



Büyükşehir
Su ve Kanalizasyon
İdareleri arasında
**MUKAYESELİ
PERFORMANS
DEĞERLENDİRMESİ**

HAZİRAN 2022

ÖZET RAPOR



Büyükşehir Su ve Kanalizasyon İdareleri Arasında Mukayeseli Performans Değerlendirmesi ÖZET RAPOR

Haziran 2022

Bu  zet Rapor; Türkiye Su Enstitüsü (SUEN) tarafından Haziran 2022'de yayımlanan "Büyükşehir Su ve Kanalizasyon İdareleri arasında Mukayeseli Performans Değerlendirmesi" raporunun (ISBN: 978-625-8451-43-6) ana çıktılarını sunmak üzere hazırlanmış olup, raporun tüm hakları SUEN'e aittir.

Ana ve  zet Raporlara <http://www.suen.gov.tr> adresinden erişilebilir.

SUEN, başta Su ve Kanalizasyon İdarelerinden olmak üzere temin edilen veriler ve bunların ışığında raporda sunulan bilgi ve değerlendirmelerin doğru ve tutarlı şekilde yayımlanması için gerekli çabaları göstermiş olmakla beraber, bunların kesin doğruluğu ve tamlığı konusunda bir taahhütte bulunmamaktadır.



GİRİŞ

Mukayeseli Değerlendirme (Benchmarking)'nin Tanımı

“Benchmarking” sözcüğü İngilizce dilindeki “benchmark” kelimesinden türetilmiştir. Benchmark, arazi üzerinde araştırma yapanların kaya, duvar ya da bina üzerine bıraktıkları bir işarettir. Arazi üzerinde ölçüm yapanlar, bu işareti daha sonra bir referans noktası olarak kullanmaktadır (Akat vd., 2002). Bir ustanın ortaya koyduğu bir eseri (mesela ayakkabı) kalfa veya çırağının örnek alması, hatta taklit etmesi için bir setin (bench) üzerine koyarak referans alınması maksadıyla da kullanılmıştır (Koçel, 2005).

Benchmarking, yönetsel bir araç olarak, ülkemizde nispeten yeni öğrenilen ve uygulamaya başlayan bir tekniktir. Bu nedenle, henüz literatürde benimsenmiş ve ortak kabul görmüş bir karşılığı bulunmamaktadır. Bu kavram örnek edinme, örnek alma, nirengileme, bilgileşim, kıyaslama şeklinde Türkçe'ye çevrilmeye çalışılmıştır (Bakan, 2013). Bu çalışmada ise, her bir Su ve Kanalizasyon İdaresi (SUKİ) ayrı ayrı değerlendirildiği ve birbirleriyle mukayese edildiği (kıyaslandığı) için “Mukayeseli Değerlendirme” kavramının daha doğru ve kapsayıcı olduğu düşünülmüştür.

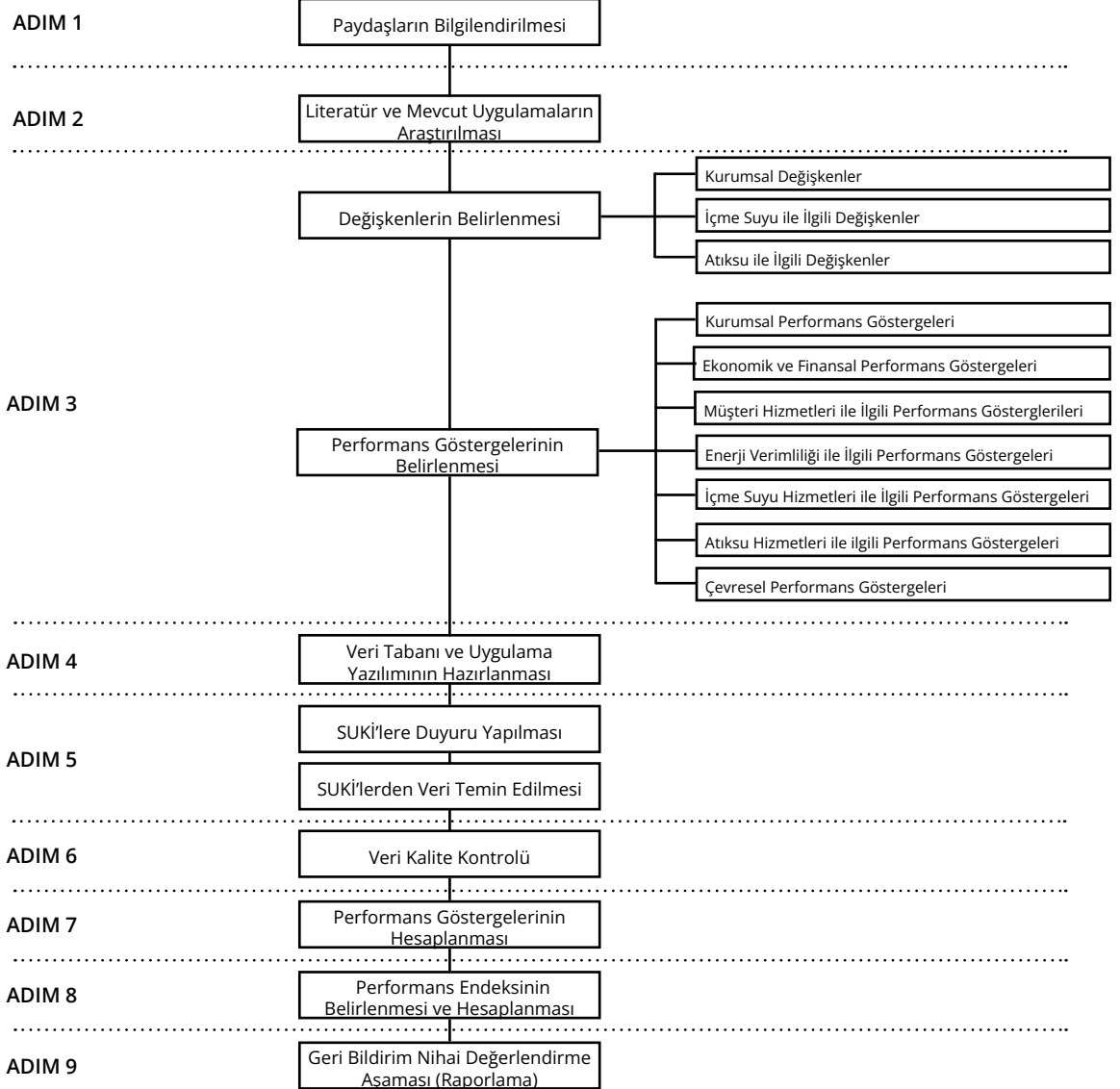
Su Yönetiminde Mukayeseli Değerlendirme Yönteminin Önemi

Mukayeseli değerlendirme, sistematik araştırma ve ideal olan uygulamalara adaptasyon yoluyla performans iyileştirme amacıyla kullanılan bir araçtır. Kurumlar dünyadaki rekabet koşullarına uyum sağlayabilmek ve sektör ile teknolojiadaki değişimleri yakalayabilmek üzere her bir faaliyet alanı için pek çok farklı göstergenin dikkate alındığı benchmarking (mukayeseli değerlendirme) uygulamaları yapmaya başlamışlardır. Bu doğrultuda mukayeseli değerlendirme çalışmalarını başarıyla uygulayabilen kurumlar, eksiklerini ve iyileştirmeye açık alanlarını tespit ederek, kalite ve verimlilik açısından yüksek performans ve düşük maliyeti sağlayabilmek amacıyla en iyi uygulamaları dikkate alıp, bunları kendi süreçlerine uyarlamaya daha yatkın hale gelirler.

2012 yılında yayımlanan 6360 sayılı Kanun ile ülkemizde 14 yeni Büyükşehir Belediyesi kurulmuş olup, mevcut durumda toplam 30 SUKİ bulunmaktadır. Temel hedefi sürekli ve kaliteli hizmet vermek olan SUKİ'lerde kurumsal olarak atılacak en önemli adım, ülkemizdeki mevcut durumun ortaya konulması ve en iyi uygulamaların kurumlara taşınmasıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde; mukayeseli değerlendirme, idarelere bilgi tedarik sistemlerindeki eksikliklerin belirlenmesi ve gelişmeye ihtiyacı olan alanların ortaya konulması konusunda fayda sağlayacak bir yöntem olarak oldukça önem taşımaktadır.

Genel Metodoloji ve Çalışma Adımları

Mukayeseli değerlendirme sürecinde; SUKİ'lerden sayısı 192'i bulan ve 2020 yılına ait değişkenlere ait veriler talep edilmiş, bu veriler kullanılarak belirlenen toplam 173 adet performans göstergesi hesaplanmıştır. Hesaplanan performans göstergeleri ışığında SUKİ'lerin güçlü ve zayıf yönleri/ alanları tespit edilmiş ve oluşturulan endeksler dahilinde idareler ayrıca genel bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Mukayeseli değerlendirme çalışmasında kullanılan metodolojinin adımları şekilde gösterilmektedir.



Çalışma Kapsamında Değerlendirilen Su ve Kanalizasyon İdareleri

Çalışma kapsamında; 78 kurumsal, 55 içme suyu ve 59 atıksu ile ilgili olmak üzere toplam 192 adet değişken belirlenmiştir. Bu değişkenler için gerekli veriler 2020 yılına ait olacak şekilde SUKİ'lerden talep edilmiştir. Veri temin süreci sonunda yapılan değerlendirmede; kurumsal, içme suyu ve atıksu ile ilgili değişkenlerin idareler tarafından ortalama yanıtlanma oranlarının sırasıyla %94, %90 ve %85 olduğu görülmüştür. İdareler en yüksek seviyede kurumsal verileri, en düşük seviyede ise atıksu ile ilgili verileri paylaşmıştır. Bu durum, teknik hizmet bilgileri ile karşılaştırıldığında, kurumsal bilgilerin daha fazla kayıt altında tutulduğunu göstermektedir. Mukayeseli değerlendirme çalışmasında sadece 1 idare herhangi bir veri paylaşmamıştır. Bu idare dışında kalan 29 idare, paylaştıkları veriler doğrultusunda mukayeseli değerlendirme çalışması kapsamında analiz edilmiştir.

Performans Göstergelerinin Değerlendirilmesi

Proje kapsamında, ülkemizde bulunan SUKİ'ler için önemli görülen ve idarelerce sağlanan değişkenlerle hesaplanan performans göstergeleri belirlenmiş ve idarelerin iyileştirmeye açık olan alanlarının tespiti yapılmıştır. 173 adet performans göstergesi belirlenmiş olup, bu göstergeler kurumsal, ekonomik ve finansal, müşteri hizmetleri, enerji verimliliği, içme suyu hizmetleri, atıksu hizmetleri ve çevre olmak üzere yedi ana başlık altında sınıflandırılmıştır.



Mukayeseli Değerlendirme Çalışması 2020 Yılı Temel Veri ve Göstergeleri

Çalışmaya Dahil Olan Su ve Kanalizasyon İdaresi Sayısı



29

Hizmet Verilen Toplam Nüfus



63.496.912 kişi
(toplam nüfusun %76'sı)

