

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
47. DÖNEM ENERJİ DAİMİ KOMİSYONU
DAĞITIM ŞİRKETLERİ TEKNOLOJİ, OTOMASYON VE TESİS YATIRIMLARI ALT
ÇALIŞMA GRUBU RAPORU

Ülkemizde 2009 yılına kadar TEDAŞ Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak elektrik dağıtım ve perakende satış faaliyetlerini il bazlı yürütmekte olan TEDAŞ Elektrik Dağıtım Müesseseleri; 4628 Sayılı Yasaya göre (3 Mart 2001) elektrik piyasasında faaliyetlerin yeniden düzenlenmesi sonucunda 2009 yılından itibaren;

- “iletim” faaliyetleri ulusal tekel olarak kamu tarafına,
- “dağıtım” faaliyetleri ise özelleştirilmek üzere, 21 bağımsız bölgesel tekele dönüştürülmüştür.
2009-2011 yılları arasında İşletme Hakkı Devir Sözleşmeleri ile gerçekleşen elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirmesinin amaçları 2004 yılında yayınlanan Elektrik Enerjisi Sektörü Reformu ve Strateji Belgesi'nde aşağıdaki şekilde açıklanmıştır:
- Elektrik üretim ve dağıtım varlıklarının etkin ve verimli bir şekilde işletilmesi suretiyle maliyetlerin düşürülmesi,
- Elektrik enerjisi arz güvenliğinin sağlanması ve arz kalitesinin artırılması,
- Dağıtım sektöründeki teknik kayıpların OECD ülkeleri ortalamalarına indirilmesi ve kaçakların önlenmesi,
- Gerekli yenileme ve genişleme yatırımlarının kamu tüzel kişilerine herhangi bir yükümlülük getirilmeden özel sektöre
- yapılabilmesinin sağlanması,
- Elektrik enerjisi üretimi ve ticareti faaliyetlerinde oluşacak rekabet yoluyla ve hizmet kalitesinin düzenlenmesiyle
- sağlanan faydanın tüketicilere yansıtılması
- Başta yıllık ortalama yüzde 10 civarında artan elektrik talebinin kesintisiz karşılanabilmesi
- Nüfus artışının ve hızlı şehirleşme nedeniyle oluşan yatırım ihtiyacının kamu kaynaklarınca finanse edilmesinin mümkün görülmemesidir.

Strateji Belgesinde; bu amaçların gerçekleştirilmesi halinde, gelişmiş birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de, elektrik dağıtım sektöründe iktisadi verimliliği ve sosyal gelişmeyi sağlayacak kalıcı bir çözüm üretileceği öngörülmüştür.

1- RAPORUN AMACI

Bu raporun amacı; yatırım finansmanını özel sektör eli ile sağlayarak, elektrik dağıtımında şebeke arz güvenliği ve hizmet kalitesini uluslararası standartlara yükseltmek üzere yapılan özelleştirmeler sonrasında gerçekleştirilen alt yapı ve teknoloji yatırımları ile bu yatırımların Strateji Belgesindeki hedefleri ne düzeyde sağlamış olduğunun değerlendirilmesidir.

2- ÖZELLEŞTİRME SONRASI ELEKTRİK DAĞITIM ŞİRKETLERİNİN LİSANS SORUMLULUKLARI

- Kullanıcılara kaliteli, verimli, kesintisiz ve sürekli olarak elektrik dağıtımını yapmak
- Kayıp-kaçığı önlemek için her türlü tedbiri almak
- Lisansında belirlenen onaylı sınırları içerisinde dağıtım sistemi yatırım planını yapmak
- Yeni dağıtım tesislerini kurmak, gerekli iyileştirmeleri yapmak
- İlgili mevzuat çerçevesinde dağıtım sistemini çevreyle uyumlu bir şekilde işletmek, bakım ve onarımını yapmak
- İşletmekte olduğu tesislerde her türlü güvenlik tedbirlerini almak
- Kullanıcılara eşit taraflar arasında ayırım gözetmeksizin bağlantı ve sistem kullanım hizmetlerinden oluşan dağıtım hizmetlerini sunmak
- Onaylı sınırlar içerisindeki kullanıcıların sayaçlarını kurmak, okumak, bakım ve işletilmesi hizmetlerini yerine getirmek ve mevcut sayaçları Kanun çerçevesinde devralmak
- Üretim/Tüketim tesislerinin şebekeye bağlantı görüşlerini oluşturmak
- İlgili mevzuat uyarınca kullanıcılara reaktif enerji tarifesi uygulamak

- Dağıtım sistemine erişilebilirlik hususunda ve elektrik enerjisi kesintileri veya kısıntıları ile ilgili olarak yanlış ve yanıltıcı bilgi vermemek

3.1. Dağıtım Şirketlerinin Lisans Sorumlulukları Karşılığı Tarife Düzenlemesi

Dağıtım Şirketlerinin Lisanslarına derc edilmiş sorumluluklarını yerine getirebilmesi için düzenlenmiş olan elektrik dağıtım tarifeleri kapsamında kullanıcılardan ;

- Elektrik enerjisi bedeli
- Dağıtım bedeli/Üretim tesisi kullanım bedeli
- TEİAŞ'a ödenen system kullanım ve işletim bedelleri
- Bağlantı Bedeli
- Güvence Bedeli
- Kesme/Açma Bedeli alınmaktadır.

Yukarıda belirtilen düzenlemeye tabi olmayan bedellere ilaveten yatırım ve işletme bedelleri de ilgili mevzuatlarda belirlenmiş olan düzenleme yöntemlerine göre hesaplanmış olan bileşenler kullanılarak, tüketici tarifelerine yansıtılmaktadır. (Tablo.1.)

