

TÜRKİYE LİBERAL PİYASA YAPISINDA ELEKTRİK DAĞITIM SİSTEMİ PLANLAMA YATIRIM METODOLOJİSİ DURUMU

Kürşat TANRIÖVEN¹

Bülent KARAERİK²

Cansu EMİROĞLU³

İsmail KURSUNCU⁴

Ünver TOKTAS⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Kayseri ve Civarı Elektrik T.A.Ş.

ÖZET

Ülkemizde 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile üretim, iletim ve dağıtım aşamalarında görev yapan şirketler ve kurumlar, elektriğin son kullanıcıya kadar kaliteli, kesintisiz, standartlara uygun ve ucuz iletilmesinden sorumlu tutulmuştur.

Türkiye'nin büyümesi ve gelişimine bağlı olarak şehirlerin ve insanların sosyo-ekonomik durumlarının değişmesinden dolayı verimli ve ekonomik yatırımlar yapılamamaktadır.

Dağıtım Şirketleri, artan enerji taleplerini karşılamak için her yıl şebekelerine mevcut iyileştirmeye yönelik, anlık günlük çözümler ile standart yapıdan uzaklaşan yüksek maliyetli yatırımlar yapmaktadırlar. Sonuçta karmaşık ve kontrol edilmesi zor bir şebeke ortaya çıkmaktadır.

Elektrik şebekesinin hem teknik hem de ekonomik performansının iyileştirilmesi, işletimi ve geliştirilmesinde kapsamlı ve sağlam adımlar atılabilmesi için sadece günümüz koşulları değil, hizmet verilen müşterilerin gelecekteki beklentilerinin de dikkate alınarak bir planlama metodolojisi uygulanması gerekmektedir. Şebekenin geleceği için vizyon ortaya koyarak ilerdeki ihtiyaçları göz önüne alınarak yatırım planları yapılmalıdır. Sonuçta ekonomik ve stratejik bir şebeke ortaya çıkmaktadır.

Stratejik bir şebeke için uzun dönemli planlama metodolojisi yapılması ve uygulanması gerekmektedir. Bu çalışma ile Dağıtım Sistemi Planlama Metodolojisinin Türkiye de ki uygulamaları ve karşılaşılan problemler ele alınacaktır.

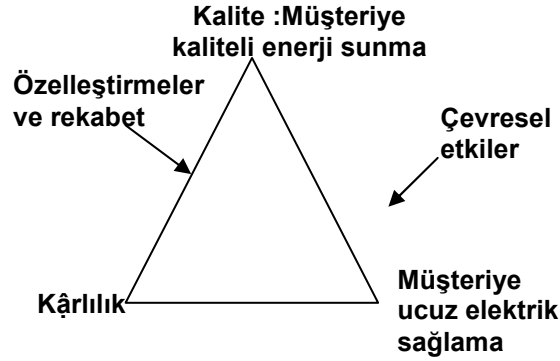
1. GİRİŞ

Elektrik enerjisinin kullanımı günlük yaşantımızda eğitimden, sağlığa, savunma sanayinden, gıda üretimi gibi neredeyse her alanda yer almaktadır. Günlük yaşantımızda anlık veya birkaç dakikalık kesintiler veya kalitesiz elektrik kullanımı değeri milyonlarca TL değeriinde iş gücü kaybına yol açmaktadır. Ülkemizde elektriğin tarihsel gelişimine baktığımızda öncelikle müstakil bölgelerde elektrik üretilmiş ve aynı bölgede tüketilmiştir. Ancak değişik üretim tekniklerinden ve buna bağlı olarak farklı bölgelerde fiyat farklılığı ve enterkonnekte bir şebeke yapısının var olmamasından dolayı gibi nedenlerden dolayı devlet tekeli olan TEK yapısı altında tüm üretim, iletim ve dağıtım faaliyetleri birleştirilmiştir. Ancak zaman içerisinde devlet yeni üretim yatırımlarını zamanında yapamaması, mevcut tesislerin modernize edilememesi, artan kayıp kaçak oranları vb. nedenlerden dolayı özel sektör katılımının sağlanması için farklı zamanlarda kanun çıkarılmıştır. 3096 ve 4046 sayılı kanun ile yapılan “işletme hakkı devri” özelleştirme metodunda “Kayseri ve Civarı Elk. T.A.Ş”, KEPEZ Elektrik, ÇUKUROVA Elektrik, AYDEM Elektrik ve AKTAŞ Elektrik özelleşmiştir. Ancak zaman içerisinde çeşitli nedenlerle devlet tarafından bu şirketlerden “Kayseri ve Civarı Elektrik T.A.Ş” hariç diğer şirketlere el konulmuştur. Bilindiđi üzere 4628 sayılı “Elektrik Piyasası Kanunu” çerçevesinde şeffaf, rekabete açık, özel sektörün katılımı olan ve fiyat rekabetinin olabileceği, faaliyet alanlarına göre hizmetlerin ayrıştırıldığı bir yapıya yönelik özelleştirme süreci 2001 yılından itibaren devam etmektedir.