Hizmet Verilen Toplam Abone Sayısı



26.987.007 abone

İçme Suyu Şebekesi Hizmeti Verilen Nüfus Oranı



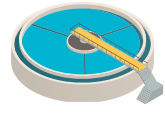
%99

Kanalizasyon Hattı Hizmeti Verilen Nüfus Oranı



%86

Atıksu Arıtma Hizmeti Verilen Nüfus Oranı



%74

Sisteme Verilen Günlük Toplam Su Miktarı



14.108.268 m³/gün

Su Kayıp Oranı



%40

Sayaçlaşma Oranı



%98

Atıksu ve Yağmur Suyu Ayrık Sistem Yüzdesi



%53

Yeniden Kullanılan Atıksu Oranı



%0,5

Toplam Elektrik Enerjisi Tüketimi İçerisinde Yenilenebilir Enerji Üretim Payı



%4

Enerji Giderlerinin Toplam Bütçe Giderleri İçindeki Payı



%20

Faaliyet Gelirlerinin Faaliyet Giderlerini Karşılama Oranı



%108

Bütçe Gelirlerinin Bütçe Giderlerini Karşılama Oranı



%94

Yatırımların Toplam Bütçe Giderleri İçindeki Payı



%27

Tahsilat Oranı

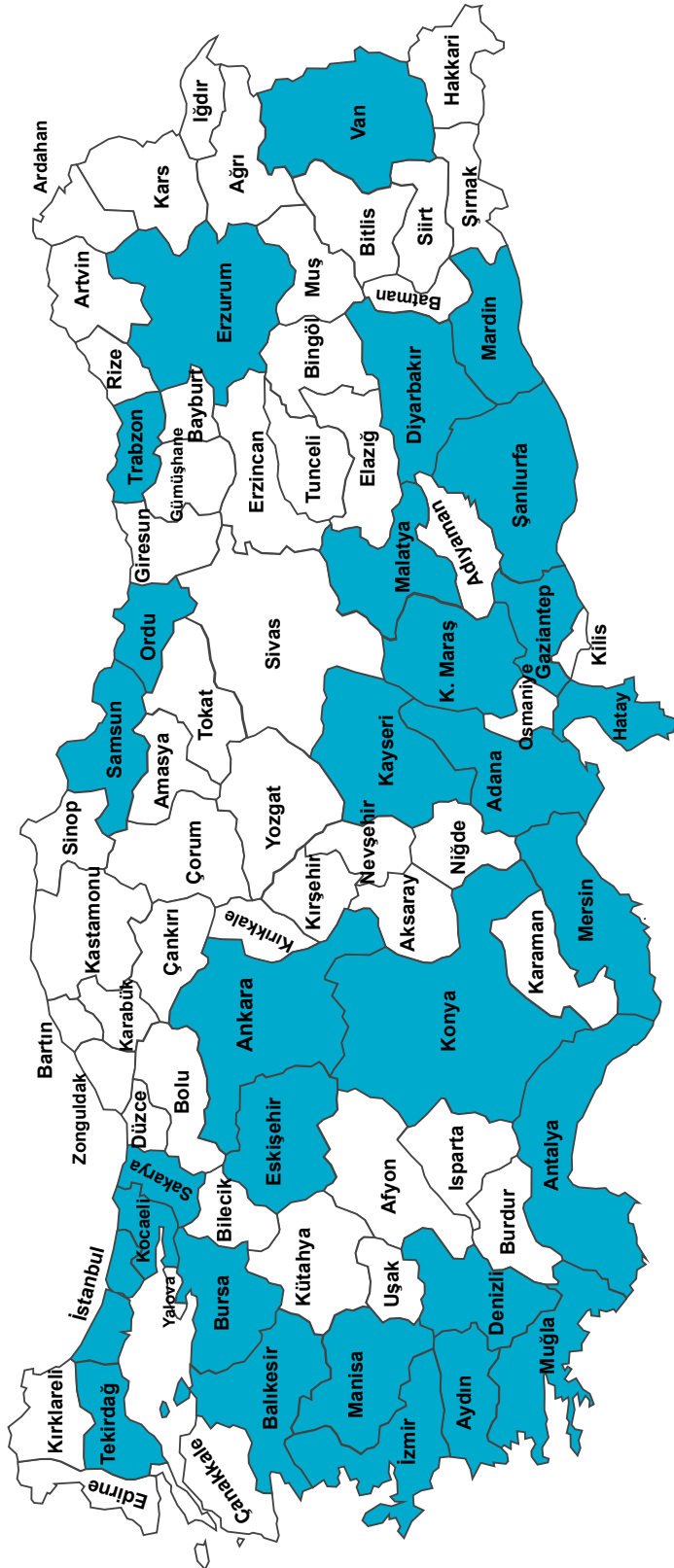


%90

Özkaynak Oranı



%42



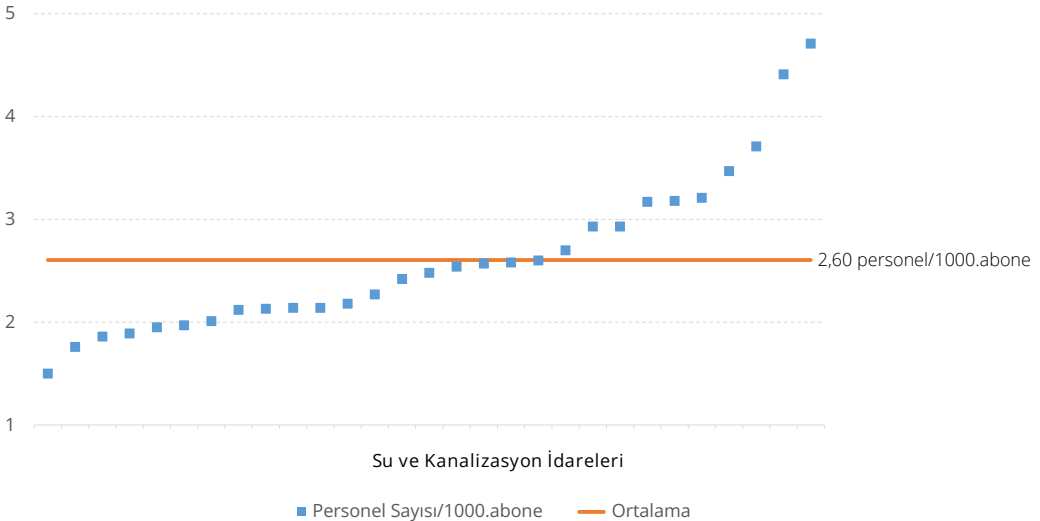
Ülkemizde Büyükşehir Statüsündeki İller

PERFORMANS GÖSTERGELERİ SONUÇLARI

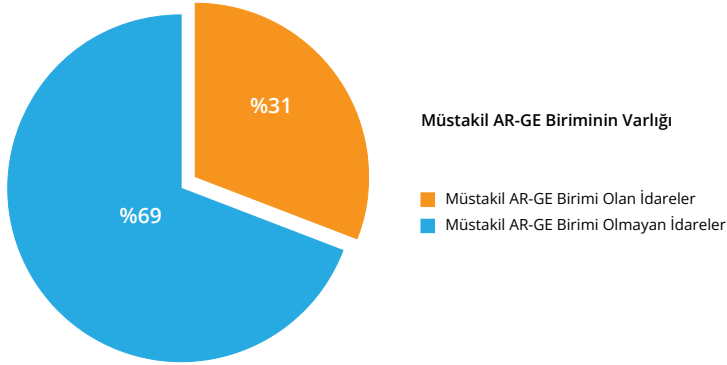
İdarelerden elde edilen veriler kullanarak kurumsal, ekonomik ve finansal, müşteri hizmetleri, enerji verimliliği, içme suyu hizmetleri, atıksu hizmetleri ve çevresel performans alanları altında göstergeler hesaplanmıştır. Hesaplanan performans göstergeleri analiz edilerek, anlamlı olmayan göstergeler değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bu özet raporda çalışmada değerlendirilen göstergelerden önemli görülenleri sunulmuştur. Grafiklerde sunulan her bir nokta/sütun bahse konu gösterge için gerekli verileri paylaşan bir idareyi temsil etmektedir. Çalışmada idare adları belirtilmemiştir.

Kurumsal Performans Göstergeleri

Kurumsal performans göstergeleri arasında; personel etkinliği ve verimliliği ile ilgili en temel göstergelerden biri olan hizmet verilen "1000 abone başına düşen personel sayısı" sorgulanmıştır. Personel sayısı içerisinde taşeron firmalar ve belediye iştiraklerinde çalışan personel de dikkate alınmıştır. 2020 yılında; 29 SUKİ için hizmet verilen 1000 abone başına düşen personel sayısının ortalama değeri 2,60, en yüksek ve en düşük değerleri ise sırasıyla 4,71 ve 1,50 olarak hesaplanmıştır. 2017 yılı verisi ile gerçekleşen mukayeseli değerlendirme çalışmasında; 27 SUKİ için ortalama değer 2,93 olarak tespit edilmiştir (SUEN, 2019). 1000 abone başına düşen personel sayısına dair uluslararası düzeyde kesin bir standart olmamakla birlikte bu göstergenin yerel şartlara bağlı olarak 2 ila 4 arasında olması beklenmektedir.

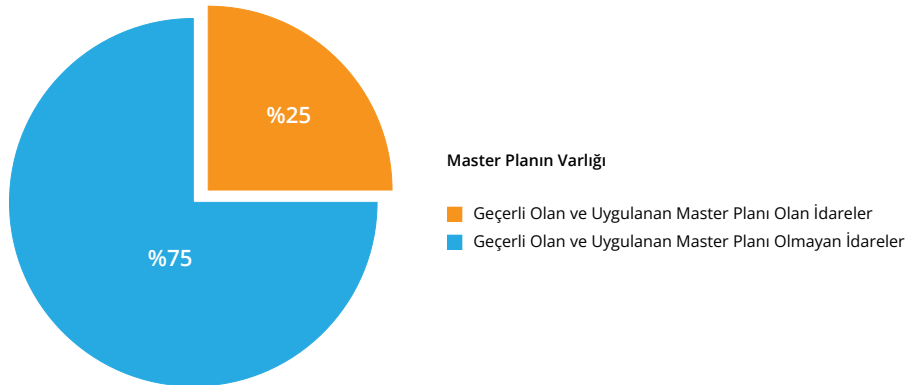


Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) biriminin varlığı, kurumsal stratejik performans açısından oldukça önemli olup, mukayeseli değerlendirme çalışması kapsamında sorgulanan önemli performans göstergelerinden biridir. Çalışma kapsamında; 29 idare tarafından gelen yanıtlar incelenmiş ve idarelerin 9'unda (%31) müstakil bir AR-GE biriminin olduğu tespit edilmiştir. AR-GE biriminin varlığı, idarelerin araştırma ve geliştirme potansiyellerinin önemli bir göstergesi olduğundan, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yaygınlaştırılması amacıyla AR-GE birimlerinin kurulması stratejik açıdan oldukça önem taşımaktadır.

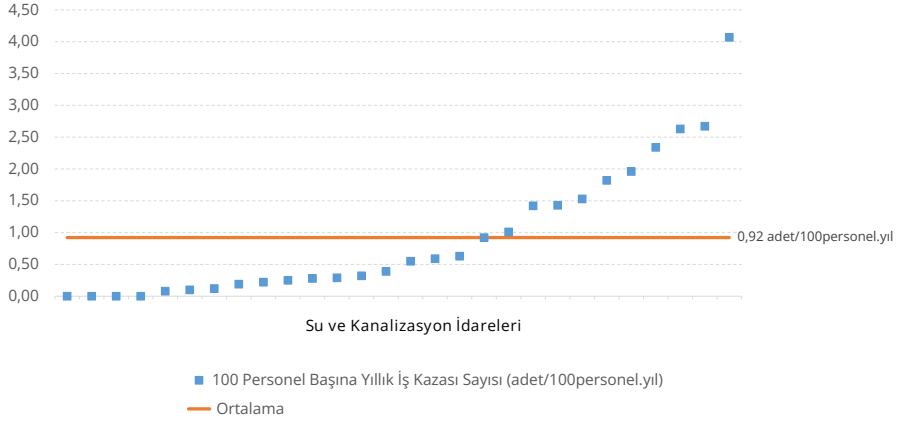


Stratejik açıdan önemli olan bir diğer konu ise idarece mevcut durumda uygulanan bir master planın olup olmadığıdır. Bu itibarla, 28 idarenin verdiği yanıtlar analiz edilmiştir. İdarelerce bildirilen cevaplara göre; idarelerin sadece 7'sinde (%25) geçerli olan ve uygulanan bir master plan mevcuttur.

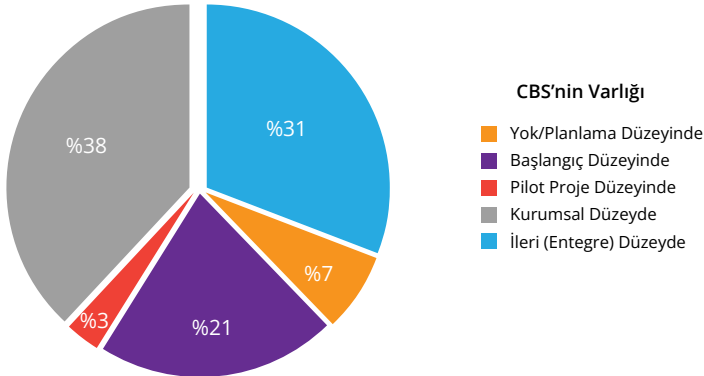
Su ve Kanalizasyon İdarelerinin etkin ve ekonomik bir şekilde üstlendikleri görevleri yapabilmeleri için stratejik hedef ve yükümlülükleri doğrultusunda içme suyu, atıksu ve yağmur suyu işleri için master plan hazırlamaları veya hazırlatmaları oldukça önemlidir. İyi hazırlanmış bir master plan gelecek ~30-40 yıl için idareye bir yol haritası olacaktır.



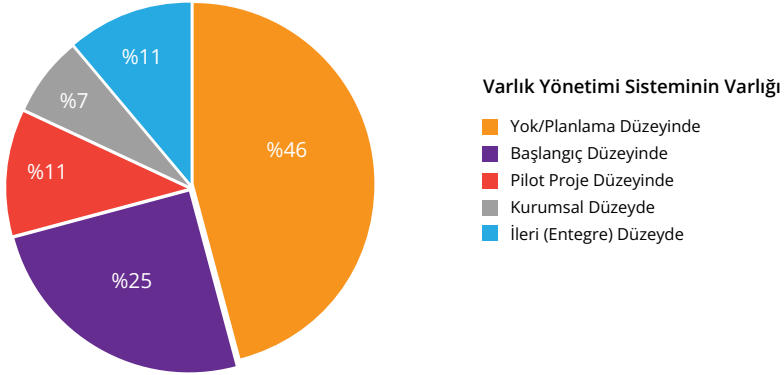
Çalışma kapsamında iş sağlığı ve güvenliği açısından personel ile ilgili sorgulanan önemli konulardan biri iş kazaları olup, bu konu ile ilgili belirlenen temel performans göstergesi "100 personel başına yıllık iş kazası sayısı"dır. İdarelerden elde edilen veriler analiz edildiğinde; 28 idare için 100 personel başına yıllık iş kazası sayısının ortalama 0,92 olduğu görülmektedir. 28 idarenin 27'sinde ölümle sonuçlanan herhangi bir iş kazası yaşanmamıştır. 2017 yılı verilerine bağlı olarak belirlenen 100 personel başına yıllık ortalama iş kazası sayısı 0,81'dir (SUEN, 2019).



SUKİ'lerde CBS; dijital ortamı kullanarak, abone, şebeke, şebeke envanteri ve altyapı ile ilgili işlemlerin takibini kolaylaştırdığı için kurumsal bilgi ağı etkinliği açısından oldukça önemlidir. Çalışma kapsamında CBS'nin varlığı sorgulanmış olup, değerlendirilen 29 idarenin 9'unda (%31) CBS'nin mevcut olmadığı veya başlangıç-planlama-pilot proje düzeyinde olduğu beyan edilmiştir. İdarelerin 11'inde (%38) kurumsal düzeyde, 9'unda (%31) ise ileri (entegre) düzeyde olduğu bildirilmiştir.

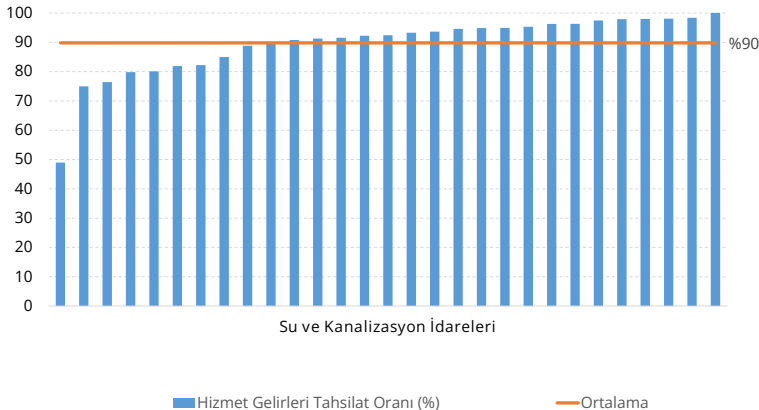


Temel amacı; mevcut ve gelecekteki abonelerin ihtiyacını karşılamak için varlıkların oluşturulması, edinilmesi, işletilmesi, bakımı, rehabilitasyonu ve elden çıkarılması yoluyla gerekli maliyet seviyesini en uygun şekilde karşılamak olarak ifade edilen varlık yönetimi, su ve atıksu sistemlerindeki tüm bileşenleri kapsayan yönetim uygulamalarının bütünüdür (Environmental Finance Center, 2006). Bu kapsamda, idarede varlık yönetimi bilgi sisteminin mevcudiyeti son derece önemlidir. Çalışma kapsamında; 2020 yılı itibarıyla 28 idarenin 25'inde (%89) ileri düzeyde bir varlık yönetimi bilgi sisteminin olduğu görülmekte olup, stratejik öneme sahip bu konuyla ilgili farkındalık çalışmaları suretiyle bu oranın artırılması önemli hedeflerden biri haline gelmelidir.

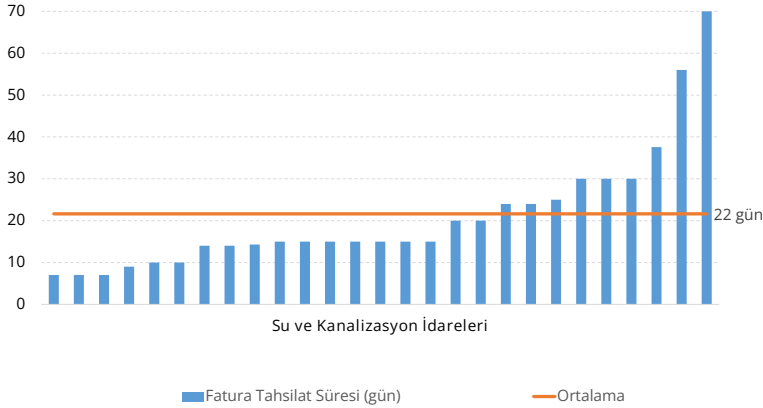


Ekonomik ve Finansal Performans Göstergeleri

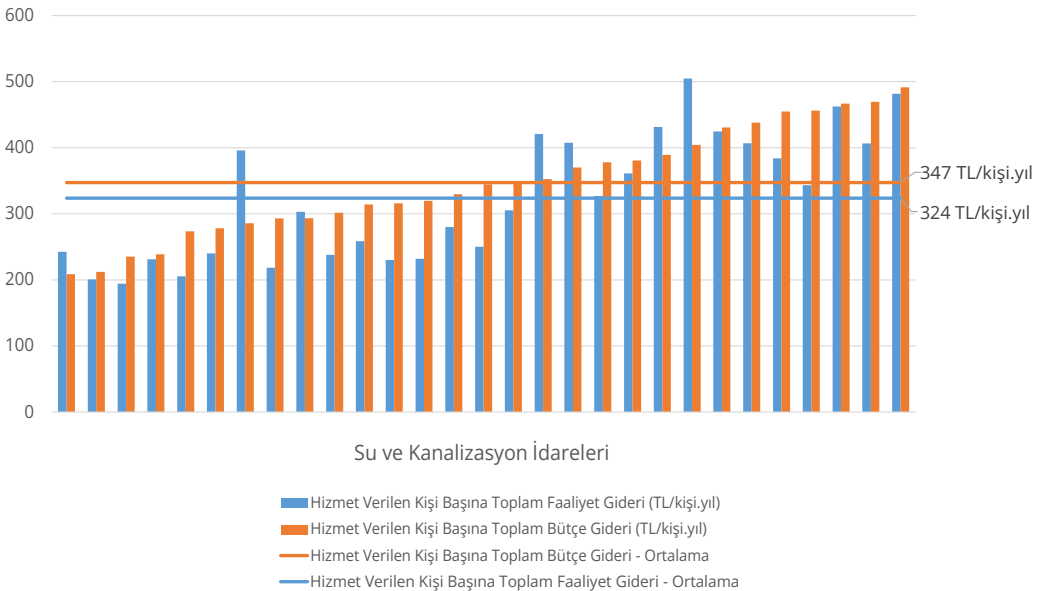
Ekonomik ve finansal değerlendirmede performans göstergelerinden biri olarak hizmet gelirleri tahsilat oranı kullanılmış olup, bu oran, tahsil edilen toplam su satışı ve su-atıksu hizmeti gelirlerinin, tahakkuk edilen (faturalanan) toplam su satışı ve su-atıksu hizmeti gelirlerine bölünmesiyle elde edilmiştir. 29 idare tarafından yanıtlanan veriler incelendiğinde; ortalama tahsilat oranının %90 olduğu, en yüksek ve en düşük tahsilat oranlarının ise sırasıyla %109 ve %49 olduğu görülmektedir. 26 idarenin değerlendirildiği 2017 yılı verileri ile karşılaştırıldığında; ortalama tahsilat oranının 2017 yılı verisine (%92) göre %2 düşük olduğu görülmüştür (SUEN, 2019). Pasifik Su ve Atıksu Birliği (PWWA), idarelerin finansal sürdürülebilirliklerini sağlayabilmeleri için ortalama tahsilat oranının en az %86 olması gerektiğini vurgulamaktadır (PWWA, 2013).