KAYIP	GELİR DÜZELTME BİLEŞENİ	CAPEX (YATIRIM)	OPEX (İŞLETME)
Kayıp Maliyeti = Öngörülen Kayıp Miktarı X Ort. Enerji Alım Maliyeti	(i-2) yılı öngörülerine göre fazla/eksik gelir elde edilmesi durumunda (i) yılı gelir gereksinimine yansıtılan fark	Elektrik Şebekesi ile İlgili; ** Şebeke Yatırımı ** Diğer Yatırımlar (Teknoloji, Kamulaştırma, çevre, güvenlik, bin Kapsam ** Geçmiş yıllardaki şebeke ve diğer yatırımların uygulama yılına karşılık gelen Amortisman Kredi ana para+faiz ödemeleri ** Geçmiş yıllardaki şebeke ve diğer yatırımların uygulama yılına karşılık gelen Amortisman Kredi ana para+faiz ödemeleri	Dağıtım Sistemi İşletimi ile ilgili; ** Personel ** Bakım-onarım ** Hizmet alımı ödemeleri

Tablo.1. Tüketicilere Yansıtılan Düzenlemeye Tabi Tarife Bileşenleri

Tablo.1.'den görüleceği üzere ;

- Kayıp-Kaçak Maliyet Oranları
- İlgili yıldan 2 yıl öncesi tahminlenene göre oluşan eksik/fazla gelir farkları
- Mevcut ve geçmişte Yapılmış/yapılmakta olan Dağıtım Yatırımlarının Amortisman, kredi+ana para+faizleri
- Dağıtım sisteminin işletilmesi ile ilgili personel, arıza-bakım-onarım ve hizmet alımı maliyetleri **tüketicilere yansıtılmaktadır.**

Tüketicilere yansıtılan bu bedeller dikkate alındığında, dağıtım şirketlerinin;

- Kayıp/kaçak önlemek,
- Şebeke kalitesini ve arz güvenliğini iyileştirmek,
- Arızaları sayı ve sürelerini düşürmek üzere gerekli **şebeke alt yapı yatırımları ve tamamlayıcıları (bina, kamulaştırma, vb.) ile birlikte;**
- Bu yatırımların kök-neden analizlerine dayalı olarak sürdürülebilir bir planlama kapsamında yapılması
- Yatırımların arz güvenliği ve hizmet kalitesi üzerindeki etkilerinin ölçülmesi ve sürekli izlenebilmesi için gerekli olan Dijital Sistemler ve otomasyona dayalı **Teknolojik Yatırımları da yapması; Tüketicilere yansıyan maliyetleri düşürürken , arz güvenliği ve hizmet kalitesinin artmasında önem taşımaktadır.**

3.2. Elektrik Dağıtım Şirketlerinin Yükümlülüğündeki Yatırım Karakteristikleri

Sebeke Yatırımları

EP Lisans Yönetmeliği'nde EDAŞ'lara tanımlanmış olan sorumluluklar doğrultusunda elektrik dağıtım hizmetlerinin kullanıcılara kesintisiz ve kaliteli sunulması için yapılan kapasite artışı, genişleme ve yeni trafo, hat ve elektrik dağıtım tesis yatırımlarıdır.

Teknoloji yatırımları

- Şebeke alt yapısının güvenli, kesintisiz , hızlı ve esnek yönetimi (SCADA/DMS/NMS)
- Kesinti Yönetimi (OMS-Outage Management System)
- Saha İş gücü yönetimi (WFM-Work Force Management)
- Dağıtım Varlık Yönetimi (AMS-Asset Management System)
- Raporlama ve analiz arayüzleri gibi saha ile merkezi kontrol sistemi arasında IOT cihazlarından uzaktan alınan verilerin EPDK mevzuatlarına uygun şekilde fonksiyonlara dönüştürülerek, dağıtım faaliyetlerinin sürdürülebilir şekilde yönetilmesi ve izlenmesini sağlayan dijital sistemlerdir.

Sayaç Yatırımları (AMR-Automatic Meter Reading)

EP Lisans Yönetmeliği'nde EDAŞ'lara tanımlanmış olan sorumluluklar doğrultusunda Kullanıcıların tüketmiş oldukları elektrik enerjisini ölçmek ve faturalandırmak üzere,dağıtım transformatörleri ve kullanıcı bağlantı hattı girişlerine monte edilen, uzaktan veri alışverişine uygun standartlarda ve EDAŞ'ların mülkiyetinde olan sayaçlar ile Sayaç tüketimleri izleme merkezleri için (AMI-Advanced Metering Infrastructure) yapılan yatırımlardır.

Yatırım Nitelikli Dağıtım Harcamaları

Elektrik dağıtım faaliyetlerinin ve yatırımlarının gerçekleştirilmesi için gerekli olan Bina,inşaat,çevre Kamulaştırma,Orman İzin Bedelleri Teknik donanım ve ekipmanlar Altyapı kazı,ruhsat ve izin bedelleri gibi harcamalardan oluşan yatırımlardır.

3.3. Elektrik Dağıtım Şirketlerinin Kesinti Süre ve Sayı İndeksleri Tanımları

Bildirimli Kesinti

Elektrik dağıtım şebekesinde yatırım, planlı bakım gibi nedenlerle 48 saat öncesinden planlanarak kullanıcılara bildirim yapılmış kesintilerdir.

Bildirimsiz Kesinti

Elektrik dağıtım şebekesi ve tesislerinde planlama dışı oluşan arızalardan kaynaklı kesintilerdir.

SAIDI (Sytem Average Interruption Duration Index)

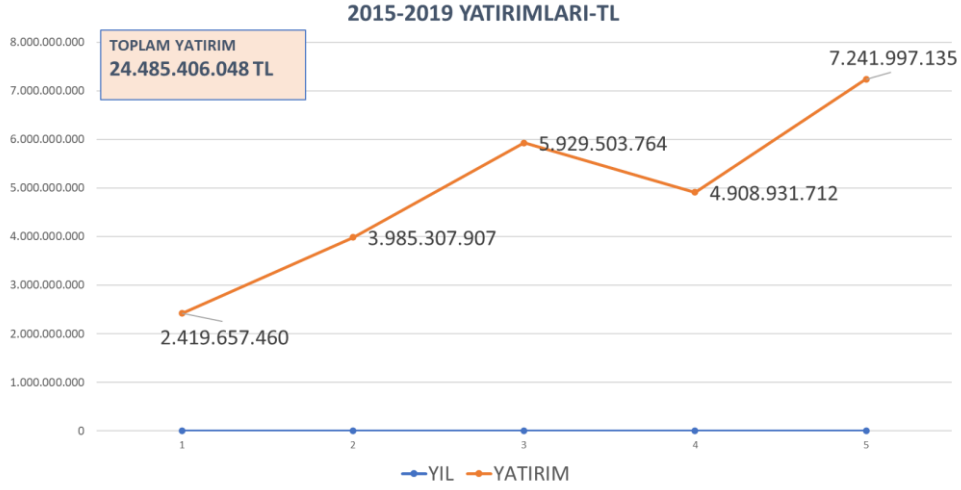
Dağıtım bölgesi içindeki her bir lokasyonda oluşan kesinti süresi ve kesintiden etkilenen kullanıcı sayısının çarpımı ile hesaplanan değerler toplamının dağıtım bölgesindeki tüm kullanıcılara bölünmesi ile elde edilen elektrik dağıtım güvenilirlik indeksidir.