2. TÜRKİYE LİBERAL PİYASA YAPISINDA DAĞITIM ŞİRKETLERİN ÖNEMİ

Liberal piyasada Dağıtım Şirketlerinin en önemli görevlerinden biri üretici ile son kullanıcı arasında orta ve alçak gerilim hatlarına sahip olan ve büyük bir alanı kapsayan dağınık şebekeyi en verimli bir şekilde işletmektir. Dağıtım Şirketinin bölgesinde yer alan elektrik şebekesinin; arıza sayısı, arıza sıklığı göstergelerinin düşük, gerilim düşümü ve harmonik bileşenlerin varlığının az, sürekli elektrik tedarik edebilen bir yapıda olması gerekmektedir

Elektrik Piyasasında “Dağıtım Şirketleri”; bölgelerindeki talep tahminini yapmaları, dağıtımdan kaynaklanan kayıp kaçağı önlemeleri, perakende işi yapan müşterilerine enerji ulaştırmaları, perakende tarifesine esas olacak dağıtım tarifelerini oluşturmaları nedeniyle Dağıtım Şirketlerinin varlığı hizmet ve piyasa işlemlerinde önem taşımaktadır. Dağıtım Şirketleri varlıklarını sürdürmenin yanında müşteriye hizmetinde, kalite, kârlılık ve ucuzluk hedef üçgeni içerisine sıkışmıştır. Bu üçgene sonradan “özelleştirme ve rekabet” çevresel etkileri de dahil olacaktır.



Şekil 1 Kâr üçgeni [1]

Dağıtım Şirketleri de özel sermaye şirketleri gibi öncelikle bu işten kâr elde edebilmek, rakiplerinden her zaman bir adım önde olup müşterilerinin sürekliliğini sağlamak isteyecektir. Bir dağıtım şirketinin gelir ve gider kalemleri ana hatları ile şu şekilde belirlenebilir:

Tablo 1 Bir dağıtım şirketinin ana gelir ve gider kalemleri

<u>GELİR</u>	<u>GİDER</u>
• Enerji satışı (Dağıtım ve Perakende)	• Enerji alışı
• Enerji üretimi	• İşletme (personel)
• Müşteri katılımları	• Yatırımlar
	• Vergiler
	• EPDK tarafından verilen cezalar ve ödenen lisans bedelleri.
	• Tazminatlar

Bir dağıtım şirketinin varlığını sürdürebilmesi için kar kaleminin sürekli (+) olması gerekmektedir. Bu durum ancak personelini etkin kullanımı, sistemin sürekli izlenmesi ve etkin yatırımlar ile elde edilebilir. Kısaca Dağıtım Şirketleri masraf kalemlerini sürekli kıskaç altında tutmalı ve gelirlerini artırıcı önlemler almalıdır. Dağıtım Şirketleri rekabet ortamında enerji alış fiyatlarına ve satış fiyatlarına fazla müdahale edemeyeceklerdir. Bununla birlikte diğer vergi, işletme giderleri ve ödenecek lisans bedelleri üzerinde yapılacak fazlaca bir düzenleme faaliyetleri bulunmamaktadır.

Dağıtım Şirketlerinin karlılığını belirleyecek ana kalem olarak yapacakları yatırımları görülmektedir.