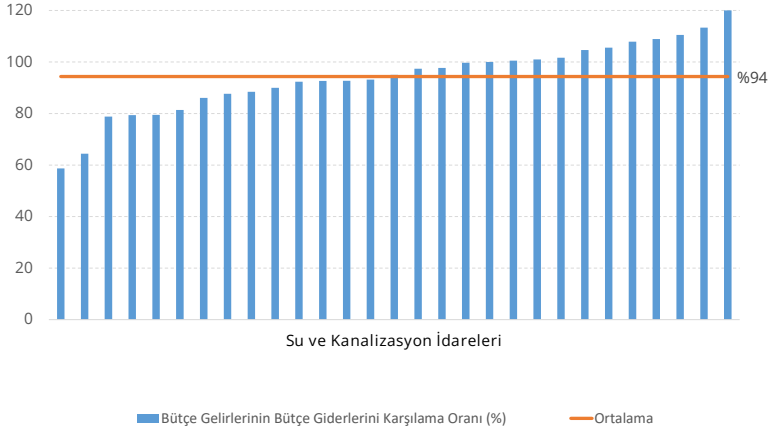
Tahsilat oranı kadar fatura tahsilat süresi de idarelerin ekonomik ve finansal performansını etkileyen önemli performans göstergelerinden biridir. 2017 yılında ortalama 18 gün olan fatura tahsilat süresinin (SUEN, 2019) 2020 yılındaki değerleri analiz edildiğinde; 7 ile 90 gün arasında değiştiği ve ortalama değerin 22 gün olduğu tespit edilmiştir. Tahsilat süresindeki artışın Covid-19 salgını sürecinde SUKİ'lerce tahsilata dair uygulanan koruyucu tedbirlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. 27 idarenin yaklaşık 18'inde bu değer, ortalama fatura tahsilat süresinin (22 gün) altındadır.



SUKİ'lerin birim harcamalarını belirleyebilmek amacıyla, hizmet verilen kişi başına toplam bütçe ve faaliyet giderleri sorgulanarak bu değerler incelenmiştir. İnceleme sonuçlarına göre, hizmet verilen kişi başına toplam bütçe giderinin 2020 yılı ortalaması 347 TL/kişi.yıl olup, bu değer 209 ile 491 TL/kişi.yıl aralığında değişmektedir. Ortalama değer 2017 yılı verisiyle (305 TL/kişi.yıl) karşılaştırıldığında; %14'lük bir artış olduğu görülmektedir (SUEN, 2019). Ancak 2018-2020 dönemi enflasyon (ÜFE) oranları dikkate alındığında kişi başına yapılan giderin reel anlamda düştüğü sonucu çıkarılabilir.

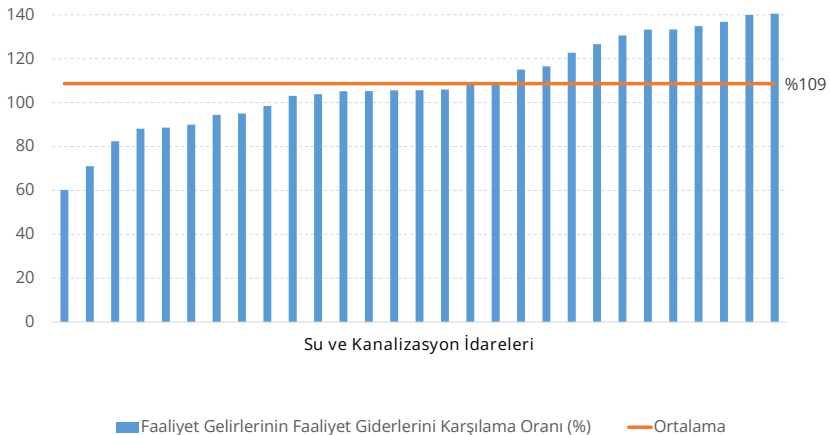


Bir diğer ekonomik ve finansal performans göstergesi ise gerçekleşen bütçe gelirlerinin gerçekleşen bütçe giderlerini karşılama oranıdır. Kurumların bütçe gelirlerinin gerçekleşen bütçe giderlerini karşılama oranı değerlendirildiğinde; bu oranın 2020 yılında ortalama %94 olduğu ve 29 idare arasında 11 idarenin bütçe gelirlerinin bütçe giderlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

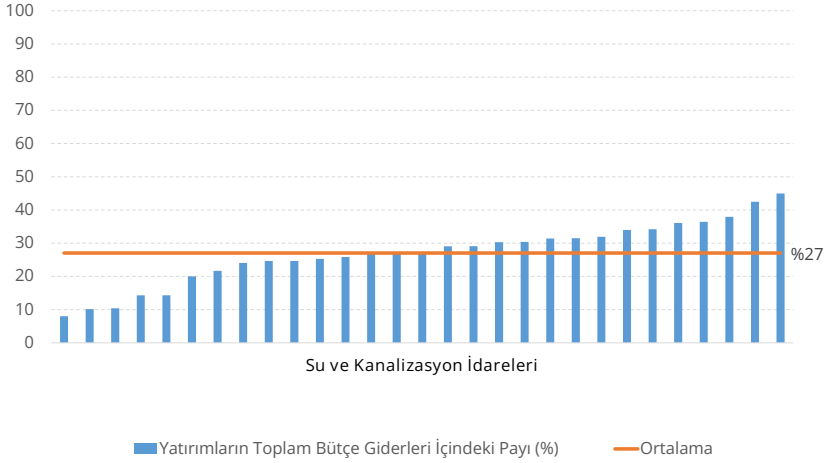


Kurumların faaliyet gelirlerinin faaliyet giderlerini karşılama oranı da, kurumların ekonomik ve finansal durumlarının değerlendirilmesinde kullanılan oldukça önemli bir performans göstergesidir. Faaliyet giderlerinin bütçe giderlerinden temel farkı amortismanlara tabi sermaye (yatırım) ve mal alımı harcamalarını giderleştirmek yerine bunların ilgili mali yıla düşen amortismanlarını giderleştirerek kurumun işletmeye yönelik giderlerini yansıtmaktır.

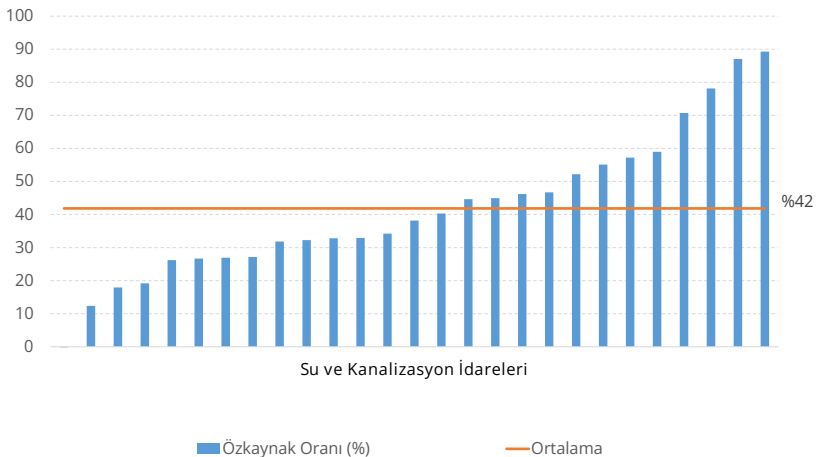
Kurumların faaliyet gelirlerinin gerçekleşen faaliyet giderlerini karşılama oranının değerlendirilmesi amacıyla 29 idare tarafından paylaşılan veriler incelendiğinde; 9 idare dışında diğer tüm idarelerde faaliyet gelirlerinin faaliyet giderlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Faaliyet gelirlerinin faaliyet giderlerini karşılama oranı ortalama olarak %109 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, 2017 yılı ortalama değerine (%116) göre bir düşüş gözlemlenmiştir. İdarelerin gelecekte ihtiyaç duyulan büyük yatırımlarını tamamlamaları ve bu itibarla mali sürdürülebilirliklerinin sağlanması için bu oranın asgari %120 düzeyine çekilmesi gerektiği düşünülmektedir.



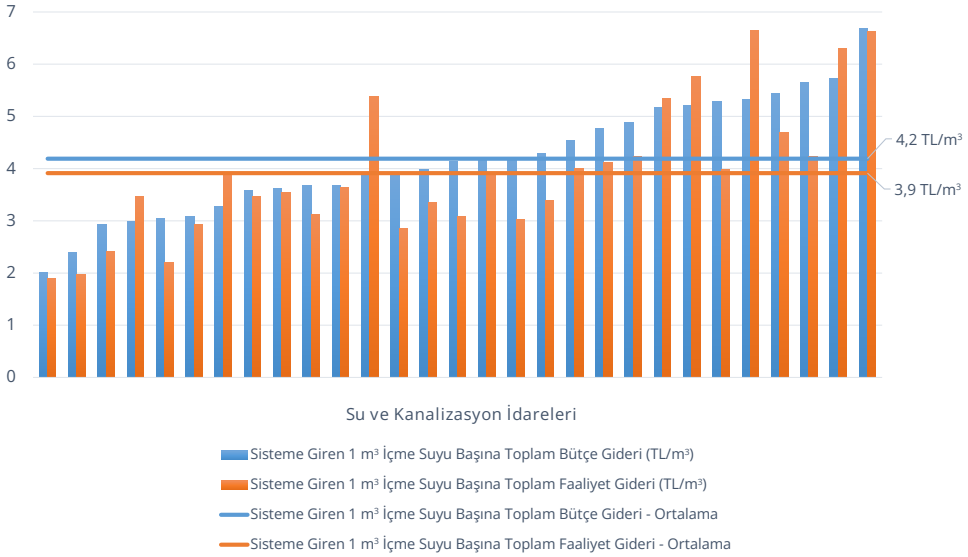
SUKİ'ler hizmet seviyelerini ve dolayısıyla altyapılarını korumak ve geliştirmek için kayda değer tutarlarda yatırımlar yapmak durumundadır. Bu bakımdan, yatırımların toplam bütçe içerisindeki payı, kurumların harcama dağılımlarının değerlendirilmesinde kullanılabilir önemli bir performans göstergesidir. Bu kapsamda; 29 idare verisi analiz edilmiş ve yatırım için toplam bütçeden ayrılan ortalama pay %27, en yüksek ve en düşük değerler ise sırasıyla %8 ve %45 olarak hesaplanmıştır. Ortalama değer, 2017 yılı değeri (%39) ile kıyaslandığında, SUKİ'lerin yatırım düzeylerinde bir azalma gözlemlenmiştir. Avrupa ülkelerinde ve Tuna bölgesinde toplam bütçeden yatırımlar için ayrılan pay sırasıyla ortalama %32 ve %38 olarak rapor edilmiştir (IAWD, 2015).



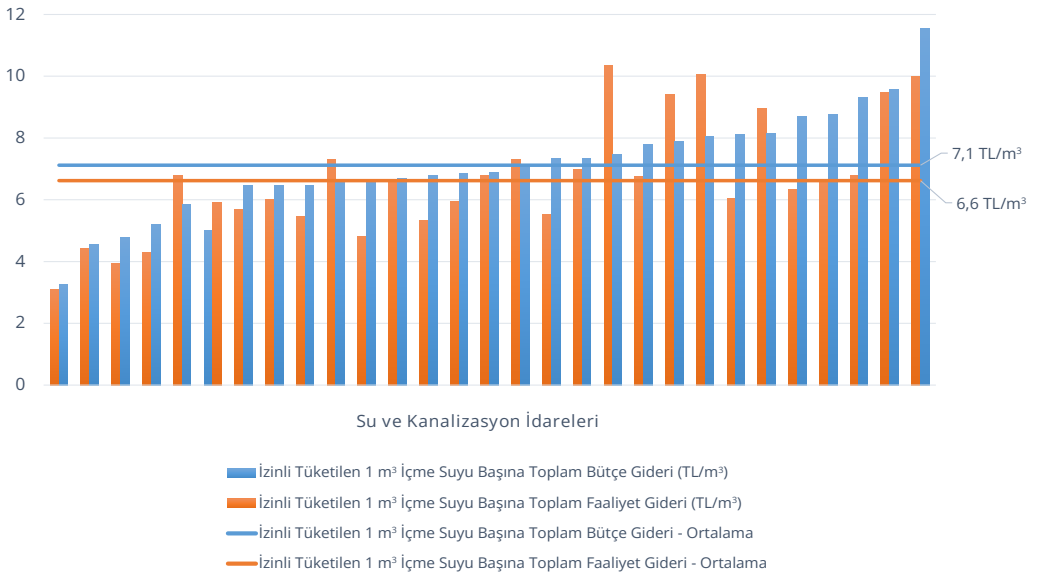
SUKİ'lerde özkaynakların toplam kaynaklar içerisindeki oranını belirlemede kullanılabilir en temel finansal rasyo özkaynak oranıdır. Özkaynak oranı; bilanço özkaynaklar toplamının bilanço aktif (varlıklar) toplamına oranlanması ile hesaplanmaktadır. 27 idare tarafından yanıtlanan bu göstergenin ortalama değerinin %42 olduğu ve 15 idarenin ortalama değerinin altında kaldığı görülmüştür. 27 idare için bu oranın 2017 yılı ortalama değeri %44 olarak raporlanmıştır (SUEN, 2019).



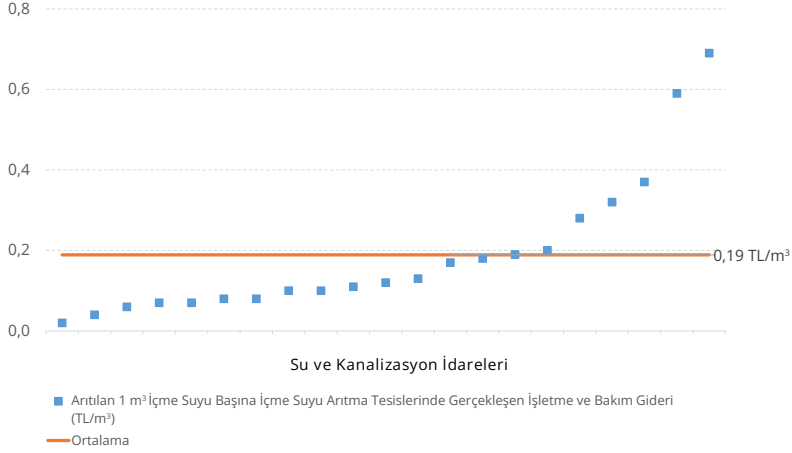
İçme suyu ile ilgili ekonomik ve finansal performans göstergeleri arasında, sisteme giren ve izinli tüketilen 1 m³ içme suyu başına toplam bütçe ve faaliyet giderleri yer almaktadır. Bu kapsamda elde edilen 27 idare verisine göre; ortalama sisteme giren 1 m³ içme suyu başına toplam bütçe ve faaliyet giderleri sırasıyla 4,2 ve 3,2 TL/m³'tür.



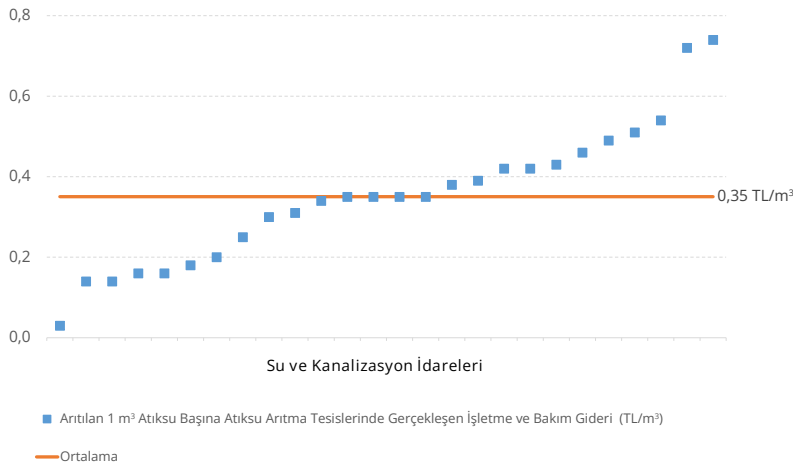
İzinli tüketilen 1 m³ içme suyu başına ortalama toplam bütçe ve faaliyet giderleri ise sırasıyla 7,1 ve 6,6 TL/m³ olarak hesaplanmıştır. İdarelerin tarife yapılarını ve seviyelerini bu maliyet yapısına göre şekillendirmeleri önem arz etmektedir. Çalışma kapsamında "izinli tüketilen 1 m³ içme suyu başına ortalama faaliyet geliri" 6,95 TL/m³ olarak hesaplanmış olup, bu değer izinli tüketilen 1 m³ içme suyu başına ortalama toplam faaliyet giderinin (6,6 TL/m³) %5 üzerindedir. Bu oranın, SUKİ'lerin mali sürdürülebilirliklerini devam ettirmeleri için yeterli düzeyde olmadığı düşünülmektedir.