SAIFI (Sytem Average Interruption Frequency Index)

Dağıtım bölgesi içindeki her bir lokasyonda oluşan kesinti sayısı ve kesintiden etkilenen kullanıcı sayısının çarpımı ile hesaplanan değerler toplamının dağıtım bölgesindeki tüm kullanıcılara bölünmesi ile elde edilen elektrik dağıtım güvenilirlik indeksidir.

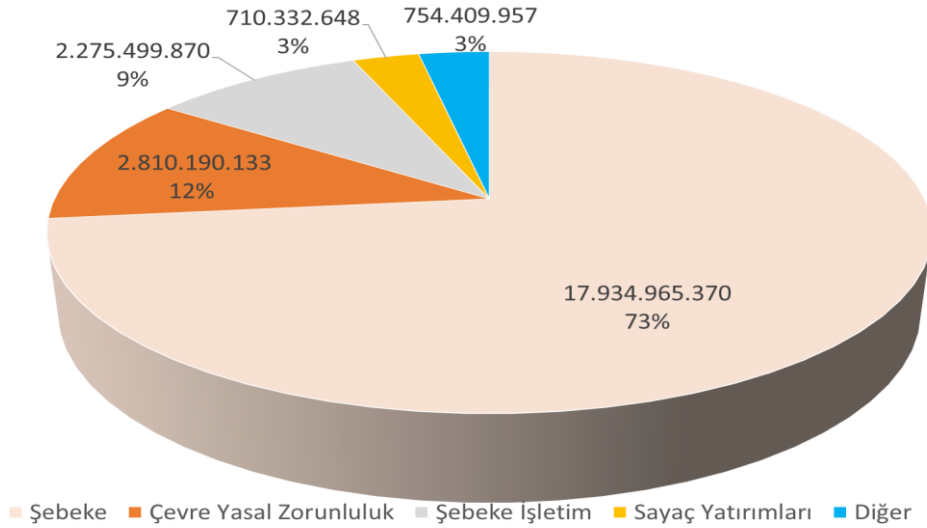
4. DAĞITIM ŞİRKETLERİNİN 2015-2019 YILLARI ARASI YATIRIMLARI (SEKTÖR)

Dağıtım Şirketlerinin yeni özelleştirildiği yılları kapsayan 2011-2015 yılları arasında kamu dönemindeki yatırım ve arıza bilgilerinin teknolojik sistemler üzerinde kayıtlı olmayışından dolayı, istatistiki nitelikteki bu verilerin ilgili dönemde dağıtım şirketlerinin yatırım ve hizmet kalitesi performansının raporumuzdaki değerlendirmesinde yanıltıcı etkileri olabileceği dikkate alınmıştır.Bu nedenle, raporumuzdaki yatırım analizleri dağıtım şirketlerinin şebeke yatırım master planlarını tamamladığı 2015-2019 dönemi baz alınarak yapılmıştır. **(şekil.1.)**



Şekil.1. 2015-2019 Toplam Sektör Dağıtım Yatırımı Tutarı

Dağıtım Şirketleri, Bölüm 3.2’de belirtilmiş olan yatırım karakteristiklerinin tümünü kapsamak üzere 2015-2019 döneminde toplam **24.485.406.048 TL** yatırım yapmıştır. Bu yatırımlarda %73 oranında en yüksek paya Şebeke Yatırımları sahip olup (17.934.965.370 TL), Teknoloji yatırımları %9 oranında pay ile 2.275.499.870 TL’dir.



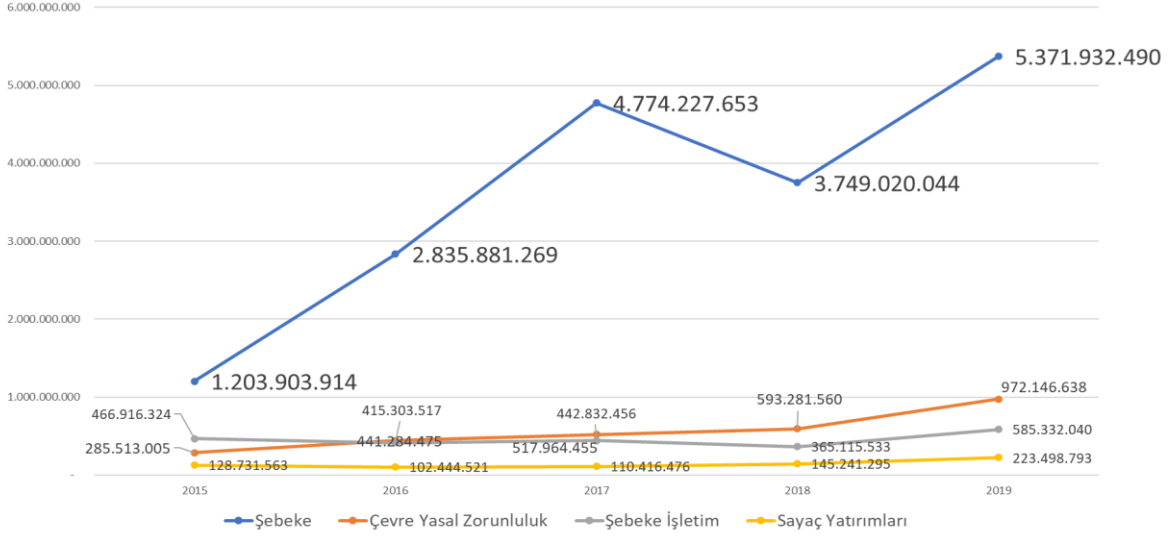
Şekil.2. Karakteristik Bazlı Toplam Sektör Yatırım Tutarı

Yapılan yatırımların karakteristiklerine göre 2015-2019 yılları arası değişimi incelendiğinde (Şekil.3.) 2019 yılı sonu itibarı ile ;

- Şebeke Yatırımları %476,1
- Teknoloji Yatırımları %125,3
- Diğer Yatırımlar %340,4
- Sayaç Yatırımları %173,6 oranında artış göstermiştir.

Bu veriler; sektör genelinde şebeke yatırımları 2015 yılından itibaren hızlı bir şekilde artmış iken, şebekenin akıllı yönetimi ve izlenmesine yönelik teknolojik yatırımların EPDK’nın yeni uygulama döneminde (2021-2025) dijital kayıtlı verilere dayalı, tüketici dostu bir tarife belirlemesini sağlayacak yeterliliğe ulaşmadığını ifade etmektedir.