3. ELEKTRİK DAĞITIM ŞİRKETLERİN DE PLANLAMA YATIRIM METODOLOJİSİNİN DURUMU

Dağıtım Şirketleri, elektrik enerjinin kaliteli, sürekli ve ucuz olarak son kullanıcılara sunulması hizmetini yerine getirmek için elektrik dağıtım şebekesine yatırım yapmak zorundadır. Dağıtım Şirketleri yapacakları yatırımı, günlük ihtiyaca yönelik değil belirli bir strateji izlenerek günlük ihtiyaçlara cevap vermenin yanında gelecek şebeke ihtiyaçlarını karşılayacak yönde olmasına özen göstermelidir. Liberal piyasada Dağıtım Şirketleri 5 yıllık uygulama dönemi için planlama yatırım metodolojisi çerçevesinde yatırım planlarını, orta (5) ve uzun (10) yıllık master planı hazırlamak ve EPDK onayına sunmakla yükümlüdürler.

Dağıtım Şirketleri artan enerji taleplerini karşılamak için her yıl şebekelerine yüksek maliyetli yatırımlar yapmaktadırlar. Bu yatırımlar genellikle; genişleme, iyileştirme, yenileme yatırımları olarak ön plana çıkmaktadır.

Dağıtım Şirketleri yaptıkları yatırımlarla;

- Uzun dönemli verimliliği artan,
- İşletmesi kolay olan,
- Bakım kolaylığına sahip,
- Teknik ve teknik olmayan kayıpları azaltan,
- Standart malzemeye sahip,
- Gelecekte durumu ve yapısı uzun yıllar değişmeyen,
- n-1 kriterine haiz,
- SAIDI ve/veya SAIFI kalite kriterleri düşük,

bir şebeke istemektedir. Yaptıkları yatırımlarla bunların gerçekleşmesini beklemekte ancak Türkiye'nin büyümesi ve gelişimine bağlı olarak şehirlerin ve insanların sosyo-ekonomik durumlarına bağlı olarak değişmesinden dolayı yukarıda sayılanlar gerçekleştirilememektedir.

Bu durumun ana nedenlerine baktığımız zaman;

- Belediyelerin imar planlarını şehrin değişimine paralel olarak nerdeyse her yıl tadil etmeleri,
- Bölgelerde beklenmeyen ani yük artışlarının olması (çok büyük alışveriş veya sanayi tesisinin açılması),

- İnsanların evlerinde çok fazla elektronik cihaz, klima ve ısıtıcı gibi cihazları kullanması nedeni ile bölgenin yük artışının beklenenin üzerinde olması,
- Altyapı ve raylı sistem gibi çalışmalardan dolayı hatların çok sık deplase edilmesi,
- Dağıtım hatlarının kamulaştırması olmamasından dolayı zaman içerisinde deplase edilmesi,

nedeniyle planlama metodolojisi ile yapılan yatırımlar uygulanamamaktadır.

Dağıtım şirketleri iki şekilde yatırım yapabilirler;

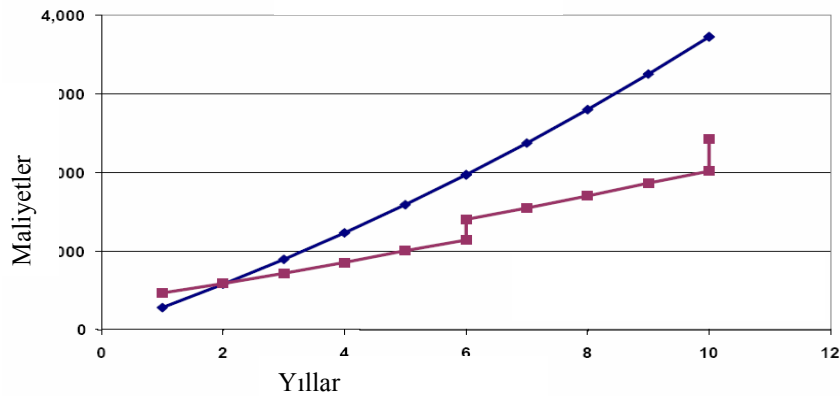
1-) Bakıma yönelik şebeke

2-) Stratejik şebeke

Tablo 2 Şebeke Planlama Metodlarının karşılaştırması

Şebeke planlama

Bakıma Yönelik Şebeke	Stratejik Şebeke
Mevcut iyileştirme anlık günlük çözümler ile standart yapıdan uzaklaşıyor • Müşterinin acil ihtiyaçları • İşletmelerin acil beklentileri • Geçici çözümler	Şebekenin geleceği için vizyon ortaya koymak ilerdeki ihtiyaçları göz önüne alınarak şebeke planı yapılmalıdır. • Şebeke değişimleri vizyon ve gelecek • Şirket ihtiyaçları ve müşteri gereksinimleri • Şebekede sürekli iyileştirme Standart yapıları koruma
Sonuç karmaşık ve kontrol edilmesi zor bir şebeke	Sonuç Ekonomik ve anapara yatırımı stratejik bir şebeke