İçme suyu arıtma tesislerinde maliyeti oluşturan en önemli bileşenlerden biri işletme ve bakım giderleri olup; bu bileşen personel, enerji, malzeme-kimyasal madde alımı, bakım-onarım ve diğer işletme-bakım giderlerini içermektedir. İdarelerde; içme suyu arıtma tesislerinde arıtılan 1 m³ içme suyu başına gerçekleşen işletme ve bakım giderleri sorgulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edildiğinde; 23 idare için ortalama 0,19 TL/m³ değeri elde edilmiştir. 6 idare dışında kalan tüm idarelerde arıtılan 1 m³ içme suyu başına gerçekleşen işletme ve bakım gideri 0,19 TL/m³'ün altındadır.

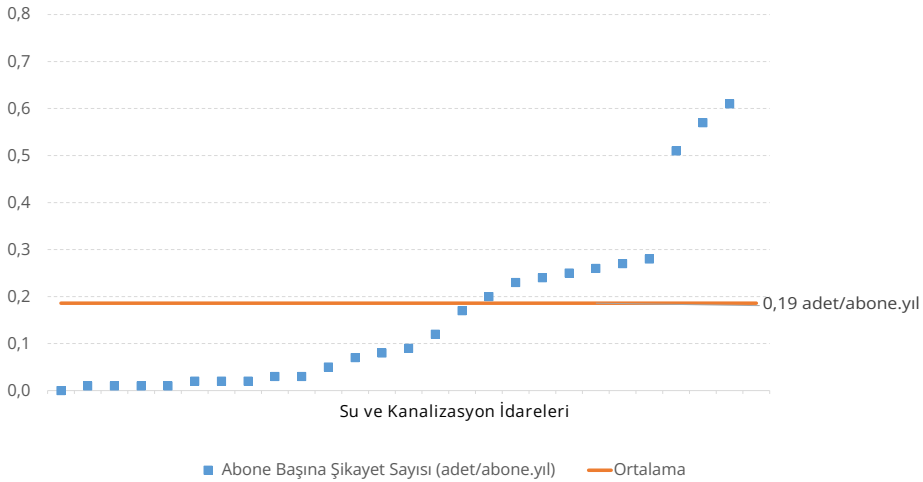


İçme suyu arıtma tesislerinde olduğu gibi, atıksu arıtma tesislerinde de maliyeti oluşturan en önemli bileşenlerden biri işletme ve bakım giderleridir. Bu kapsamda; idarelerde arıtılan 1 m³ atıksu başına atıksu arıtma tesislerinde gerçekleşen işletme ve bakım giderleri sorgulanmış olup, 26 idare için ortalama değer 0,35 TL/m³, en yüksek ve en düşük değerler ise sırasıyla 0,74 ve 0,03 TL/m³ olarak belirlenmiştir.

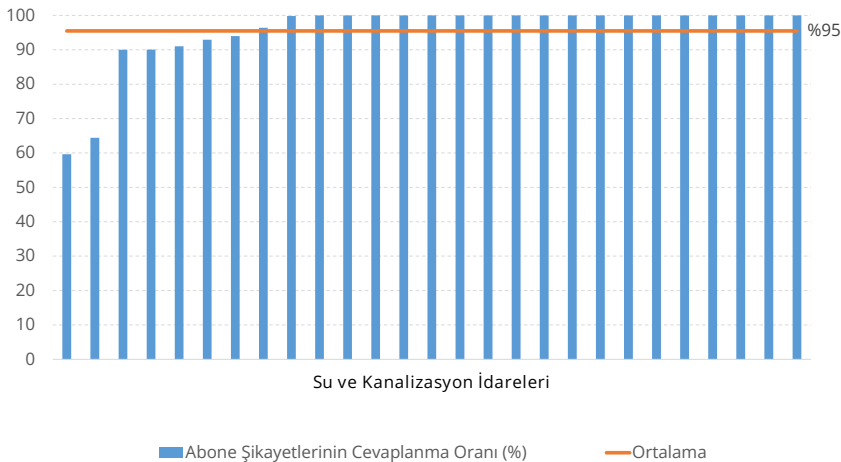


Müşteri Hizmetleri ile ilgili Performans Göstergeleri

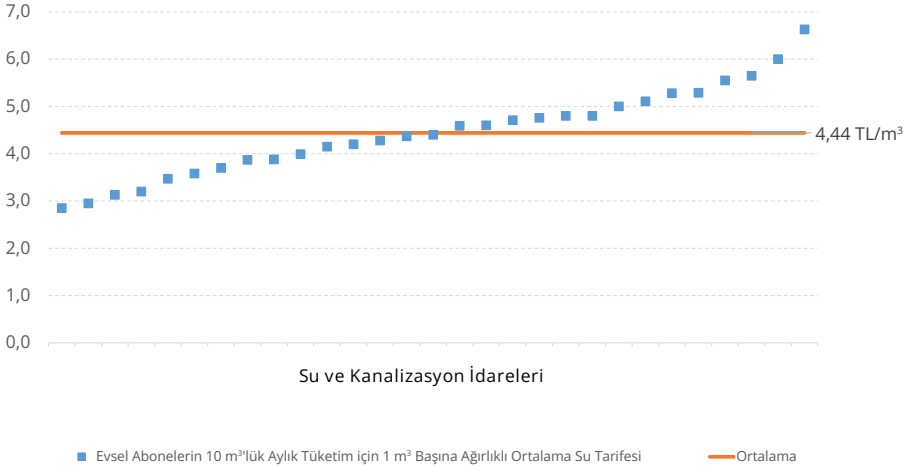
Kurumların genel hizmet kalitesini yansıtan en önemli göstergelerden biri; su ve atıksu hizmetlerine bağlı abonelerden gelen şikâyet sayılarıdır. 27 idare tarafından paylaşılan verilere göre; abone başına şikâyet sayılarının ortalaması 0,19 adet/abone.yıl olup, en düşük ve en yüksek değerler ise sırasıyla 0,01 ve 0,86 adet/abone.yıl'dır. Abone başına şikâyet sayısının ortalama 0,17 adet/abone.yıl olduğu 2017 verileri dikkate alındığında; idarelerin almış olduğu ortalama şikâyet sayılarında düşük düzeyde bir artış olduğu söylenebilir.



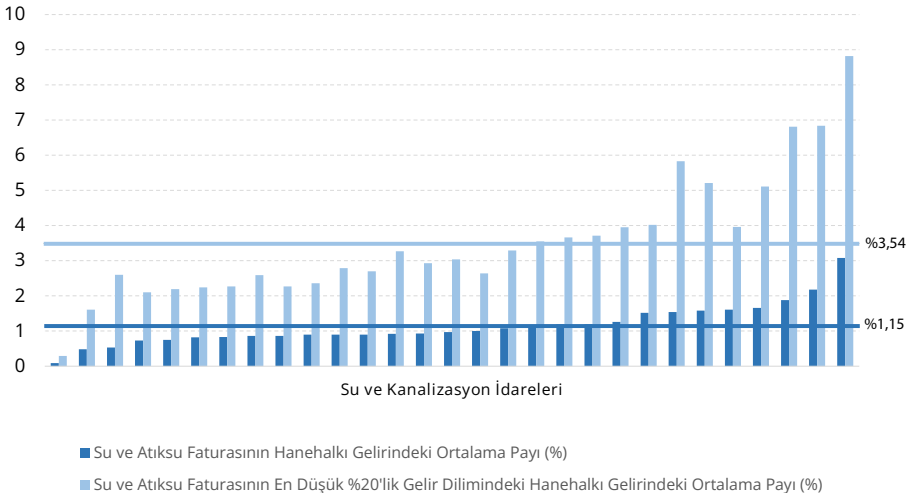
Abone başına şikâyet sayısının yanı sıra abone şikâyetlerinin cevaplanma oranı da, hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyetinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek önemli göstergelerden biridir. 27 idare tarafından paylaşılan veriler incelendiğinde; bu göstergenin ortalama değeri %95 olarak hesaplanmıştır.



Temel ihtiyaçları karşılamak için gerekli su kullanımının fiyatlandırılması da sadece ekonomik ve finansal performans açısından değil, aynı zamanda su tasarrufu sağlama açısından da oldukça önem taşımakta olup, bu çalışma kapsamında sorgulanan bir diğer konudur. Bu konu ile ilgili olarak, idarelerin evsel abonelere 10 m³’lük aylık tüketim için uyguladıkları 1 m³ başına ağırlıklı ortalama su tarifesi değerleri sorgulanmıştır. İdareler tarafından KDV hariç olacak şekilde atıksu hizmetlerinin de dahil olduğu tarife verileri paylaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde; idarelerin evsel abonelere 10 m³’lük aylık tüketim için uyguladıkları 1 m³ başına ağırlıklı ortalama su tarifesi 4,44 TL/m³ olduğu, en düşük ve en yüksek değerlerin ise 2,85 ve 6,63 TL/m³ olduğu görülmektedir. 2016 yılında Pasifik ülkelerinde gerçekleştirilen bir mukayeseli değerlendirme çalışmasında; 15 m³’lük aylık tüketim için 1 m³ başına uygulanan ortalama su tarifesi 0 ile 2,5 USD/m³ arasında değiştiği rapor edilmiştir (PWWA, 2016).

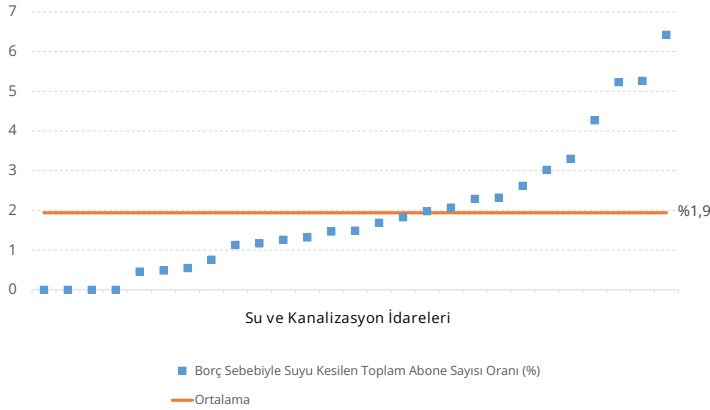


Müşteri hizmetleri ile ilgili olarak sorgulanması son derece önemli olan bir diğer konu ise abonelerin ödeme gücüdür. Ödeme gücü oranı (karşılanılabilirlik), su ve atıksu faturasının hanehalkı gelirindeki ve en düşük %20’lik gelir dilimindeki hanehalkı gelirindeki ortalama payı olarak ifade edilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre; su ve atıksu faturalarının brüt hanehalkı gelirindeki ortalama payı %1,15 olarak hesaplanmıştır. Su ve atıksu faturalarının en düşük %20’lik gelir dilimindeki brüt hanehalkı gelirindeki ortalama payı ise %3,54’tür.

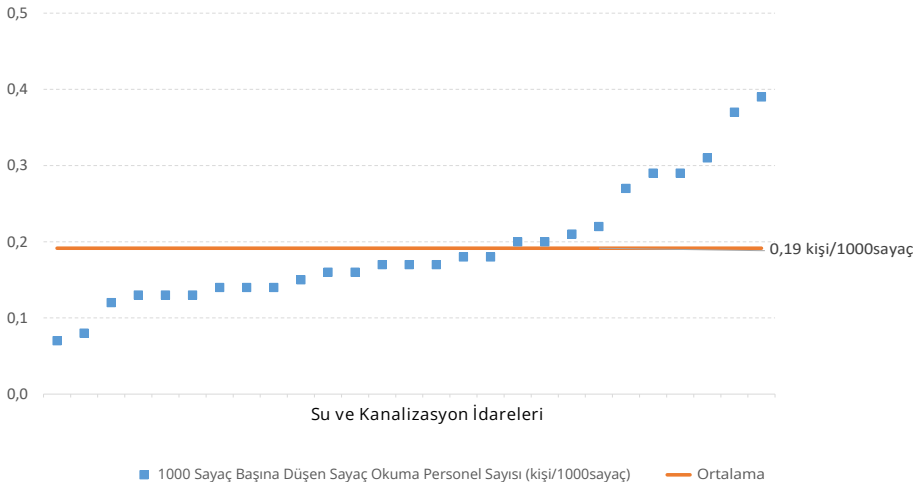


Sanayileşmiş ülkelerde su ve atıksu faturalarının hanehalkı gelirindeki payının genellikle %1,1 civarında olması beklenmektedir. Bu oran alt gelir grubundaki tüketiciler için daha yüksek (yaklaşık %2.6 seviyelerinde) olmaktadır (Smets, 2009). ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) gerçekleştirdiği çalışmada; su masraflarının hanehalkı ortalama giderlerinin %2'sini geçtiği durumlarda "çok masraflı" kategorisinde değerlendirildiklerini belirtmiştir. Bu açıdan değerlendirme yapıldığında; 29 idarede ortalama brüt hanehalkı gelirleri için elde edilen değerlerden ikisi dışında tüm değerlerin %2'nin altında kaldığı görülmektedir.

Müşteri hizmetleriyle ilgili olarak SUKİ'lerin performanslarını belirlemek amacıyla yararlanılan bir diğer performans göstergesi ise borç sebebiyle suyu kesilen toplam abone sayısı oranıdır. 27 idare için bu değer ortalama %1,9 olup, idarelerin 16'sı ortalama değerin altında kalmaktadır. 2017 yılında 25 idare tarafından paylaşılan veriler ile gerçekleştirilen çalışmada bu gösterge %7,2 olarak bulunmuştur. 2020 yılına ait oranın kayda değer şekilde daha az olması, SUKİ'lerin Covid-19 salgını sürecinde almış olduğu koruyucu sosyal tedbirlerle açıklanabilir.

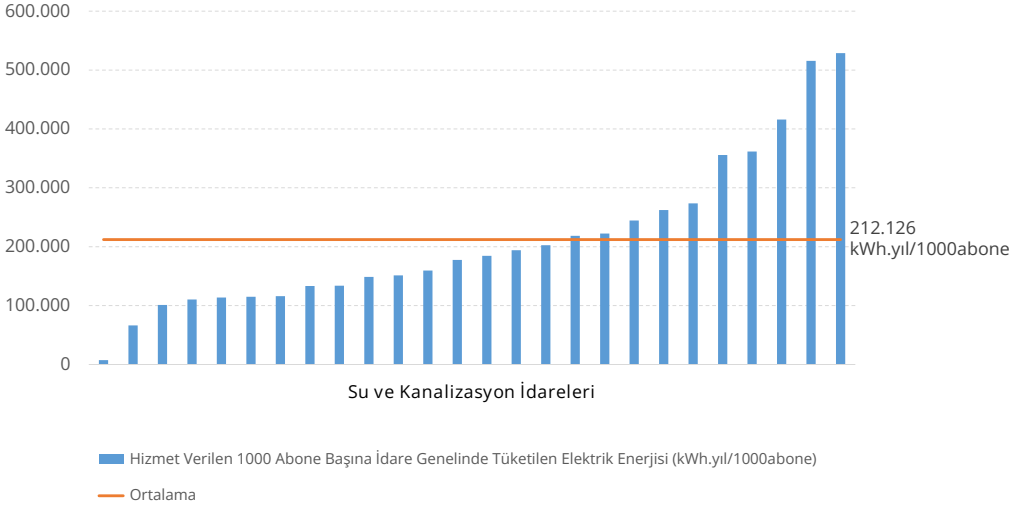


Müşteri hizmetlerinde en önemli faaliyetlerden biri olan sayaç okuma hizmetlerinin etkinliğini ölçmek için çalışma kapsamında ayrıca 1000 sayaç başına düşen sayaç okuma personel sayısı performans göstergesi olarak sorgulanmıştır. Buna göre; 27 idare için ortalama değer 0,19 kişi/1000sayaç olarak bulunmuş, değerlerin 0,07 ile 0,39 arasında önemli bir değişkenlik gösterdiği gözlemlenmiştir. Bazı belediyelerde uygulandığı üzere, belediyelerin uhdesinde bulunan su ve doğalgaz hizmetlerinde ortak okumanın yaygınlaştırılması tavsiye edilmektedir.

