca aboneye hizmet veren kuruluşları anlıyoruz. Bu sektörde faaliyet gösteren kuruluşların, tam, doğru ve güvenilir verileri esas alarak gelirleri üzerinde güvence sağlamaları kritik bir öneme sahip.**

Bu kuruluşların farklı teknolojiler ve sistemler arasındaki entegrasyonu ve tutarlılığı sağlamaları için, abonelik, tahakkuk, faturalama ve muhasebe süreçlerindeki verimliliği artırmaları ve veri analitiğinden faydalanmaları gerekiyor.



## Size Nasıl Değer Katabiliriz?

**KPMG veri analitiği hizmetleriyle kamu hizmetleri sektöründe aşağıdaki alanlarda size yardımcı olabilir:**

- Abone bazlı satış hizmetlerinde; endeks okunarak müşterilere ait tüketim verilerinin sahadan sisteme akışı, okunan endekslere istinaden tahakkuklarının otomatik olarak oluşması, faturalanma sürecinin incelenmesi
- Satış ve perakende süreçlerinde yer alan vergiler, kayıp kaçak gibi ek kalemlerin de eklenmesiyle faturaların oluşma süreci, tanımlı parametrelere istinaden hesaplanan gecikme zamlarının kontrolü, gerçekleştirilen tahsilatların ardından sistemsel olarak borç bilgilerinin güncellenmesi ve muhasebeleşme hareketlerinin incelenmesi
- Kesme/bağlama, dağıtım bağlantı bedelleri, birim fiyatlar ve kur bilgileri tanımlamalarının incelenmesi ve bunların sisteme tanımlanma sürecinin takibi gibi parametrik tanımlama süreçlerinin kontrolü
- EPDK tarafından yayınlanan bedellerin faturalara yansımalarının incelenmesi ve bunların sisteme tanımlanma sürecinin takip edilmesi



# Veri Analitiği Sonucu Oluşan Değerler



## Kalite

- Süreçleri derinlemesine kavrayabilme, olası kontrol boşluklarının belirlenmesi
- Başarısızlıkları ve süreç istisnalarını ölçeklendirebilme
- Kural dışı durumların kök nedenini belirleyebilme
- Anahtar kontroller ve önemlilik üzerine odaklanma
- Gelişmiş risk değerlendirmesi



## Verimlilik

- Denetim komitesine daha bütün ve düzenli bir raporlama
- Hataları çabuk tespit edebilme
- Fazla sayıda örneklem ile geniş çaplı denetim yapabilme
- Daha düşük maliyete sebep olabilecek çalışma ortamı



## Güvence

- Finansal işlemlerde manuel müdahale ölçümü
- Politikaların uygulanma boyutunu değerlendirme
- Kontrol/Tolerans/KPI tutarlılığını ölçme, daha anlamlı kıyaslama
- İnteraktif gösterge tabloları ile gelişmiş görselleştirme





## İletişim

### Akis Bağımsız Denetim ve SMMM A.Ş.

#### Sinem Cantürk

Bilgi Sistemleri Risk Yönetimi  
Bölüm Başkanı,  
Şirket Ortağı

**T** : + 90 216 681 90 00

**E** : scanturk@kpmg.com

[kpmg.com.tr](http://kpmg.com.tr)



Bu dokümanda yer alan bilgiler genel içeriklidir ve herhangi bir gerçek veya tüzel kişinin özel durumuna hitap etmemektedir. Doğru ve zamanında bilgi sağlamak için çalışmamıza rağmen, bilginin alındığı tarihte doğru olduğu veya gelecekte olmaya devam edeceği garantisizdir. Hiç kimse özel durumuna uygun bir uzman görüşü almaksızın, bu dokümanda yer alan bilgilere dayanarak hareket etmemelidir.

© 2016 Akis Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş., KPMG International Cooperative'in üyesi bir Türk şirkettir. KPMG adı ve KPMG logosu KPMG International Cooperative'in tescilli ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdır. Türkiye'de basılmıştır.