Şekil 2 Yatırımların maliyet karşılaştırması [2]

Mavi ile gösterilen çizgi yapılan yıllık yatırımların kayıplar ile olan ilişkisini göstermektedir. Burada her yıl yatırım yapılmasına karşın stratejik yatırımlar yapılmadığı için zaman içinde kayıpların maliyeti oldukça fazla olmaktadır. Ancak kırmızı ile gösterilen çizimde yapılan stratejik yatırımların zaman içinde kaybın

azalması ve karlılık olarak geri dönmesini göstermektedir. Stratejik yatırım yapmak ancak Planlama Yatırım Metodolojisi ile gerçekleştirilebilir.

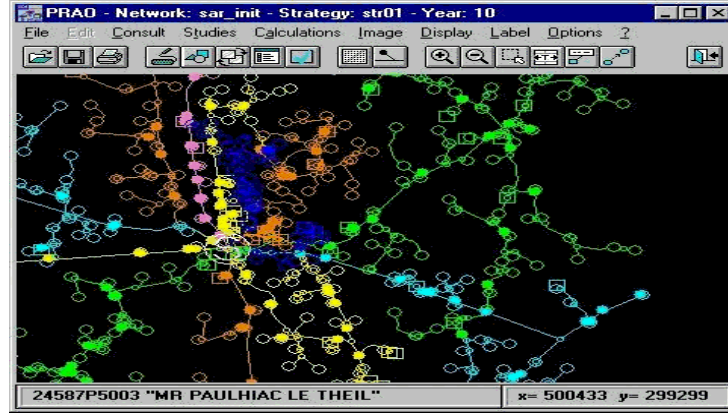
4. PLANLAMA YATIRIM METODOLOJİSİ AŞAMALARI

Dağıtım Şirketleri planlama yatırım metodolojisi çalışmalarına başlamadan önce öncelikli hedeflerini ve kanuni zorunluluklarını, gelecekte ulaşacakları hedefleri net olarak belirlemelidir. Bir kısım hedefler aşağıda verilmektedir;

- Kişi başı kesinti sayısı ve süresi endeksi SAIDI ve SAIFI endeksleri için EPDK mevzuatı tarafından belirlenen değerlerin altında kalması sağlanmalıdır.
- Şebekede standart bir gerilim seviyesi belirlenmeli bütün yatırımlar bu gerilim seviyesinde yapılmalıdır. Dağıtım şirketleri hedef olarak teknik kayıpları azalmak için orta gerilim seviyesinde en yüksek gerilim korunmalıdır.
- Maliyetleri düşürmek için teknik standartlara uygun ekonomik alternatif malzemeler kullanılmalıdır. Örnek olarak Alüminyum kablolar bakır kabloları nazaran %35 daha ucuzdur.[3] Bugün AB ülkelerinden biri olan Hollanda da bütün yer altı şebekesi alüminyum kablo ile tesis edilmektedir.
- Şebekeyi oluşturan malzemelerin seçiminde teknik kriterler sağlayan, yedek ve stoklama maliyetleri göz önüne alınarak standart malzemeler kullanılmalıdır. Örnek olarak kullanılacak kablo ve iletken kesitlerinde çok farklı kesitler yerine daha az sayıda kesit çeşidi kullanılmalıdır. Bu sayede her kesit için değişik bağlantı ve montaj aparatları ve yedek malzemesi olmayacaktır. [4]
- Yatırımlar ihtiyaç oluşmasından önceden planlanarak yapılmamalı, değişen durumu gözlenerek yapılması gereken yılda yapılmalıdır.