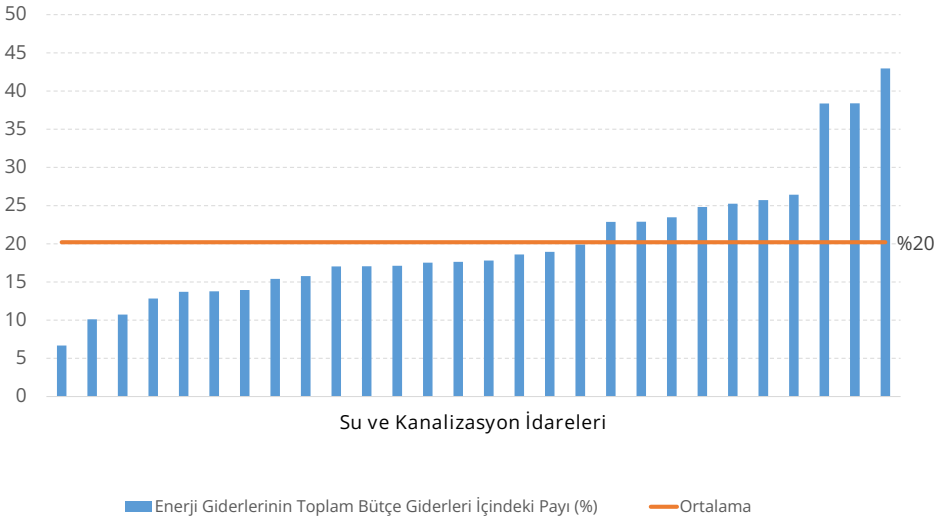


Enerji Verimliliği ile ilgili Performans Göstergeleri

İdarelerin enerji verimliliği ile ilgili performanslarını değerlendirmek amacıyla; hizmet verilen 1000 abone başına idare genelinde tüketilen elektrik enerjisi değerleri sorgulanmıştır. Bu değer; ofis, şebeke ve tesislerin de dahil olduğu idare genelinde, tüketilen toplam elektrik enerjisinin 1000 abone başına düşen miktarını ifade etmektedir. 26 idarenin yanıtladığı cevaplara göre; 2020 yılında ortalama 212.126 kWh/yıl.1000 abone elektrik enerjisi tüketilmiş ve idarelerin 16'sı ortalama değerin altında kalmıştır.

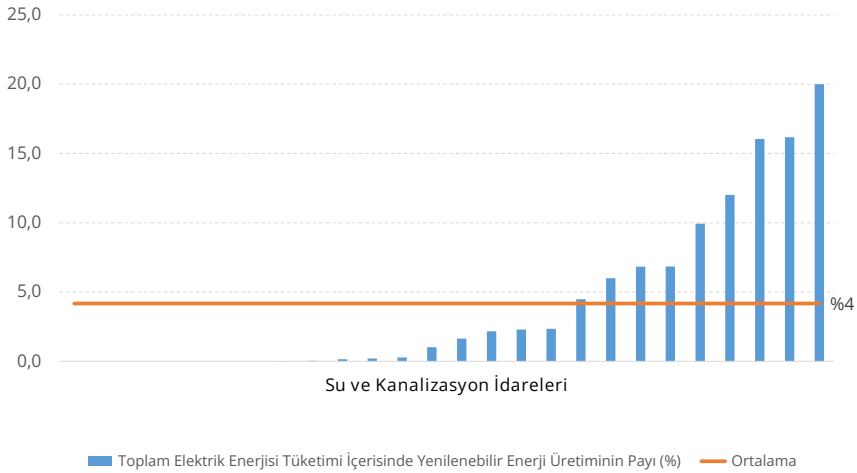


Enerji giderlerinin toplam bütçe giderleri içerisindeki payı, idarelerin enerji tüketimleri hakkında bilgi sağlayan başka bir göstergedir. İdareler tarafından paylaşılan veriler analiz edildiğinde; 28 SUKİ'de bu payın ortalama %20 olduğu ve %7 ile %43 aralığında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Enerji giderlerinin toplam bütçe giderleri içerisindeki ortalama payı 2017 yılı için %12 olup (SUEN, 2019), 2020 yılında bu oranın önemli ölçüde yükseldiği görülmektedir.

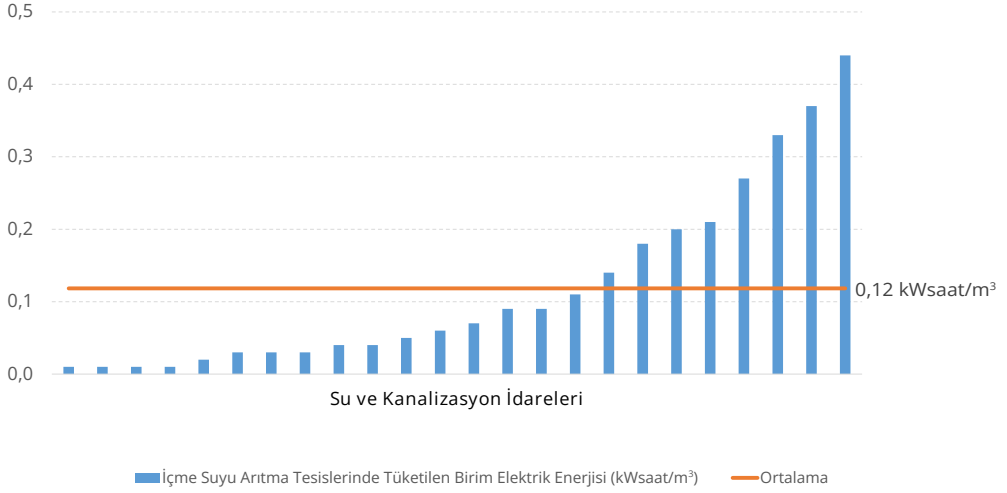


Tüketilen toplam elektrik enerjisi ve enerji giderlerinin bütçe içerisindeki payı ile ilgili göstergeler, enerji verimliliği açısından idarelerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek tek ölçüt değildir. Toplam tüketilen elektrik enerjisi içerisinde yenilenebilir enerji üretiminin payı da enerji verimliliği açısından oldukça önemli bir göstergedir. Bu gösterge, idare bünyesinde yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisinin (biyogaz, güneş enerjisi santrali, rüzgar elektrik santrali vb.) idare bünyesinde tüketilen toplam elektrik enerjine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. 26 idare tarafından verilen cevaplar incelendiğinde, yenilenebilir enerji üretimi payının oldukça düşük seviyelerde olduğu görülmektedir.

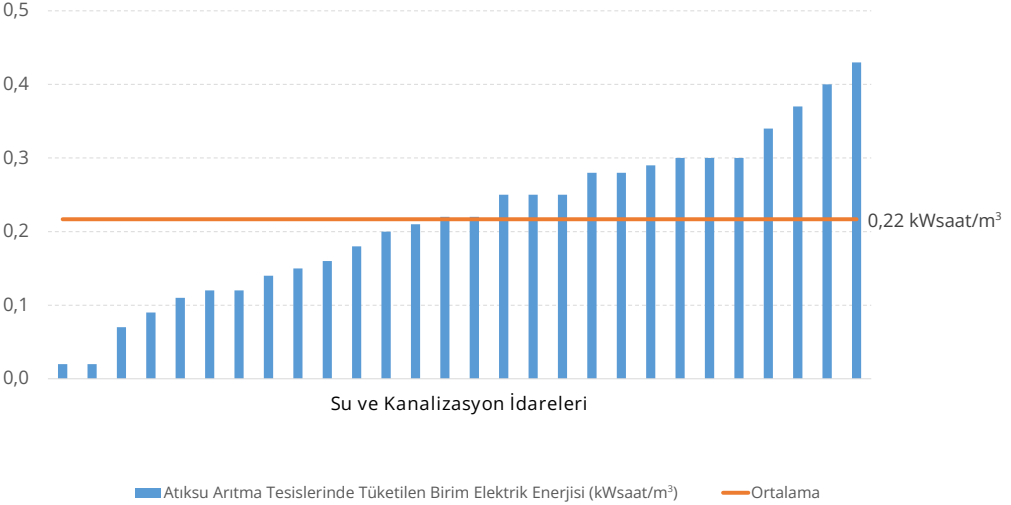
7 idarede yenilenebilir enerji üretimi mevcut değildir. 2017 yılı ortalama değerinin yaklaşık aynı seviyede olduğu dikkate alındığında bu konuda idarelerin acil tedbirler almaları ve yenilenebilir enerji kaynaklarını arıtma tesislerinin bir bileşeni haline getirmeleri gerektiği ortaya çıkmaktadır.



Enerji verimliliği ile ilgili olarak; idarelerin içme suyu arıtma tesislerinde, içme suyu isale hatlarında ve içme suyu şebekelerinde tüketilen birim elektrik enerjisi değerleri incelenmiştir. İçme suyu arıtma tesislerinde, isale hatlarında ve şebekesinde ortalama tüketilen birim elektrik enerjisi değerleri sırasıyla 0,12 kWsaat/m³, 0,05 kWsaat/m³ ve 0,30 kWsaat/m³tür. 24 idareye ait içme suyu arıtma tesislerinde tüketilen birim elektrik enerjisi değerleri incelendiğinde; idarelerin 16'sında ortalama tüketilen birim elektrik enerjisinin altında elektrik enerjisi tüketimi olduğu görülmüştür. ABD içme suyu arıtma tesislerinde tüketilen birim elektrik enerjisi 2002 yılı için 0,079 kWsaat/m³ olarak rapor edilmiştir (Plappally ve Lienhard, 2012).

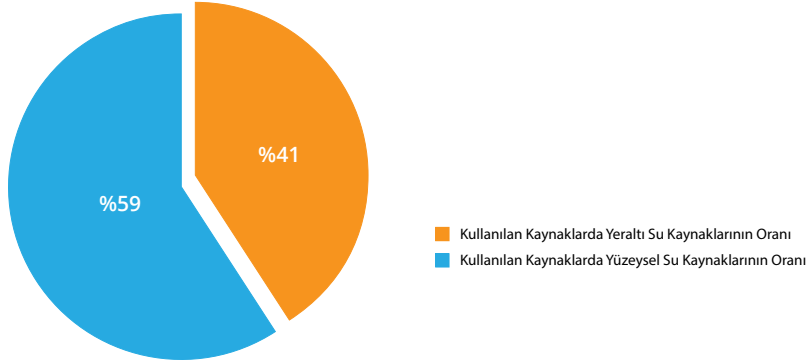


Atıksu arıtma tesislerinde tüketilen birim elektrik enerjisi ile ilgili 28 idarenin verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde ise; ortalama tüketilen birim elektrik enerjisinin 0,22 kWsaaat/m³ olduğu, beklendiği üzere bu değerin içme suyu arıtma tesislerinde tüketilen birim elektrik enerjisi ortalamasına (0,12 kWsaaat/m³) göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

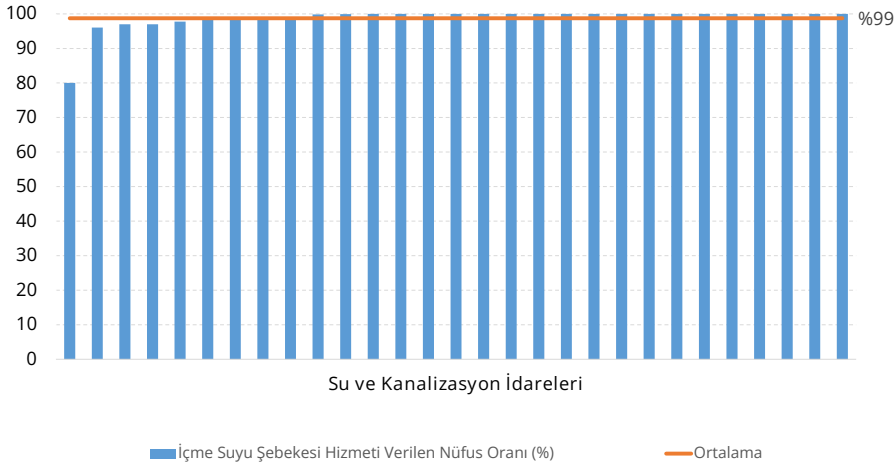


İçme Suyu Hizmetleri ile ilgili Performans Göstergeleri

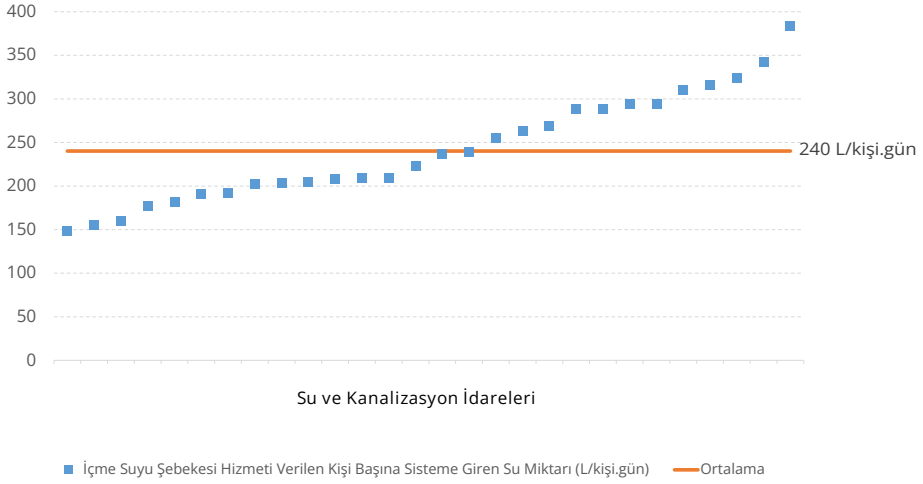
İçme suyu hizmetleri ile ilgili olarak yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının oranları sorgulanmıştır. 29 SUKİ tarafından paylaşılan veriler analiz edildiğinde; yüzeysel ve yeraltı su kaynakları oranlarının sırasıyla ortalama %59 ve %41 olduğu görülmektedir. 3 idare tamamen yüzeysel su kaynağı, 3 idare ise tamamen yeraltı su kaynağı kullandıklarını bildirmiştir.



İçme suyu şebekesi hizmeti verilen nüfus oranı, idarelerin mevcut altyapı sisteminin durumunu gösteren en temel performans göstergelerindendir. 29 idare tarafından paylaşılan verilere göre; en düşük ve en yüksek değerler %80 ve %100 olduğu ve 11 idare dışında kalan tüm idarelerde nüfusun tamamına hizmet verildiği görülmüştür.



İçme suyu hizmetleri ile ilgili altyapı performans göstergesi olarak içme suyu şebekesi hizmeti verilen kişi başına sisteme giren su miktarı sorgulanmıştır. İçme suyu şebekesi hizmeti verilen kişi başına sisteme giren su miktarının 28 idare için ortalama değeri 240 L/kişi.gün olup, bu gösterge 149 ile 384 L/kişi.gün aralığında değişim göstermektedir.