YATIRIM TÜRÜNE GÖRE DEĞİŞİM (TL)

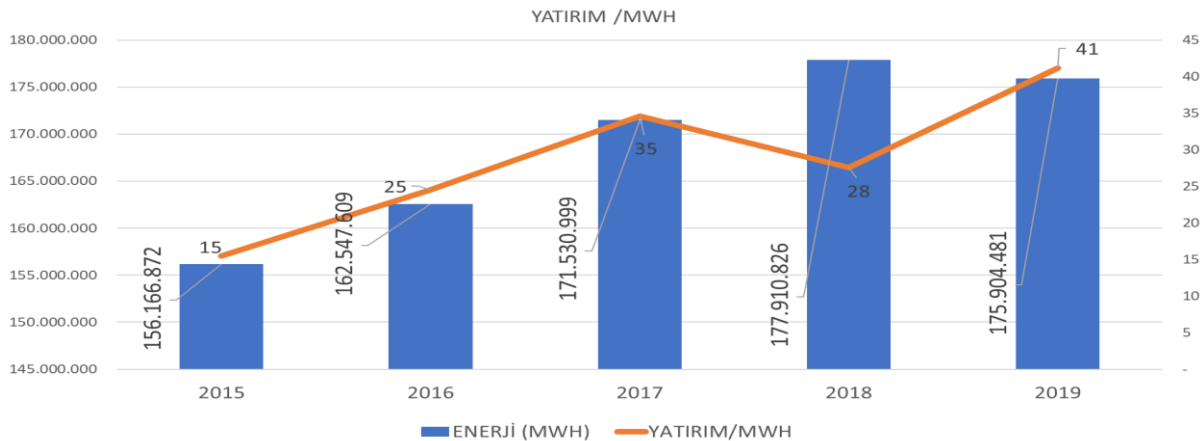


Şekil.3. Karakteristik Bazlı 2015-2019 Sektör Yatırım Tutarı Değişimi

Şebeke yatırım tutarlarının 2019 yılı sonunda 2015 yılının 4,7 katı artması ; şebekenin ilgili dönem kapasite artışı ve yenileme ihtiyaçlarını karşıladığı dağıtım kapasitesinin arttığı olarak Kabul edilebilmektedir. Ancak, bu gösterge; şebekede daha fazla miktarda enerjinin dağıtılması beklenirken; şebekede dağıtılan yıllık enerji miktarının dikkate değer şekilde yükselmeyip, her yıl önceki yıla yakın miktarda enerji dağıtıldığı anlamına da gelmektedir. Bu durum, **Şekil.4**'deki yıllık bazda dağıtılan 1 MWh elektrik için oluşan yatırım maliyetinin 2019 yılında 2015 yılına göre 2.7 kat artmasından anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile; yatırım maliyeti artışının her yıl ortalama % 30 enflasyon artışından kaynaklanabileceği dikkate alındığında; 2019 yılı sonu itibarı ile 1 MWh elektriğin dağıtımı için gerekli yatırımın maliyetinin de 4 yıllık % 120 enflasyon oranında artması beklenirken; bu artış %200' e ulaşmıştır. Bu dengesiz artışın nedenleri;

- Yapılan yatırımların büyük miktarı şebeke kapasite artışları için değil, mevcut kırsal şebekenin yenilenmesi veya kırsalda yeni şebekeler tesis edilmesi
- Yatırımların ihale süreçlerinde yatırım maliyetlerinin düşürülmesine yönelik yöntemlerin yeterince kullanılmaması,
- Yatırımların EPDK yatırım tarifesindeki gibi her yıl eşit tutarlarda yapılması yerine, ilk 4 yıl tarifeden daha yüksek miktarlarda yapıлып, son yıla daha az yatırım yapılmış olması durumlarından biri olarak açıklanabilmektedir.

Her üç seçenek de değerlendirilirken, 2015 yılından itibaren 21 adet dağıtım şirketinin yatırımlarını yapmak üzere kendi yan şirketlerinin kurularak, yan şirketleri ile yatırım ihale sözleşmeleri yaptıkları hususunun dikkate alınmasında fayda görülmektedir.



Şekil.4. 1 MWh Elektrik Dağıtım Yatırım Maliyeti Değişimi

5. DAĞITIM SİSTEMİ YATIRIMLARININ KESİNTİ SÜRE VE SAYILARINA ETKİ ANALİZİ

Dağıtım Sistemi yatırımlarından beklenen önemli bir performans da, dağıtım hizmetleri kalitesinin yükselmesidir. Dağıtım Hizmeti Kalitesi kriterlerini aşağıdaki şekilde gruplayabiliriz.

1) Şebeke İşletmeciliği

- Dağıtım Sistemi başlangıcından son kullanıcıya kadar şebeke arızalarının süre ve sayılarının azaltılması
- Arıza anında arıza noktası ve nedenlerinin hızlı tespit edilmesi
- Kestirimci arıza yönetimi ve bakım sisteminin kurulması
- Şebeke arıza kök-neden analizlerinin gerçek zamanlı şebeke verileri üzerinden dinamik bir temelde yapılabilmesi
- Arızaların gerçek zamanlı olarak kayıt altına alınması
- Arızaya müdahalenin daha kısa mesafelerden daha az ekip ve araç-gereç ekipman ile güvenli ve düşük maliyetli yapılabilmesi
- Tüketicilerin elektrik kesintilerinden doğan tazminat haklarının doğru ve zamanında hesaplanarak ödenmesi
- Gerçek ihtiyaçlara dayalı ve sorunları önceliklendirebilir kapasitede bakım planlaması yapılması
- Şebeke ile ilgili kritik ve yasal gerekliliği bulunan operasyonlarda tüketicilere hızlı erişim sağlanması