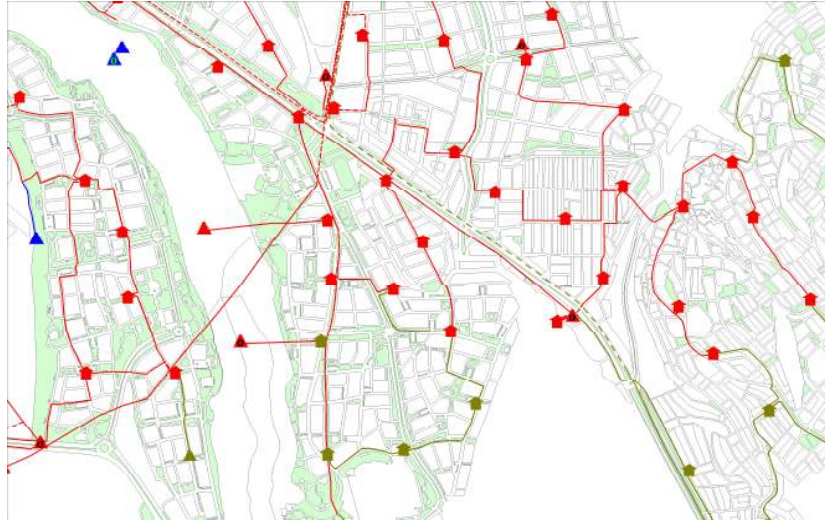
Yatırım metodolojisi hazırlamada diğer bir aşama mevcut şebeke bilgilerinin toplanması, anlık ölçümler ile bu şebeke üzerindeki zayıf noktaların belirlenmesi gerekmektedir. Şebeke bilgileri şehrin sayısallaştırılmış nazım imar planı altlığı üzerine işlenmiştir. Elde edilen şebeke bilgileri PRAO, SINCAL vb. (OG bazlı şebeke analiz programı) ile mevcut şebeke analiz edilerek zayıf olan yönler (gerilim düşümü, joule kaybı, kısa devre gücü, minimum kesit, maksimum akım vs) belirlenmelidir.

Bu işlemten sonra dağıtım bölgesinin müşteri bölgelerine göre yük gelişim planları hesaplanmalıdır. Gelecekte mevcut şebeke yükünün nasıl değişeceği belirlenmelidir.



Şekil 3 Şebeke analiz programı ekranı

Bölgenin nüfusuna ve yapılacak büyük projelere (Toplu konut alanları, Raylı Sistem, Organize Sanayi bölgeleri) bağlı olarak ve nüfus artışı değerlendirilerek şehrin sosyal ve ekonomik yapısı göz önüne alınarak puant yük gelişimi hesaplanmalıdır. Yapılan yük artışı tahmini şebeke analiz programında yer alan müşteri yüklerine eklenerek gelecek yılların yük tahmini senaryoları da yapılmalıdır. Şehrin nazım imar planında yer alan TAKS ve KAKS katsayıları ve Şehrin yapılaşma gelişimi göz önüne alınarak gelecekteki OG şebekede yer alacak trafo, hat ve kabloların yerleri ve özelliklerinin planlaması yapılmalıdır. Elde edilen gelecekteki şebeke planı analiz programı ile test edilerek uzun dönem OG şebeke planı hazırlanmalıdır.

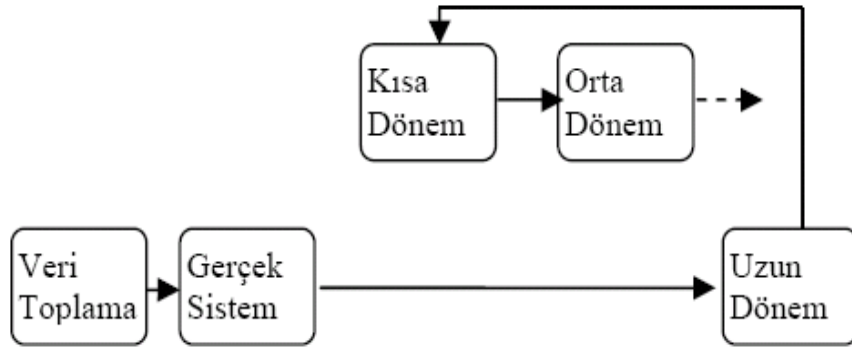


Şekil 4 Uzun dönem OG şebeke planı

Dağıtım Şirketleri hazırlanan şebeke planında şebeke elemanlarının boyutlandırılmasında kullanılacak olan kriterleri belirlemesi gerekmektedir. Bu kriterler aşağıda verilmektedir;