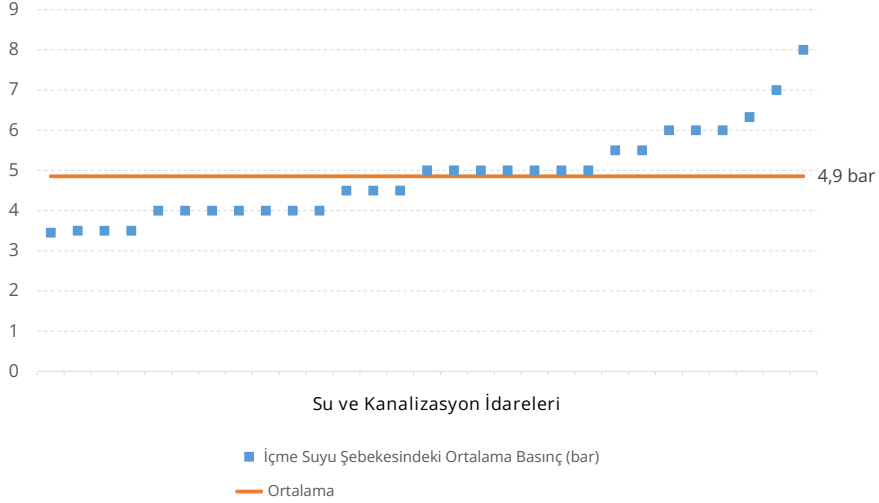
İdarelerde içme suyu hizmetleri ile ilgili kullanılan diğer önemli bir altyapı performans göstergesi, tüketilen izinli su miktarlarıdır. Bu kapsamda abone ve kişi başına izinli su tüketim miktarları ile kişi başına izinli evsel su tüketim miktarları sorgulanmış olup, sonuçlar Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. İçme suyu hizmetleri ile ilgili su tüketim miktarları

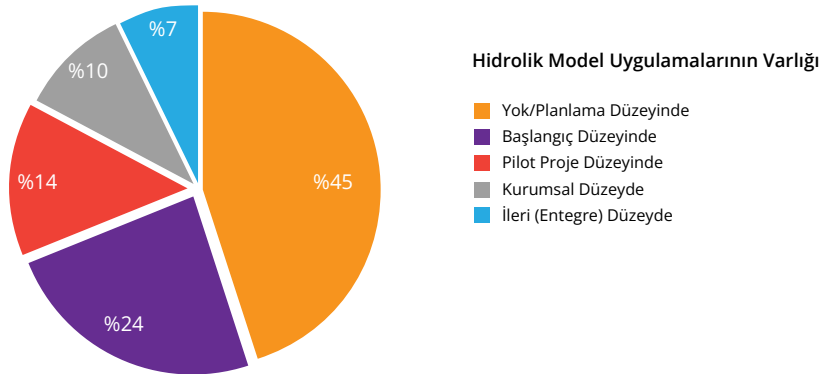
Performans Göstergeleri	Birim	Ortalama Değer	En Düşük Değer	En Yüksek Değer
Abone Başına İzinli Su Tüketim Miktarı	L/(abone.gün)	343	200	750
Kişi Başına İzinli Su Tüketim Miktarı	L/(kişi.gün)	138	66	201
Kişi Başına İzinli Evsel Su Tüketim Miktarı	L/(kişi.gün)	95	50	136

Dünyadaki bazı büyük şehirlerin kişi başına evsel su tüketim miktarları L/(kişi.gün) olarak incelendiğinde, tüketimler; Beijing’de 100, Berlin’de 114, Hollanda’da 119, Londra’da 149, Paris’te 160, Tokyo’da 218 ve Los Angeles’ta ise 428 L/(kişi.gün)’dür (IWA, 2016; VEWIN, 2020).

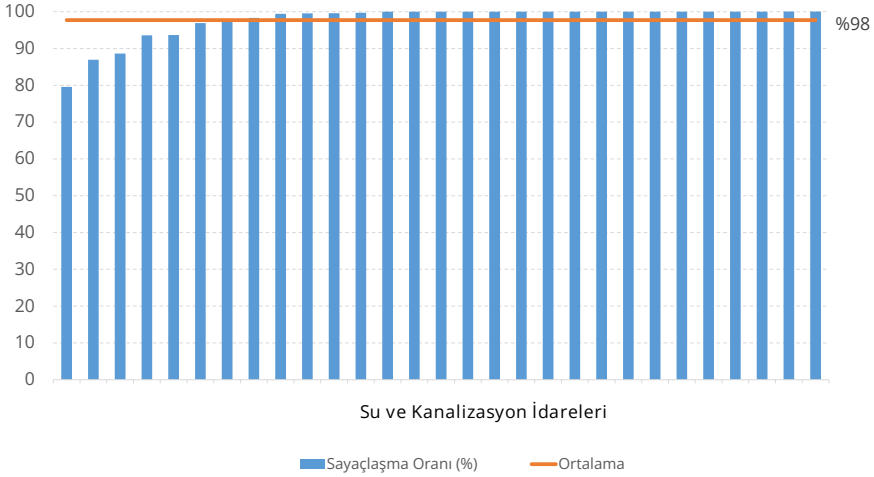
İçme suyu şebekesindeki basınç, işletme performansını değerlendirmek açısından oldukça önemli bir parametredir. 29 SUKi tarafından paylaşılan veriler değerlendirildiğinde; şebekelerde ortalama basıncın 4,9 bar, en düşük ve en yüksek değerlerin ise 3,45 bar ve 8 bar olduğu görülmektedir. Standart basınç değerinin (3-4 bar) üzerinde olan değerlerin etkin basınç yönetimiyle optimize edilmesi su kayıplarıyla mücadelede önemli bir unsurdur.



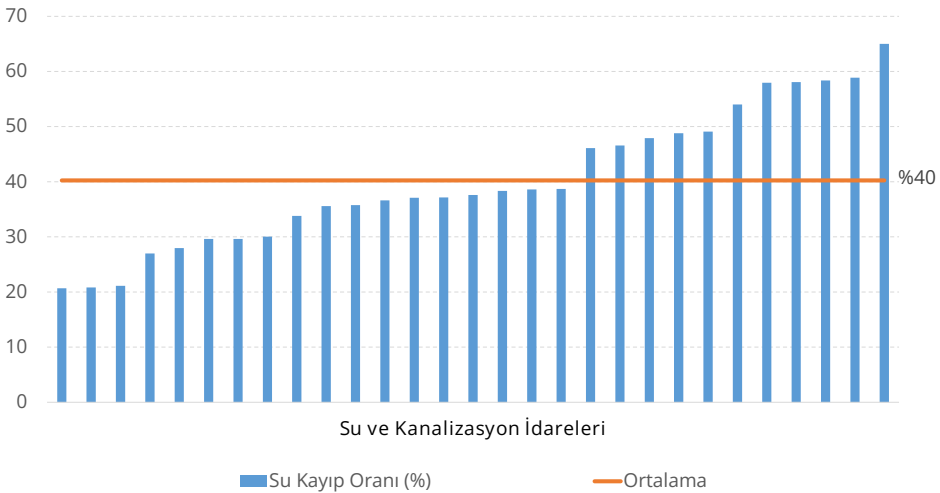
Çalışma kapsamında, idarelerde hidrolik model uygulamalarının varlığı da sorgulanmış olup, 29 idarenin paylaştığı yanıtlar doğrultusunda; idarelerin 20'sinde (%69) hidrolik model uygulamalarının olmadığı veya başlangıç düzeyinde olduğu, sadece 2'sinde (%7) ise hidrolik model uygulamalarının ileri (entegre) seviyede olduğu beyan edilmiştir.



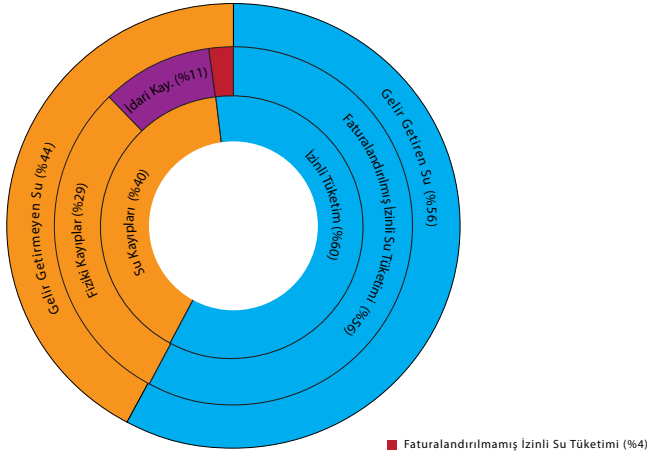
Sayaçlaşma oranı da altyapı açısından oldukça önemli bir performans göstergesidir. Toplam su sayacı sayısının içme suyu şebekesi hizmeti verilen toplam abone sayısına bölünmesi sonucu elde edilen sayaçlaşma oranı tüm idarelerde yüksek değerlere sahip olup (ortalamada %98), 2017 yılında hesaplanan değere (%97) yakın bir değerde hesaplanmıştır.



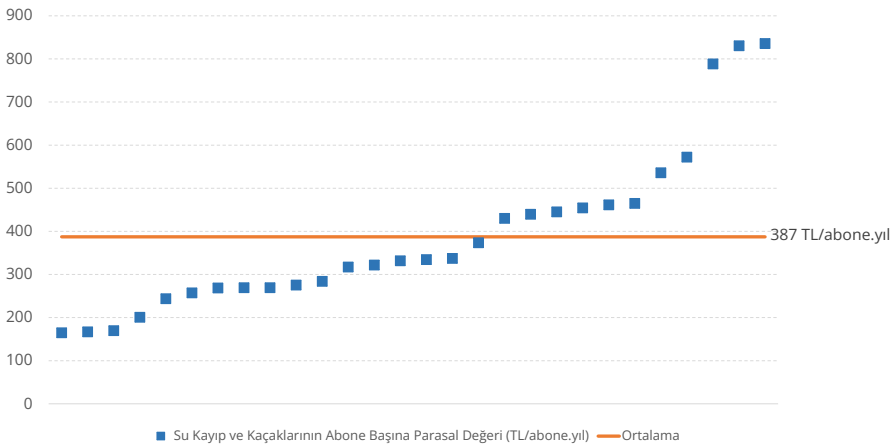
Su kayıpları; sistem giriş hacmi ile izinli tüketim arasındaki fark olup, idari ve fiziki kayıpların toplamından oluşan su miktarını ifade etmektedir. İdareler tarafından paylaşılan veriler incelendiğinde; 29 idare için ortalama su kaybının %40 olduğu görülmektedir. 2017 yılında 26 idareye ait verilerle yapılan analiz sonucuna göre ortalama su kayıp oranı aynı şekilde %40 olarak hesaplanmıştır (SUEN, 2019). Su kayıp oranları; Belçika ve Estonya su şebekelerinde %17 mertebelerindeyken, Portekiz su şebekesinde %30, Malta ve Romanya su şebekelerinde ise %40 civarında rapor edilmiştir (WAREG, 2017).



Sisteme verilen su miktarı incelendiğinde; faturalandırılmamış izinli su tüketim miktarı, idari ve fiziki kayıplar gelir getirmeyen su miktarını; faturalandırılmış izinli su tüketim miktarı ise gelir getiren su miktarını temsil etmektedir. Bu kapsamda; su balansı tablosundaki tüm alt bileşenleri sağlamış SUKİ'lerin verileri analiz edildiğinde; şebekeye verilen su miktarının %56'sının faturalandırılmış izinli su tüketimi, %4'ünün faturalandırılmamış izinli su tüketimi, %11'inin idari kayıplar ve %29'unun fiziki kayıplardan oluştuğu görülmektedir. Bu doğrultuda; beyan edilen veriler dikkate alındığında, sisteme giren suyun ortalama gelir getiren ve gelir getirmeyen oranları sırasıyla %56 ve %44 olarak belirlenmiştir.



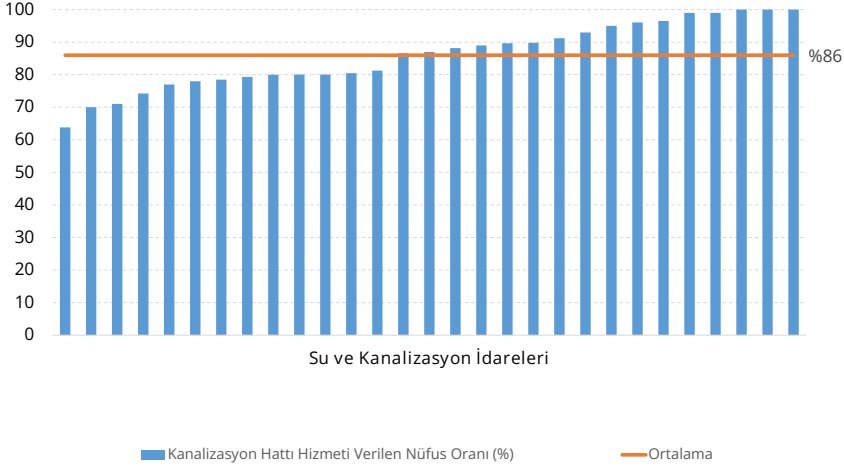
Su kayıplarının toplam parasal değeri, gelir getirmeyen su oranını oluşturan 3 temel bileşenin (faturalandırılmamış izinli su tüketim miktarı, idari ve fiziki kayıplar) ekonomik değerini ifade etmektedir. 28 idare tarafından paylaşılan veriler doğrultusunda; bu değer 254.491.769 TL/yıl olarak hesaplanmıştır. İdarelerin karşılaştırılabilmesi için su kayıplarının abone başına parasal değeri de hesaplanmış olup, ortalaması 387 TL/abone.yıl olan bu göstergenin 165 ile 836 TL/abone.yıl aralığında değiştiği görülmüştür.



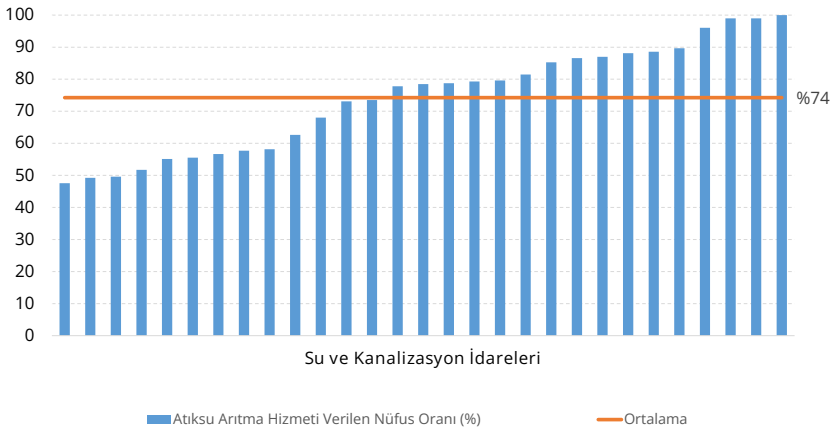
Ülkemizde faaliyet gösteren 30 SUKİ'nin hizmet verdiği toplam abone sayısının 27 milyonu aştığı düşünülürse, büyükşehirlerimizde su kayıpları sebebiyle oluşan toplam yıllık ekonomik kaybın 2020 yılı fiyatlarıyla 10,5 milyar TL'yi aştığı sonucuna varılabilecektir. Bu ekonomik kayıp, şüphesiz; su kayıp ve kaçaklarıyla mücadele için başlı başına geçerli bir sebeptir.

Atıksu Hizmetleri ile ilgili Performans Göstergeleri

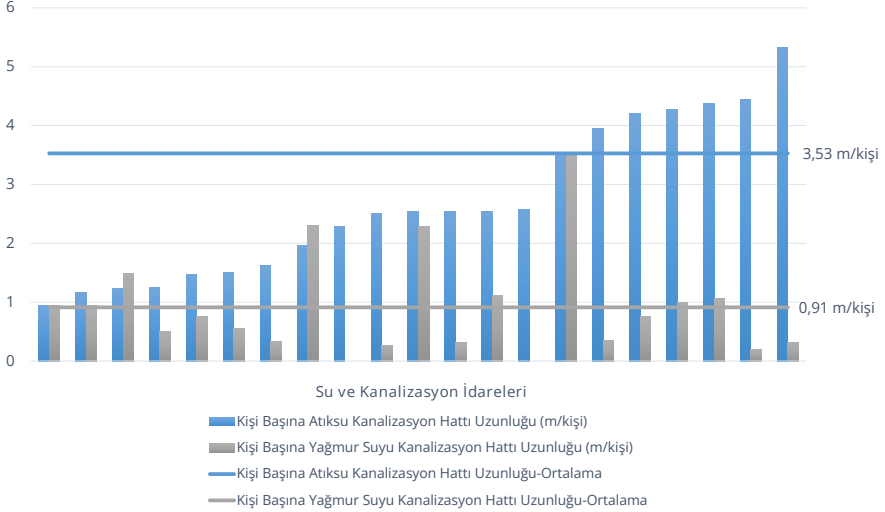
İdarelerin kanalizasyon hizmet yeterliliği ve etkinliğinin belirlenmesinde, kanalizasyon hattı hizmeti verilen nüfus oranı temel bir göstergedir. 29 idare tarafından paylaşılan veriler aracılığıyla hesaplanan ortalama kanalizasyon şebekesi hizmeti verilen nüfus oranı %86'dır. 2017 yılına ait oran ile aynı seviyede olan bu değer, içme suyu şebekesi hizmeti verilen ortalama nüfus oranının (%99) altındadır.