Yukarıda belirtilen hizmet kalitesi performanslarının sürdürülebilir şekilde sağlanabilmesi için, en önemli ihtiyaç; dağıtım şebekesi varlıklarının lokasyon, konum, varlık tipi ,miktarı, anahtarlama durumu ve elektriksel karakteristikleri ile dijital modellenmiş olmasıdır.Oluşturulan dijital şebeke yapısı sahadaki IOT (Internet of Things) nitelikli akıllı ölçme, izleme röleleri ile adreslenerek, şebeke üzerinde oluşan olay ve elektriksel veriler ana control merkezindeki veri tabanlarına gerçek zamanlı olarak RTU (Remote Terminal Unit) ve Modem/GSM hatları üzerinde iletilerek ,kaydedilmelidir. Gerçek zamanlı anlık ve geçmiş verilerin elektrik, gaz ve su sektörlerine göre uygun fonksiyonlarda tasarlanmış olan yazılımlar ile değerlendirilerek, şebeke operatörlerine en uygun,güvenli ve hızlı manevra olanağı sağlayan bu sistemler, **SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) tabanlı DMS (Distribution Management System),NMS (Network Management System) , OMS (Outage Management System), GIS (Geographic Information System)** birleşiminden oluşan yapıdadır. Bu yapının kullanımı ile arızalar oluşmadan gerekli müdahaleler yapılabildiği gibi, ani oluşan arızaların bölgeleri ve kaynakları da daha hızlı tespit edilerek, uzaktan erişim yolu ile alternatif besleme noktalarının uzaktan enerjilendirmesi ile tüketicilerin daha az süreli kesintilere maruz kalması sağlanmaktadır. Bu özellikleri itibarı ile, temel fonksiyonları açıklanmış olan sözkonusu teknolojik sistemlerin kurulumu yatırımları , dağıtım hizmetleri kalitesi bakımından fiziki şebeke altyapı tesislerinin esnek, dinamik, etkin ve verimli şekilde kullanılmasının teminatıdır. Bu nedenle; dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesi sonrasında EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu) tarafından yayımlanmış olan Dağıtım Sistemi Yatırımlarının Gerçekleştirilmesine Yönelik Usul ve Esaslar'da sözkonusu teknoloji yatırımlarının önce 2013 yılı sonuna kadar kurulması istenmiş, dağıtım şirketleri bu süre zarfında istenen sistemleri kuramadığından dolayı, süre uzatımı verilerek, 2015 yılı sonuna kadar sözkonusu sistemlerin tamamlanmasına karar verilmiştir. Bununla birlikte, bu bölümün ilerleyen kısımlarındaki analizlerinden görüleceği üzere, şebeke ve teknoloji yatırım harcamaları yapılmasına rağmen, şebeke arıza süre ve sayılarında iyileşme sağlanamamıştır.

2) Kayıp/Kaçak Önleme ve Müşteri Faturalama Süreçleri /Demand Yönetimi

- Şebeke kayıp/kaçaklarının önlenmesine yönelik periyodik ölçüm,izleme ve testlerin yapılması
- Kayıp/kaçakların noktasal olarak belirlenmesi
- Abone bazlı kaçak tüketimlerinin hızlı ve doğru tespiti
- Abone dönemselsel tüketim analiz ve karşılaştırmalarının sürekli bir döngü içinde yapılması
- Üretim tesislerinin ürettiği ve tüketicilerin şebekeden kullandığı enerjinin mevzuatta tanımlı periyotlara uygun ve doğru şekilde okunup faturalandırılması
- Kesme/Açma işlemlerinin fiziki olarak gerçekleştirilmiş olması (Haksız kesme/açma bedeli ödenmesinin önlenmesi)

- Tüketicilere diğer tedarikçilerden daha uygun enerji alabilme olanağı sağlayan tüketim profillerinin gerçek zamanlı sayaç verilerine göre tüketicilere bildirilmesi
- Üretim santrallerinin max./min üretim sınırları ile şebekeden bağlı tüketicilerin bağlantı güçlerine göre güç aşımı/boşta çalışma durumlarının tespit edilmesi

Yukarıda açıklanmış olan kayıp/kaçak ve müşteri hizmetleri süreçlerinin performansını sağlamak üzere; EPDK tarafından dağıtım Şirketlerinin yatırım bütçelerine;

- Şebekedeki dağıtım trafo ana besleme çıkışlarına OSOS (Otomatik Sayaç Okuma Sistemi)'nin kurulması
- Tüm tüketici sayaçlarının optic port ile okunabilen ve verileri merkezdeki server'lardaki veri tabanlarına kayıt edilebilir nitelikte sayaçlar ile değiştirilmesi için gerekli yatırım maliyetleri dahil edilmiştir.

Bu yatırımların gerçekleştirilmesi sonucunda müşteri hizmetlerinde kalite artarken, şebekedeki Teknik ve ticari (eksik ölçüm, sayaç dışı kullanım) kayıpların azaltılması hedeflenmiştir. Bununla birlikte, raporun ilerleyen bölümlerinde yapılmış olan analizlerden görüleceği üzere; kayıp/kaçak oranlarında istikrarlı bir düşme sağlanamamış olup, tarifedeki hedef kayıp/kaçak oranının üstünde olan kısmın ulusal tarife üzerinden tüketicilere yansıtılmasına devam edilmektedir.

6. DAĞITIM SİSTEMİ YATIRIMLARININ ARZ GÜVENLİĞİ VE HİZMET KALİTESİNE ETKİ ANALİZLERİ

Bu bölümde, 2015-2019 yılları arası yapılmış olan şebeke ve teknoloji yatırımlarının elektrik kesinti süre/sayılarına etkileri analiz edilmiştir. SAIDI ve SAIFI'e etki analizleri;

- 1) Bildirimli ve Bildirimsiz Kesinti Toplamları
- 2) Sadece bildirimsiz kesinti olmak üzere iki kırılımda incelenmiştir.

6.1. Bildirimli ve Bildirimsiz Kesintiler Toplamına Göre Yatırım Etki Analizi

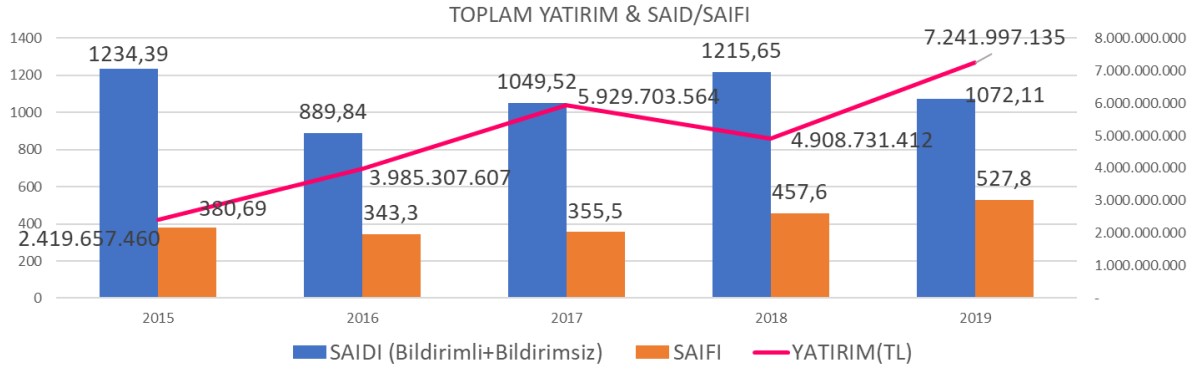
2015-2019 döneminde yıllık bazda yapılan yatırımlar ile yıllık Bildirimli-Bildirimsiz SAIDI ve SAIFI indeksleri **Tablo.2.**'de gösterilmektedir.