- Yük akışı,
- Kısa devre,

- n-1 kriteri. (Servisteki şebeke elemanlarından birinin işlevini yerine getirmemesi durumunda diğer şebeke elemanlarının ve şebekenin etkilenmemesi),
- Harmonikler,
- Gerilim düşümü,
- Reaktif güç optimizasyonu
- Şebekenin işletme durumu (SCADA veya elle kumanda)



Zayıf Noktaların Tespiti	Gelecek 3-5 Yıl Konsepti	5-10 Yıllık Konsept	10-20 Yıllık Konsepti
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

Şekil 5 Şebeke Plan oluşum aşamaları

Dağıtım Şirketleri hazırlanan gelecek şebeke planına bağlı kalmaya çalışmalı ancak her yıl değişen durumlara göre revizesini yapmalıdır.

5. YATIRIM BÜTÇESİ HESAPLAMA METODOLOJİSİ

Liberal bir piyasa yapısında dağıtım sistemi planlama yatırım metodolojisi, düzenlemeye esas yatırım harcamalarının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Düzenlemeye esas yatırım harcamaları, faaliyet ve/veya alt faaliyetin yürütülmesi için yapılması zorunlu olan yatırım harcamaları ile yatırım harcaması niteliğindeki diğer harcamalardan oluşmaktadır. Düzenlemeye esas yatırım harcamaları, kapasite, iyileştirme, yenileme yatırımları olmak üzere üç ana faaliyete ayrılmaktadır. Planlama Yatırım metodolojisi geçmiş bilgi, veri ve tecrübeler kullanılarak gelecek dağıtım sisteminin planlanması öngörüsüdür. Mevcut varlık bedeli, güncel birim fiyatlar kullanılarak trafo, hat ve kablo, direk sayılarının çarpılması ile bulunan bedellerinin toplamı mevcut varlık bedelini vermektedir.

Kapasite artış yatırımları: Dağıtım sistemine bağlı bulunan abonelerin toplam tüketimindeki artışı karşılamak üzere şebekenin mevcut kapasitesi, transformatör merkezlerinin kurulu gücü, puant yüklenmesi ve talep artış tahminleri dikkate alınarak yapılan hesaplamalar neticesinde yapılması gereken yatırımlar ile genişleme yatırımlarıdır. Genişleme yatırımları, dağıtım sisteminin mevcut kapasitesinden bağımsız olarak ele alınan, bir şebekede zamanla yeni yerleşim merkezlerinin oluşması sonucu ortaya çıkan ihtiyacın karşılanabilmesi için yapılması gereken yatırımlar olup şebekenin mevcut kapasitesinden bağımsız olarak hesaplanmalıdır. Hesaplanması için aşağıdaki adımlar takip edilmiştir:

Geçmişte her yeni abone başına ortalama hat uzunluğu artışının hesaplanması gerekmektedir. Bu hesaplamayı yapabilmek için dağıtım şirketinin geçmiş yıllara ait hat uzunluğu ve abone sayısı değişimleri baz alınarak, AG hatlar için, her yeni AG abonesi başına ortalama AG hat uzunluğu, OG hatlar içinse yeni abone (OG ve AG birlikte) başına ortalama OG hat uzunluğu değerleri yıllık olarak hesaplanmalıdır. Abone sayısı artışı yıllık hesaplanarak, ortalama yıllık artış rakamı bulunur.

Gelecekteki hat uzunluk artışının tahmin edilmesinde, AG ve OG hat uzunluklarının geçmişteki artış trendini izleyerek önümüzdeki 5 yılda aynı trend veya büyüme tahmini yapılmalıdır. Gelecekteki abone sayısı artışının tahmin edilmesinde, AG ve OG abone sayılarının geçmişteki artış trendini izleyerek önümüzdeki 5 yılda aynı trend veya büyüme tahmini yapılmalıdır.

Yeni abone sayısı artışı ile yeni abone başına düşen ortalama yeni hat uzunluğunun çarpılması ile gelecekte çekilmesi gereken yeni hat uzunlukları hesaplanmıştır.