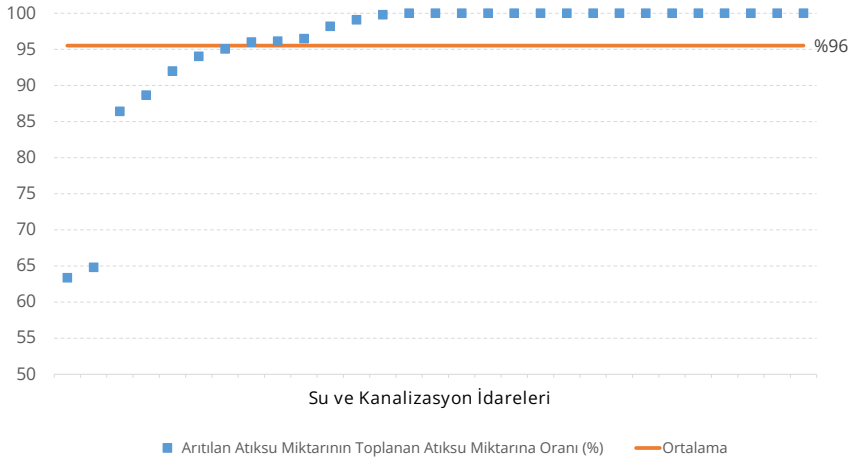
İdarelerin atıksu hizmet yeterliliği ve etkinliğinin belirlenmesinde rol oynayan bir diğer önemli performans göstergesi de atıksu arıtma hizmeti verilen nüfus oranıdır. 29 idare tarafından paylaşılan verilerle hesaplanan ortalama atıksu arıtma hizmeti verilen nüfus oranı %74'tür. 2017 yılı verileriyle yapılan mukayeseli değerlendirme çalışmasında; ortalama atıksu arıtma hizmeti verilen nüfus oranı %71 olarak raporlanmıştır (SUEN, 2019).



İdarelerin kanalizasyon altyapısını değerlendirmek amacıyla kişi başına atıksu ve yağmur suyu kanalizasyon uzunlukları da sorgulanmıştır. 26 SUİİ için kişi başına ortalama atıksu kanalizasyon hattı uzunluğu 3,53 m/kişi olup, bu değer 0,92 ile 13,92 m/kişi aralığında değişmektedir. 21 idare tarafından paylaşılan verilere göre; kişi başına ortalama yağmur suyu kanalizasyon hattı uzunluğu ise 0,91 m/kişi, en düşük ve en yüksek değerler ise sırasıyla 0,04 ve 3,49 m/kişi'dir.

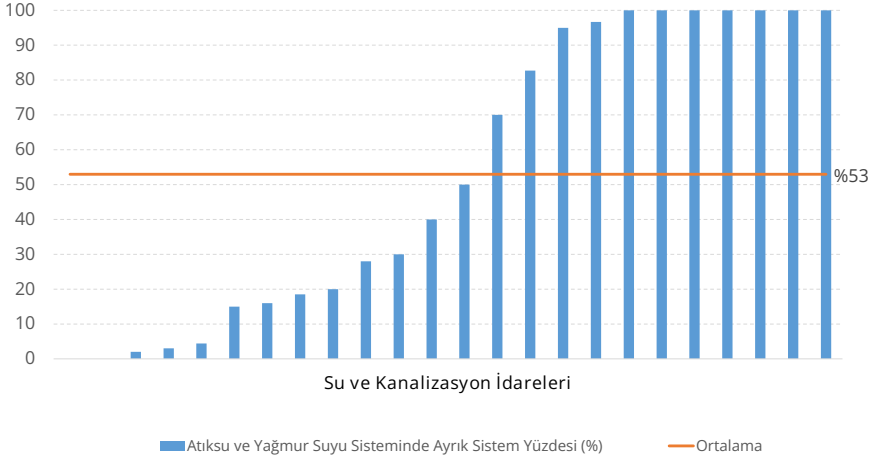


Arıtılan atıksu miktarının toplanan atıksu miktarına oranı, arıtma performansı ile ilgili bilgi sağlayan önemli bir performans göstergesidir. Çalışmada 29 idare tarafından beyan edilen veriler incelendiğinde; bu değerlerin ortalama %96 olduğu ve 16 idarenin toplanan atıksuların tamamını arıttığı görülmektedir. Bu oran, 2017 yılında hesaplanan değerle (%97) yaklaşık aynı seviyededir (SUEN, 2019).

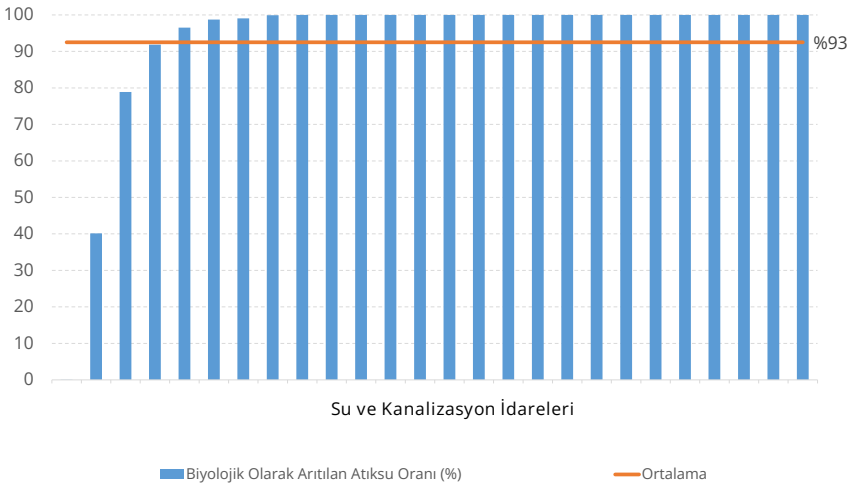


Çevresel Performans Göstergeleri

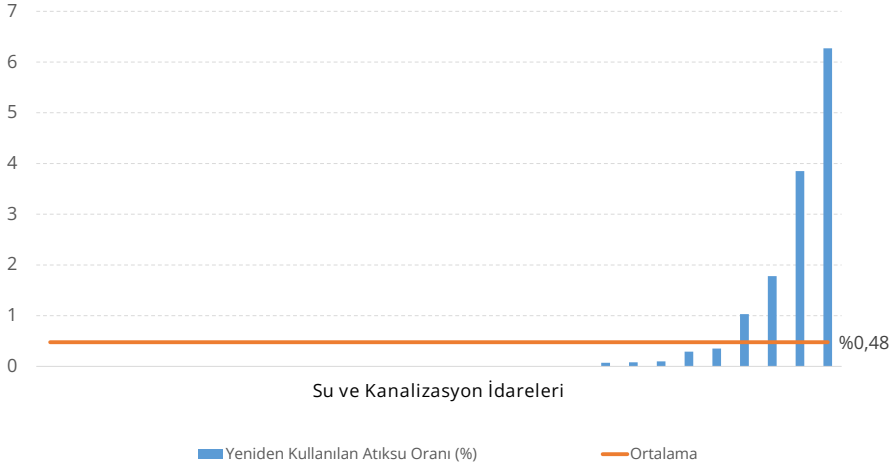
En temel çevresel performans göstergelerinden biri, atıksu ve yağmur suyu sistemlerinin durumu hakkında bilgi veren ayırık sistem yüzdesidir. Bu kapsamda ayırık ve birleşik sistem yüzdeleri sorgulanmıştır. 24 idare tarafından paylaşılan veriler analiz edildiğinde; Türkiye’de ortalama ayırık sistem yüzdesinin %53 olduğu belirlenmiştir. 7 idare %100 oranında ayırık sisteme sahip olduğunu beyan etmiştir. Geçmiş yılların verileri ile kıyaslandığında bu alanda önemli bir ilerlemenin kaydedilmediği gözlenmektedir.



Sürdürülebilirlik kapsamında en önemli unsurlardan biri biyolojik olarak arıtılan atıksu oranıdır. 26 idare tarafından paylaşılan veriler ışığında, biyolojik olarak arıtılan atıksu oranı %93 olarak hesaplanmıştır.



İdarelerin çevresel performanslarını değerlendirmede en temel göstergelerden biri olarak yeniden kullanılan atıksu oranı da sorgulanmıştır. 29 idare tarafından paylaşılan verilere bağlı olarak analiz edilen bu göstergenin ortalaması %0,48'dir. 20 idarede ise atıksuların yeniden kullanılmadığı belirlenmiştir. Oldukça düşük değerlerin gözlendiği yeniden kullanılan atıksu oranının en yüksek değeri %6,27'dir. 2017 yılı oranıyla (%0,94) karşılaştırıldığında, yeniden kullanılan atıksu oranına ait ortalamanın 2020 yılında düştüğü görülmektedir (SUEN, 2019).



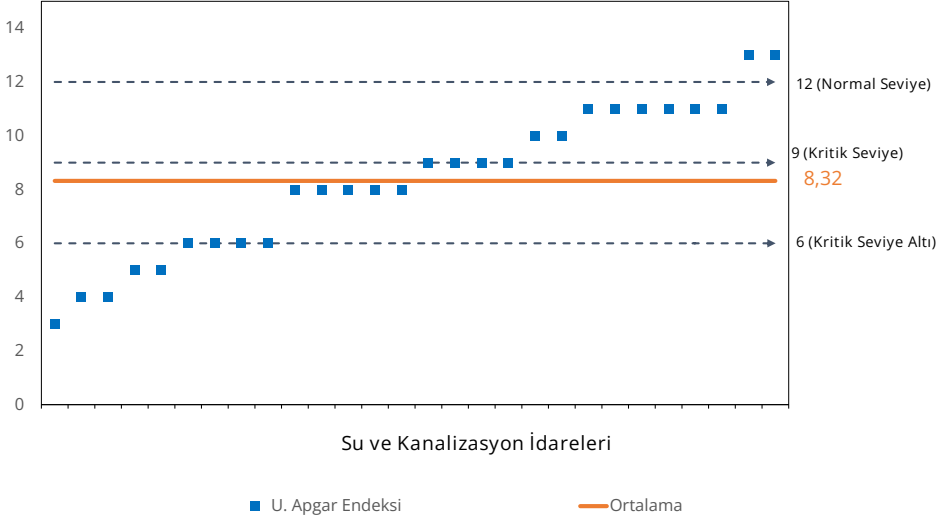


PERFORMANS ENDEKS ANALİZİ SONUÇLARI

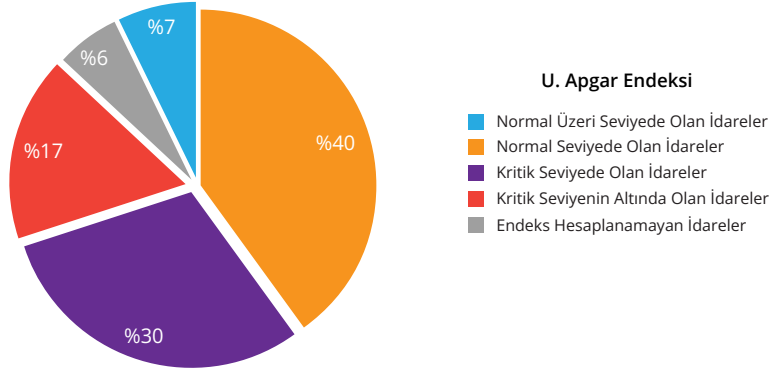
Uyarlanmış Apgar Endeksi

SUEN tarafından 2017 yılında tamamlanan birinci mukayeseli değerlendirme çalışması (SUEN, 2017) kapsamında uluslararası diğer endeks örnekleri (IBNET Apgar ve WUVI endeksleri) incelenerek ve bu örneklerde yaygın olarak kullanılan performans göstergeleri Türkiye şartlarına göre daha yüksek seviye referans değerleriyle revize edilerek oluşturulan U. Apgar Endeksi mevcut çalışmada 28 idare için hesaplanmıştır.

Ortalama U. Apgar Endeksi bu çerçevede 2020 yılı verileriyle 8,32 olarak hesaplanmış olup, bu değer endeks skalasında kritik seviyeye karşılık gelmektedir. En düşük ve en yüksek U. Apgar Endeksleri ise sırasıyla 3 ve 13'tür. 6 kritik seviyenin altı, 12 ise normal üzeri seviyenin sınırına karşılık gelmektedir.



U. Apgar Endeksi sonuçları 30 SUKİ esas alınarak değerlendirildiğinde; normal üzeri seviyede olan 2 idare bulunurken, idarelerin 12'sinin (%40) normal seviyede, 9'unun (%30) kritik seviyede, 5'inin (%17) ise kritik seviyenin altında olduğu görülmektedir. İdarelerin 2'sinden (%6) ise bu endeksin hesaplanabilmesi için gerekli veriler temin edilememiştir. Sonuçlar, normal üzeri seviyede performans gösteren idare yüzdesinin artırılması gerekliliğini vurgulamaktadır.



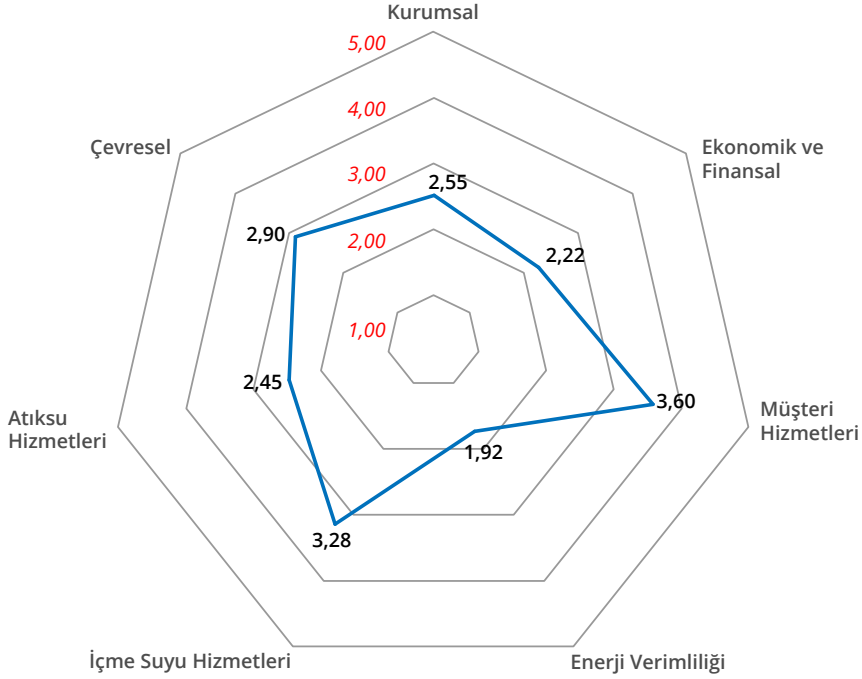
U. Apgar endeksinin yıllara göre gelişimi ise Tablo 3'te verilmektedir. Bu çalışma kapsamında hesaplanan 8,32 değerinin 2017 yılı değeriyle (8,44) yakın seviyede olduğu, ancak 2015 yılı değerinden (9,27) kayda değer şekilde düşük olduğu görülmektedir. Bunun sebebi incelendiğinde; 2015 yılı değerine esas olan hesaplamada sadece 11 idarenin yer aldığı ve sonraki çalışmalarda özellikle 6360 sayılı Kanunla kurulan yeni idarelerin çalışmaya dahil olmasıyla endeks değerinin düştüğü gözlemlenmiştir.

Tablo 3. U. Apgar endeksinin yıllara göre değerleri

Endeks Türü		Değer	SUKİ Sayısı	Yıl	Kaynak
U. APGAR Endeksi	Mevcut değer	8,32	28	2020	SUEN (2022)
	2017 yılı değeri	8,44	27	2017	SUEN (2019)
	2015 yılı değeri	9,27	11	2015	SUEN (2017)

Performans Alanları Endeksi

Çalışma kapsamında ayrıca SUKİ'lerin farklı performans alanlarındaki (içme suyu, müşteri hizmetleri, enerji verimliliği, çevre vb.) performanslarını değerlendirmek üzere Performans Alanları Endeksi geliştirilmiştir. Metodolojisi ve hesaplanmasına altlık teşkil eden referans değerleri Ana Raporda (SUEN, 2022) açıklanan endeks altındaki performans alanlarının ortalama değerleri aşağıda verilmiştir.



Performans Alanları Endeksi

İdarelerin özellikle enerji verimliliği ve finansal performans alanlarında göreceli olarak düşük performans gösterdiği görülmektedir. İdarelerde enerji verimliliği konusunda çalışmalar yapılması sektöre kısa vadede ek maliyetler getirmekle birlikte, orta ve uzun vadede ekonomik fayda sağlayacaktır. İdarelerin yenilenebilir enerji konusunda acil tedbirler almaları ve yenilenebilir enerji kaynaklarını işletme faaliyetlerinin bir bileşeni haline getirmeleri gerekmektedir.