	2015	2016	2017	2018	2019	TOPLAM
SAIDI (Bildirimsiz)	685,69	522,42	573,73	684,44	619,76	3086,04
SAIDI (Bildirimli)	548,7	367,42	436,79	531,21	452,35	2336,47
SAIFI	380,69	343,3	355,5	457,6	527,8	2064,89
YATIRIM(TL)	2.419.657.460	3.985.307.607	5.929.703.564	4.908.731.412	7.241.997.135	24.485.397.178

Tablo.2. Yıllık Yatırımlar ve SAIDI/SAIFI İndeksleri

Tablo.2.'deki veriler kullanılarak yapılan Yatırımların Bildirimli+Bildirimsiz kesintilere etki etki analizi sonuçları **Şekil.5.**'de gösterilmektedir. Analiz sonucunda;

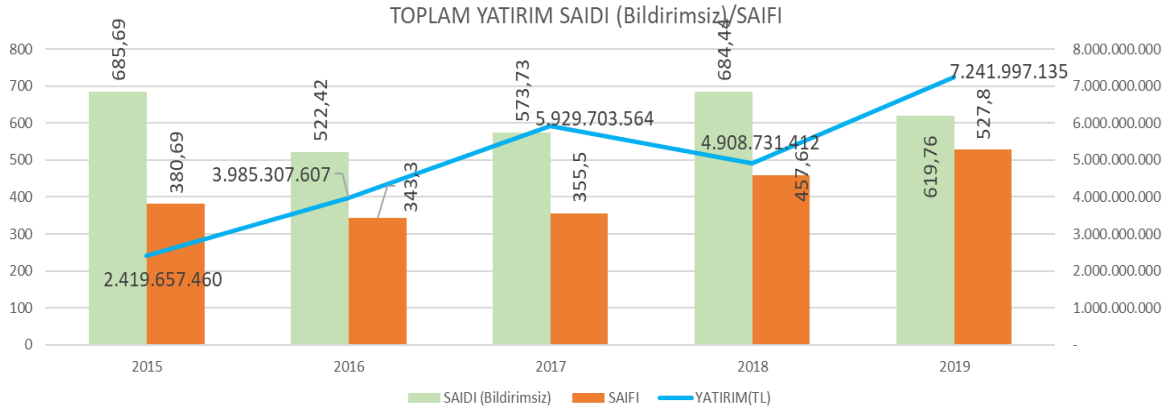
Yatırımlar 2018 yılı dışında 2019 yılı dahil tüm yıllarda artarak yapılmış olmasına ve EPDK kararı gereğince 2017 yılında tüm teknolojik sistemlerin kurulmasının tamamlanması gerekmesine rağmen; SAIDI kesinti süreleri ve kesinti sayısının artmaya devam ettiği tespit edilmiştir. Ancak, Tüm teknolojik sistemlerin 2017 yılında kurulmasının tamamlandığı ve arıza bilgilerinin 2017-2019 yılları arasında bu sistemlerden gerçek zamanlı ve doğru olduğu durumunu da dikkate alarak, 2017-2019 yılları arasında yapılmasının daha objektif olacağı düşünülmüştür. Bu doğrultuda 2017-2019 yılları arasında kapsayan yatırım etki analizine göre; sözkonusu dönemde yatırım tutarları %22 artmış iken, Bildirimli+Bildirimsiz SAIDI indeksinin de %2.2 arttığı anlaşılmıştır.



Şekil.5. Yatırımların Bildirimli+Bildirimsiz Kesinti Toplamlarına Göre Etkisi

6.2. Bildirimsiz Kesintiler Toplamına Göre Yatırım Etki Analizi

Şekil.6'da gösterilmekte olan Bildirimsiz kesinti süresine göre yatırım etki analizi sonucunda; etkisi 2018 yılı kesintisine yansiyacak olan (2017 sonunda devreye alma) 2017 yılı yatırımları yükselen seyirde olmasına rağmen, bu yatırımın etkisi 2018 yılında SAIDI'nin en yüksek değere ulaşmasını engellemeye yeterli olamadığı görülmüştür. 2019 yılında ise 2017 ve 2018 yıllarının toplam yatırım etkisi ile SAIDI, 2018 yılından daha düşük düzeyde kalmıştır. Sonuç itibarı ile; 2017-2019 yılları arasında yatırım tutarı %22 artmış iken, bildirimsiz SAIDI %0,9 artmıştır. Bu durum, yeni yapılan tesislerin devreye alınması aşamasında bildirimli olarak yapılan kesintilerin SAIDI üzerinde %1,3 oranında artırıcı etki yarattığını göstermektedir.



Şekil.6. Bildirimsiz Kesintiler Toplamına Göre Yatırım Etki Analizi

6.3. Türkiye-Avrupa SAIDI-SAIFI karşılaştırması

	2015	2016	2017	2018	2019	TOPLAM	SAIDI									
							2015	2016	2017	2018	2019	2020				
SAIDI (Bildirimsiz)	685,69	522,42	573,73	684,44	619,76											
SAIDI (Bildirimli)	548,7	367,42	436,79	531,21	452,35											
SAIFI	380,69	343,3	355,5	457,6	527,8											
YATIRIM (TL)	2.419.657.460	3.985.307.607	5.929.703.564	4.908.731.412	7.241.997.135	24.485.39										
							AT	0.79	0.83	0.79	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
							BE	0.72	0.57	0.53	0.43	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
							BG	6.4	6.93	6.29	4.98	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15
							HR	6.82	5.75	5.04	4.97	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75
							CY	1.59	1.31	0.55	0.51	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
							CZ	0.59	0.53	0.49	0.48	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
							DK	0.4	0.4	0.42	0.51	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
							EE	0.92	0.91	0.88	0.88	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
							FI	0.17	0.16	0.09	0.03	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
							FR	0.46	0.14	0.19	0.19	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
							DE	0.22	0.25	0.18	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18

Şekil.7. Türkiye-Avrupa SAIDI Karşılaştırması

Türkiye-Avrupa SAIDI karşılaştırmasında zaman birimi; Türkiye için “Dakika”, Avrupa için “Saat” tir.Yapılan karşılaştırma sonucunda; Türkiye elektrik dağıtım sektöründe 2019 yılı abone başına kesinti süresi 10.32 saat olup, bu süre; Avrupa’da en kötü SAIDI indekslerine sahip olan Belçika’nın 1.67, Macaristan’ın ise 2.1 katıdır.

Dağıtım Şirketlerinin Hizmet Kalitesi performans ölçümü için Kasım 2020’de yapılmış olan Şekil.8’deki anket sonuçlarına göre, en yüksek hizmet kalitesi puanı 71 olan tek bir il (Denizli) bulunmakta olup, diğer iller şekilde gösterilen daha düşük puan dağılımlarında yer almaktadır.En düşük (30-49 arası) memnuniyet puanına sahip iller; Mersin, Gümüşhane, Trabzon, Erzurum, Tunceli, Muş, Bitlis, Van, Hakkari, Şırnak, Siirt, Diyarbakır, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Kahramanmaraş, Osmaniye, Adana, Hatay, Kilis, Şanlıurfa, Bingöl, Mardin, Ağrı olmak üzere toplam 24 adettir.

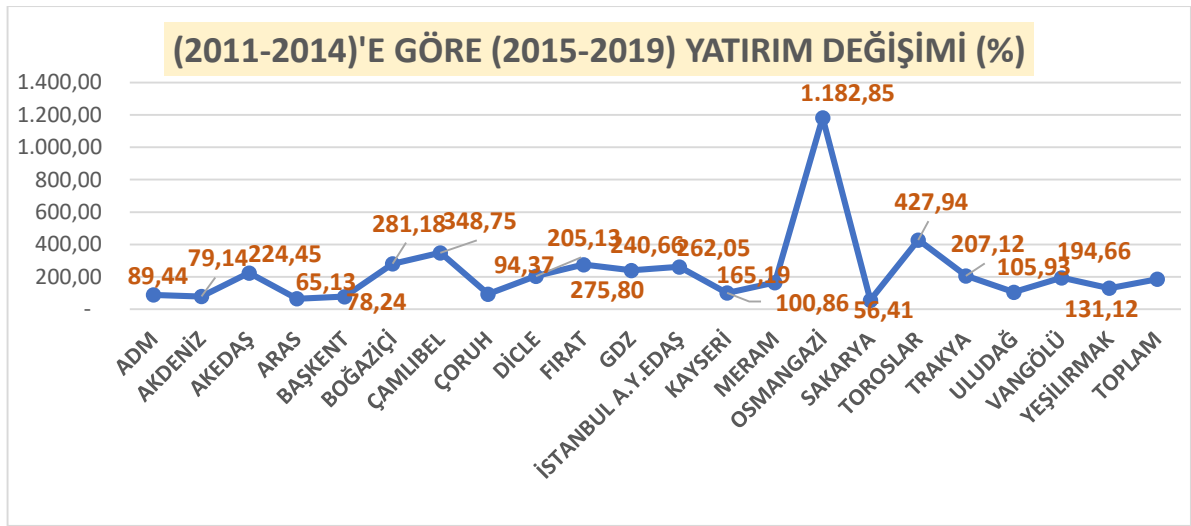


Şekil.8. Dağıtım Şirketleri Hizmet Kalitesi Memnuniyeti

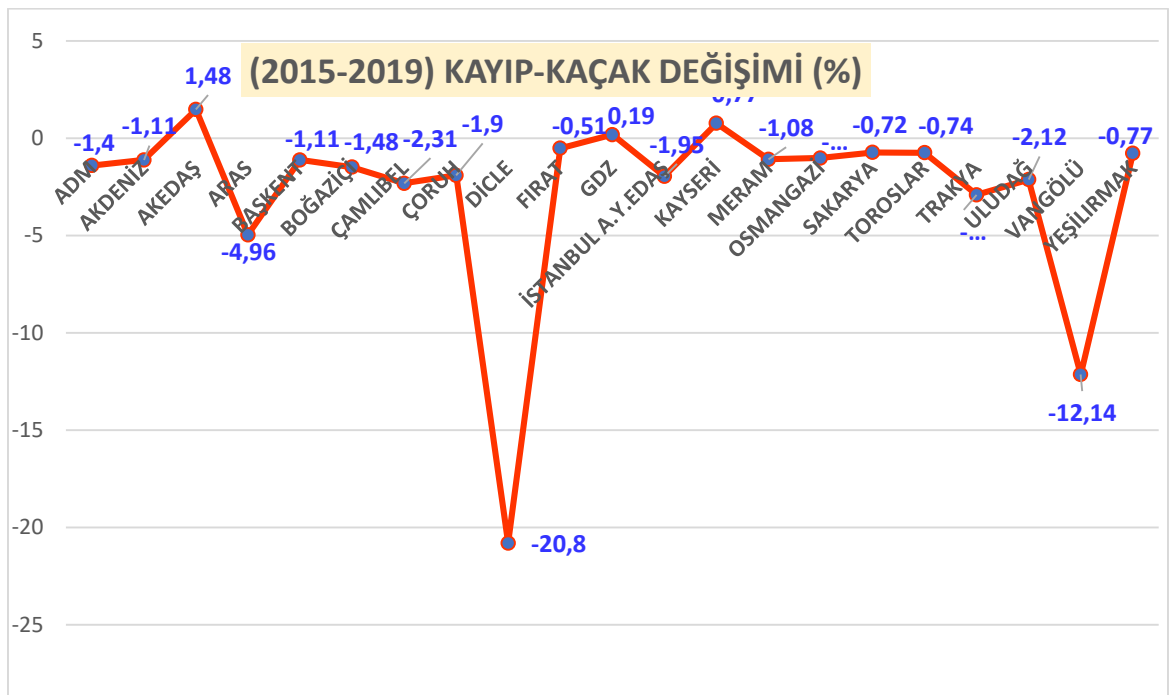
7. DAĞITIM YATIRIMLARININ KAYIP-KAÇAK ORANINA ETKİ ANALİZİ

EDAŞ	2015		2016		2017		2018		2019		2015 YILINA GÖRE DÜŞÜRÜLEN DÖNEM SONU KAYIP ORANI (%)			
	GERÇEKLEŞEN (%)	HEDEF (%)	GERÇEKLEŞEN (%)	SAPMA	HEDEF (%)	GERÇEKLEŞEN (%)	SAPMA	HEDEF (%)	GERÇEKLEŞEN (%)	SAPMA				
ARAS	26,6	31,68	25,68	6	29,37	24,55	4,82	25,65	23,55	2,1	24,97	21,64	3,33	4,01
TOROSLAR	12,5	13,59	12,12	1,47	13,32	11,36	1,96	12,34	11,85	0,49	11,74	11,76	-0,02	0,58
OSMANGAZİ	7,62	7,77	5,75	2,02	8	6,74	1,26	7,55	6,41	1,14	7,43	6,61	0,82	0,94
AYEDAŞ	7	7,61	6,78	0,83	7,63	6,1	1,53	7,5	6,04	1,46	7,31	5,05	2,26	2,45
GEDİZ	7,36	8,47	7,32	1,15	8,31	7,25	1,06	7,84	6,63	1,21	7,66	7,55	0,11	0,29
FIRAT	10,44	9,74	10,46	-0,72	10,99	10,95	0,04	10,47	10,32	0,15	10,53	9,93	0,6	0,54
SEDAŞ	6,68	7,42	6,58	0,84	7,34	6,41	0,93	7,34	6,52	0,82	7,28	5,96	1,32	1,38
ÇAMLUBEL	7,06	7,93	5,97	1,96	7,82	6,59	1,23	7,55	5,08	2,47	7,31	4,75	2,56	2,8
ULUDAĞ	6,94	7,55	5,57	1,98	7,47	4,14	3,33	7,2	4,2	3	6,73	4,82	1,91	2,38
VANGÖLÜ	59,7	60,16	56,42	3,74	60,35	53,3	7,05	57,27	49,16	8,11	54,74	47,56	7,18	9,71
TREDAŞ	7,39	7,15	5,46	1,69	7,29	5,09	2,2	7,12	4,37	2,75	6,87	4,49	2,38	2,63
BEDAŞ	9,44	9,6	9,61	-0,01	8	6,74	1,26	7,98	6,04	1,94	7,63	7,96	-0,33	0,02
DİCLE	72,12	71,62	67,63	3,99	71,78	64,82	6,96	69,2	54,94	14,26	65,99	51,32	14,67	17,88
ÇORUH	9,28	9,35	9,25	0,1	9,08	8,11	0,97	9,02	7,85	1,17	8,68	7,38	1,3	1,64
YEŞİLIRMAK	7,9	8,5	8,2	0,3	8,95	7,41	1,54	8,06	7,63	0,43	7,94	7,13	0,81	0,93
BAŞKENT	7	8	6,98	1,02	7,75	6,05	1,7	7,64	6,11	1,53	7,33	5,89	1,44	1,75
MERAM	7,3	8,47	6,65	1,82	7,7	5,77	1,93	7,2	7,28	-0,08	7,3	6,22	1,08	0,98
AKDENİZ	7,02	9,66	6,31	3,35	8,73	6,67	2,06	7,63	5,78	1,85	7,31	5,91	1,4	1,72
AYDM	7,03	7,02	5,74	1,28	7,46	5,26	2,2	7,15	5,53	1,62	6,72	5,63	1,09	1,52
KAYSERİ VE CİVARI	5,25	7,44	5,87	1,57	7,17	5,77	1,4	7	6,57	0,43	6,94	6,02	0,92	0,98
AKEDAŞ	4,98	7,46	7,2	0,26	7,07	5,48	1,59	7,15	5,53	1,62	7,08	6,46	0,62	0,69

Tablo.3



Şekil.8. (2015-2019) Yatırım Değişimi



Şekil.9. (2015-2019) Kayıp-Kaçak Değişimi

Yukarıda grafiksel olarak yapılan yatırım-kaçak değişimi incelendiğinde;