İdarelerin ekonomik ve finansal performansın en önemli bileşenlerinden olan özkaynak, gelir-gider ve tahsilat oranlarını artırmak için gerekli tedbirleri almaları gerekmektedir. Bu çalışmada idarelerin borçlanmalarına dair ayrıntılı bir değerlendirme yapılmamış olsa da, gelecekteki çalışmalar için buna dair ayrıntılı bir mukayeseli değerlendirmenin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Her ne kadar içme suyu hizmetleri diğer alanlara göre daha yüksek bir ortalama değere sahip olsa da, bu alanın en önemli bileşen göstergelerinden biri olan su kayıp oranı (%40) halen yüksek bir seviyededir. İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliğinde öngörüldüğü üzere, bu oranın acil bir şekilde %25'in altına çekilmesi gerekmektedir.



GENEL DEĞERLENDİRME VE GELECEĞE YÖNELİK TAVSİYELER

Mukayeseli değerlendirme (benchmarking), performans gelişimini destekleyen temel araçlardan biridir. Bu çalışma; 2017 ve 2019 yıllarında ülkemizdeki SUKİ'ler için tamamlanan kapsamlı mukayeseli değerlendirme çalışmalarının devamı niteliğinde olup, ilk iki çalışmada elde edilen sonuçlar, deneyimler ve SUKİ'lerin geri bildirimleri esas alınarak yürütülmüştür.

2017 yılında gerçekleştirilen ilk çalışmada kurumsal kapasite, içme suyu ve atıksu ile ilgili değişkenlerin ortalama yanıtlanma oranları sırasıyla %71, %54 ve %49 seviyelerindeyken, bu çalışmada bu oranlar %94, %90 ve %85 seviyelerinde gerçekleşmiştir. Gözlenen gelişme, süreç içerisinde idarelerin ilgi ve katılma motivasyonlarının artması ve takip etmeleri gereken veriler hakkında bilgi sahibi olmaları ile ilişkilendirilebilir.

Mukayeseli değerlendirme uygulamalarında belirlenen hedeflere ulaşma aşamalarında çeşitli zorluklarla da karşılaşmaktadır. En sık karşılaşılan problemlerden biri, veri temini aşamasının beklenenden daha uzun sürmesidir. Verilerin dağınık olması ve bir merkez tarafından toplanmamış olması veri temininin uzun sürmesine yol açmaktadır. Su yönetiminde mesafe kat etmiş ülkelerde görüldüğü gibi, performansa dair verilerin merkezi bir ekonomik düzenleyici otorite gözetiminde tutulması öngörülebilir. Bu düzenleyici kurum aynı zamanda tarifelerin rasyonel şekilde belirlenmesi için gerekli tedbirleri alacak şekilde kurgulanmalıdır.

Veri toplamanın yanı sıra en sık gözlenen diğer bir problem veri kalitesi ile ilgilidir. Veriler ile ilgili kişisel hatalar veya kontrol edilmemeye bağlı tutarsızlıklar raporlamada büyük hatalara yol açabilmektedir (PWWA, 2016). Veri temini konusunda ülkeler arası farklar olabileceği ve bu farkların da elde edilen sonuçların yanlış değerlendirilmesine yol açabileceği düşünülürse, ulusal bazda gerçekleştirilecek bir mukayeseli değerlendirme çalışmasında, uluslararası mukayeseli değerlendirme çalışma gruplarından destek almak yerine; bu çalışmada uygulandığı üzere ülke şartlarını bilen yerel uzmanların görev alması daha etkin sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır. Bu raporda sunulan sonuçlar idarelerin adları belirtilmeksizin yapılmakla beraber, gelecekteki çalışmalarda sonuçların idareler belirtilerek verilmesi tavsiye edilmektedir.

Çalışmalar kapsamında veri temini ile ilgili tecrübe edilen konulardan biri, 6360 sayılı Kanunla geçen yerleşimlere dair sağlıklı veri kaydının bulunmaması ve dolayısıyla bu yerleşimler özelinde bir performans değerlendirmesinin yapılamaması olmuştur. İlgili idarelerin bu doğrultuda gerekli veri altyapılarını tamamlamaları önem arz etmektedir.

Farklı göstergelerin analizi yapıldığında; bir idarenin performansını yansıtmak açısından tek bir göstergenin yeterli olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, idarelerin performansı belirlenirken farklı gösterge grupları oluşturulmalı ve ilgili idarenin performansını etkileyen faktörler dikkate alınmalıdır. Çalışma kapsamında; idarelerin yeterliliği ve etkinliği, kurumsal başarılarının ve sürdürülebilirliklerinin temelini oluşturan 7 önemli alt kategoride sorgulanmıştır. Kurumsal, ekonomik ve finansal, müşteri hizmetleri, enerji verimliliği, içme suyu hizmetleri, atıksu hizmetleri ve çevre olmak üzere belirlenen tematik kategoriler, farklı faaliyet alanlarının performanslarını ayrı olarak değerlendirebilmek açısından oldukça önemlidir. Farklı kategorilerde analiz edilen idareler aynı zamanda bütüncül açıdan oluşturulan endeks dahilinde de toplam puana göre bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu aşamada önceki çalışmalarda uygulanabilirlik açısından onaylanmış ve IBNET Apgar ile WUVI Endeksleri'nin Türkiye şartlarına göre revize edilmesi sonucu oluşturulmuş U. Apgar Endeksi kullanılmıştır.

Türkiye genelinde değerlendirme yapılan 28 idare için ortalama U. Apgar Endeksi puanı 2020 yılı için 8,32 olarak belirlenmiş olup, bu değer, endeks skalasında kritik seviyeye karşılık gelmektedir. Bu değer, 2017 yılı verileriyle hesaplanan en son mukayeseli değerlendirme çalışmasının ortalama değeri olan 8,44 ile kıyaslandığında, sektörde genel performans bakımından bir ilerlemenin kaydedilemediği görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında SUKi'lerin 7 performans kategorisindeki performans durumlarını göstermek üzere ayrıca Performans Alanları Endeksi geliştirilmiştir. Bu endeksin sonuçları, en düşük performans gösteren üç alanın enerji verimliliği, ekonomik-finansal ve atıksu hizmetleri alanları olduğunu göstermiştir.

Kurumsal stratejik yönetim göstergeleri arasındaki "geçerli olan ve idarece uygulanan bir master planın varlığı" göstergesi için bilgi veren 28 idarenin beyanlarına göre master plana sahip olmayan idarelerin sayısı 21'dir. SUKi'lerin hizmetlerini kısa vadeli çözümler yerine en az 30 yıllık bir perspektifle ve programla hazırlanmış olan bir master plana dayandırmaları önceliklendirilen konular arasında yer almalıdır. Bu itibarla, bazı ülkelerde uygulandığı üzere Su ve Kanalizasyon İdarelerince master planların hazırlanması bir zorunluluk haline getirilebilir.

Küresel su gündemindeki gelişmeler su yönetiminde paradigma değişikliklerini zorunlu kılmaktadır. Su teminine dayanan geleneksel su yönetimi yaklaşımlarının kentlerin çeşitli ve karmaşık ihtiyaçlarını karşılamadaki yetersizlikleri ışığında gündeme gelen döngüsel ekonomi, doğa tabanlı çözümler, suya duyarlı şehirler vb. gibi yaklaşımların uzun vadeli planlama çalışmalarında dikkate alınması gerekmektedir.

İçme suyu hizmetleri ile ilgili analiz sonuçlarına göre; su temini hizmetlerindeki kritik alan, ortalama %40 düzeyinde seyreden su dağıtım şebekelerindeki su kayıp oranı olup, İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereğince bu oranın hızlı bir şekilde %25'in altına çekilmesi gerekmektedir. Nitekim çalışma kapsamında yapılan hesaplamalara göre büyükşehirlerimizde su kayıp ve kaçakları sonucu oluşan yıllık ekonomik kayıp, 2020 yılı fiyatlarıyla 10,5 milyar TL'yi aşmaktadır. Büyükşehir statüsünde olmayan illerin de hesaba katılmasıyla bu tutar yaklaşık 15 milyar TL olarak hesaplanmaktadır. Bu itibarla; idarelerin fiziki kayıp kaçak oranını temsil eden ve mevcut durumda ortalama değeri 4,77 olan altyapı sızıntı endeksi (ILI) değerinin orta vadede 4'ün, uzun vadede (2030 sonrası) ise 2'nin altına çekilmesi temel hedefler arasında yer almalıdır. İdarelerin su kayıplarına dair periyodik gerçekleştirmelerinin ve su kayıplarının azaltılmasına dair eylem planlarının kamuoyuna açıklanması sağlanmalıdır. Yönetmelikte öngörülen su kayıp hedeflerine ulaşan idarelere merkezi yönetim tarafından performans bazlı teşvik, ödül veya imtiyazların sağlanması öngörülebilir.

Atıksu hizmetlerinde önem verilmesi gereken en temel konu kanalizasyon şebeke hattı ve atıksu arıtma hizmet seviyeleridir. Sırasıyla %86 ve %74 olan bu hizmetlerin oranlarının 2017 yılı değerlerine göre kayda değer şekilde artmadığı görülmektedir. Bu doğrultuda, bu oranların %100 seviyesine getirilmesi yönünde altyapı yatırımları hız kesmeden devam etmelidir. Atıksu arıtma hizmet oranları artırılırken; diğer yandan, artırılan atıksu miktarında ileri biyolojik arıtma proseslerinin payının da süratli şekilde yüksetilmesi hedeflenmelidir. Atıksu hizmetlerinde bir diğer önemli husus atıksuların yeniden kullanımıdır. İdarelerde yeniden kullanılan atıksu oranlarının oldukça düşük seviyelerde olduğu görülmüştür. Ortalamada %0,48 olarak hesaplanan bu oranın artırılması için idareler yeni teknolojilerin uygulanması ve ekipmanların kullanılması konusunda çalışmalar gerçekleştirmelidir.

Ölçek ekonomisinden faydalanmak maksadıyla, özellikle küçük yerleşimlerde içme suyu ve atıksu sistemleri için tekil çözümler yerine müşterek çözümlerin üretilmesi ve ilk yatırım ve işletme maliyetlerinin azaltılması sağlanmalıdır.

Enerji ile ilgili göstergeler incelendiğinde; enerji giderlerinin toplam bütçe giderleri içerisindeki payının farklı kurumlar için oldukça geniş bir aralıkta değiştiği görülmektedir. Bu açıdan değerlendirme yapıldığında, enerji giderleri idarelerin hizmet verdiği şehirlerin topografik yapısı, yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının dağılımı ile şehre uzaklığı gibi faktörlere bağlı olsa da, özellikle yüksek oranların elde edildiği idarelerde enerji verimliliği konusunda çalışmalar yapılması gerektiği sonucuna varılmaktadır. Atıksu arıtma tesislerinde enerji nötr veya pozitif tasarım ve işletim pratiklerinin geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

Ülkemizdeki SUKİ'ler imtiyazlı kamu tekelleri olmaları nedeniyle, performanslarının değerlendirilebilmesi için dış göze ihtiyaç duyulmaktadır. Mukayeseli değerlendirme çalışması bu açıdan oldukça önem arz etmekte olup, gelecekte yönetmeliklere ilave edilerek uygulanabilir hale getirilmesi, gerek idari gerekse teknik açıdan kurumlarda önemli gelişmelere yol açacaktır. Ancak mukayeseli değerlendirme çalışması, her bir idarenin başarısını ölçen bir karne veya rapor olma niteliğinden çok geleceğe yönelik gelişim ve sürdürülebilirlik sağlayan bir araç olarak değerlendirilmelidir.

Ülkemizdeki SUKİ'lerin, ortak sorunlarına hızlı ve düşük maliyetli çözümler geliştirmek, eğitim/ sertifikasyon faaliyetlerini yürütmek, uygulamalı ortak AR-GE çalışmaları yapmak, bilgi ve tecrübe paylaşımını desteklemek üzere; benzerleri Hollanda'da (Su Şirketler Birliği-VEWIN), Danimarka'da (Su ve Atıksu İdareleri Birliği-DANVA) ve ABD'de (Ulusal Su Şirketleri Birliği-NAWC) olan türden bir üst yapılanmaya (Su ve Kanalizasyon İdareleri Birliği gibi) gitmelerinde fayda görülmektedir.

Kıyaslama çalışmaları dahil SUKİ'lerin ortak problemlerinin çözümü için Su ve Kanalizasyon İdareleri Birliğinin kurulması önerilmekle beraber, böyle bir birlik kuruluncaya kadar bu tür hizmetlerin Türkiye Belediyeler Birliği (TBB) çatısı altında oluşturulacak bir birim tarafından yürütülmesi ve koordine edilmesi tavsiye edilmektedir. Bunun yanında çok uluslu firmalarda bulunduğu üzere, her bir SUKİ bünyesinde performans takip ve iyileştirme biriminin kurulması ve bu birimin faaliyetlerinin Genel Müdür düzeyinde takip edilmesi önemli görülmektedir.

Her ne kadar bu raporda su ve atıksu konularındaki kıyaslama metodolojisi ve sonuçları verilmiş olsa da, bu çalışmanın katı atık yönetimi, hava kirliliği gibi konulara ve Büyükşehir statüsü dışında kalan diğer il belediyeleri ve sulama birliklerine de yaygınlaştırılması mümkündür.

Kıyaslama çalışmaları sürekli bir arayışın ifadesidir. Bu arayış daima daha iyi, daha kaliteli, daha maliyet etkin ve daha hızlı yapma ve bunun için en başarılı olanlarını örnek alma yönündedir. Bu çalışmanın odağı performans değerlendirme olmakla beraber, raporda verilen değerlendirmeler temel alınarak, performans iyileştirme çalışmalarının her bir SUKİ özelinde kurumsal ve sürekli şekilde devam ettirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akat, İ., Budak, G., Budak, G. (2002). İşletme Yönetimi. 4. Baskı. Barış Yayınları, İzmir.
- Bakan, İ. (2013). Çağdaş Yönetim Yaklaşımları. 3. Baskı. Beta Basım Yayım. İstanbul.
- Environmental Finance Center (2006). Asset Management: A Guide for Water and Wastewater Systems, New Mexico, ABD.
- IAWD (2015). Water and Wastewater Services in the Danube Region. FYR Macedonia Country Note. The World Bank/IAWD (The International Association of Water Supply Companies in the Danube River Catchment Area) Danube Water Program.
- Hernandez-Sancho, F., Sala-Garrido, R. (2006). Economic And Technical Efficiency of Wastewater Plants: A Basic Requisite to the Feasibility of Water Reuse Projects. In: Hlavinek P., Kukharchyk T., Marsalek J., Mahrikova I. (eds). Integrated Urban Water Resources Management. NATO Security through Science Series. Springer, Dordrecht.
- IWA (2016). IWA Statistics (Specific Water Consumption For Households). <http://iwa-network.org/water-statistics/>.
- Koçel, T. (2005). İşletme Yöneticiliği. 10. Baskı. Arıkan Basım Yayım. İstanbul.
- Plappally, A.K., Lienhard V J.H. (2012). Energy requirements for water production, treatment, end use, reclamation, and disposal. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 16, 4818-4848.
- PWWA (2013). Pacific Water and Wastewater Utilities Benchmarking Report. Pacific Water and Wastes Association.
- PWWA (2016). Benchmarking Report 2016. Pacific Water and Wastewater Association Five Years of Performance Assessment (2011-2015). Apia, Samoa.
- SUEN (2017). Büyükşehir Su ve Kanalizasyon İdareleri ile Mukayeseli Değerlendirme Çalışması. Türkiye Su Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- SUEN (2019). Büyükşehir Su ve Kanalizasyon İdareleri arasında Mukayeseli Değerlendirme Çalışması. Türkiye Su Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- SUEN (2022). Büyükşehir Su ve Kanalizasyon İdareleri arasında Mukayeseli Değerlendirme Çalışması. Türkiye Su Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- US EPA (2012). Guidelines for Water Reuse. EPA 600-R-12-618. U.S. Environmental Protection Agency. Washington, D.C., ABD.
- VEWIN (2020). Drinking Water Factsheet 2020. Hollanda.
- WAREG (2017). An Analysis of Water Efficiency KPIs in WAREG Member Countries.



Libadiye Cad. No: 54
Küçükçamlıca - Üsküdar
34696 İstanbul
www.suen.gov.tr