- AKEDAŞ'ın 2015-2019 yatırım artışı %224,45 olmasına rağmen, kayıp kaçığı %1,48 artmıştır.
- Fırat ve Gediz EDAŞ'ların yatırımları %205-%275 oranında artmasına rağmen, Fırat EDAŞ'ın kayıp-kaçığı çok az düzeyde (%0,5) azalmış, Gediz EDAŞ'ın ise %0,19 artmıştır.
- KCETAŞ'ın yatırımları %1.65 artmasına rağmen ,kayıp-kaçığı %0,77 artmıştır.
- Yıldızlar Holding'den geri devralınıp, Zorlu Holding.'e devredilen Osmangazi EDAŞ'ın yatırımı %1182 artmasına rağmen, kayıp-kaçığında bir düşme olmamıştır.
- Toroslar EDAŞ'ın yatırımları %472 artmasına rağmen, kayıp-kaçığı %0,4 gibi çok az oranda azalmıştır.
- Başkent, AYEDAŞ, Tredaş, Vangölü, Çoruh ve Uludağ EDAŞ'larda ise kayıp-kaçak, %1.5-%2.9 oranları arasında en en fazla düzeyde azalma göstermiştir.

8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

- Dağıtım Şirketlerinin yatırımları için 5 yıllık master planlar oluşturulmalı ve yatırımlar bu master planda belirlenen hedeflere uygun olarak gerçekleştirilmelidir
- Yatırım denetimleri TEDAŞ ve EPDK tarafından proje, yapım ve mevzuat uygunluğuna ilaveten;
- Kayıp-kaçak iyileştirmesi,
- Yatırım birim fiyatlarının piyasa koşulları ile karşılaştırılması ,
- Dağıtım arıza ve kesinti süre sayıları, müşteri hizmet kalitesi gibi temel performans kriterleri de dikkate alınarak yapılmalıdır.
- Dağıtım yatırım ihalelerinde onaylı yatırım planı bütçesinin en fazla %40 kadar miktarının TEDAŞ'ların yan şirketleri tarafında yapılmasına izin verilerek, bu ihalelerde kamu tarafının da değerlendirmelere katılımcı olması sağlanarak, rekabetçi ve kaliteli bir yatırım ortamı tesis edilmelidir.
- Teknoloji yatırımlarının bütçe talepleri, kurulacak olan teknoloji ile hedeflenen performansların sayısal olarak raporlanması sonrasında incelenerek onaylanmalıdır.
- Şebeke ve teknoloji yatırımlarının gerçekleşmeleri sonrasında da performanslarının izlenmesine devam edilmelidir.
- Dağıtım şirketlerinin işletme ve yatırım performansını izlemek üzere, EPDK bünyesinde şirketlerin gerçek zamanlı verilerini izleyerek, performanslarını ölçen algoritmalarla değerlendirebilecek yetenekte dijital platform oluşturulmalıdır.
- TEDAŞ ve EPDK'da teknolojik yatırımları yapısal ve fonksiyonel olarak denetleyebilecek uzmanlıkta ekipler oluşturulmalıdır.
- Hedef Kayıp-kaçak oranları 5 yıllık tarife dönemi için değil, yıllık olarak belirlenerek, kayıp-kaçak ile mücadelede etkin şekilde performans gösterilmesi sağlanmalıdır. Tarife döneminin ilk yılından itibaren, mevcut durumdaki gibi azalıp-artan bir model yerine her yıl azalacak şekilde bir kayıp-kaçak modeli oluşturulmalıdır.
- Bedeli Hazine tarafından karşılanan Genel Aydınlatma tesislerinin tüketimlerini uzaktan ölçen sayaç verileri direkt TEDAŞ tarafında ölçülmeli ve ölçülen tüketimlerin aydınlatma armatür sayısı/ güçleri ile uyumlu olup olmadığı otomatik olarak kontrol edilmelidir.

İlknur Yılmaz