Mevcut hatların iletken tipi, uzunluğu ve birim fiyatları bilinmektedir. Bu veriler kullanılarak, hatların yerine koyma değeri iletkenler ve direkler için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Basit bir orantı kullanılarak, çekilecek yeni hatların yatırım değeri hesaplanmıştır. Yeni hat uzunluğu ile mevcut hat uzunluğu kıyaslanmış ve mevcut yerine koyma değeri ile çarpılarak yeni hat yatırım değeri hesaplanacaktır. Yeni AG ve OG hat yatırımları AG ve OG hat uzunluğundaki artışla çarpılarak bulunur. Yeni AG ve OG direk yatırımları AG ve OG hat uzunluğundaki artışla çarpılarak bulunur.

Şebeke genişletme yatırımları AG ile OG hat ve direk yatırımların toplamıdır.

Kapasite artış yatırımlarının ikinci bileşeni talebe karşılık gelen trafo ve hat yatırımların hesaplanması için şebekenin mevcut kapasitesi (dağıtım trafolarının kapasitesi), puant yüklenmesi (TEİAŞ trafo merkezlerinden alınan puant değerleri) dağıtım şirketinin ve geleceğe dönük talep artış tahminleri dikkate alınmış ve aşağıda

bahsedilen yöntem takip edilmiştir; Satın alınan yıllık tüketimler ve gelecek üç yıla ait tüketim tahminleri bilinmektedir. Buradan yıllık tüketim artışlarının ortalaması yıllık tüketim artış oranı belirlenir. Abone gruplarının tahakkuklarından tüketim artışında sanayi ve ticaret tüketim yüzdesi hesaplanır.

Önümüzdeki yıllarda oluşacak talebin belirlenmesi: TEİAŞ'tan Trafo Merkezi bazında puant yüklenmesi alınarak ve toplanarak toplam maksimum yüklenme değeri hesaplanır.

Kapasite artış yatırımları hatlara ve trafolarla yapılacak yatırımlar olarak ikiye ayrılmıştır. Hesaplanan yatırım değerlerin hedeflenen puant / kapasite oranları ile karşılaştırılarak gerekli görülen ek kapasite hesaplanır.

Bu ek kapasite için gerekli trafo, hat ve direk yatırımları hesaplanır. Bu ek kapasite yatırımların ile genişleme yatırımların toplamı kapasite artış yatırımlarını vermektedir.

Yenileme yatırımları: Mevcut şebekede ekonomik ömrünü tamamlamış olan varlıkların yenilenmesi amacıyla yapılmaktadır. Dağıtım şirketi için mevcut şebeke bileşenlerinin ortalama ekonomik ömrünün 35 yıl olduğu bilinmekte ancak teknik ömrünün ortalama 50 yıl olduğu öngörülmektedir. Bu nedenle, her yıl, mevcut şebekenin 1/50'i kadarının yenilenmesine ihtiyaç duyulacağı varsayılmaktadır.

Her sene ekonomik ömrünü dolduracak şebeke varlıklarının değerinin ve dolayısıyla da yenileme yatırımı ihtiyacının belirlenebilmesi için, dağıtım şebekesindeki dağıtım varlıklarının (transformatörler, direkler, iletkenler, kablolar, vs.) envanteri elde edilen en alt detay seviyesinde incelenmiş ve her varlık kaleminin mevcut birim fiyatları üzerinden bugünkü yerine koyma değeri hesaplanarak, tüm dağıtım şebekesinin bugünkü fiyatlarla toplam yerine koyma değeri tahmin edilecektir.

Hesaplanan bu mevcut dağıtım şebekesi varlıklarının toplam yerine koyma değerinin, gelecek uygulama döneminin her tarife yılında tahmini olarak ne kadar artacağı, genişleme yatırım ihtiyacının tam olarak gerçekleşeceği varsayılarak, hesaplanarak ve elde edilen her seneye ait varlık tabanının yerine koyma değeri tahminlerinin, o sene içerisinde 1/50'lik kısmının ekonomik ömrünü yitireceği varsayılarak, her sene için yenileme yatırım ihtiyacı hesaplanacaktır.

İyileştirme yatırımları: Tedarik sürekliliği, ticari ve teknik kaliteye ilişkin kriterlerin yerine getirilmesi için gereken yatırımlardır. Yeraltı kablosu yatırımı yapılacak olan şebekenin belirlenmesi: Yeraltı kablosu yatırımı yapılacak olan şebeke seçilirken aşağıda detaylı olarak belirtilen şebeke ve sosyoekonomik gelişmişlik verileri baz alınacaktır.

- Teknik ve ticari kayıp kaçak oranları (%6'dan büyük)
- Sanayi tüketim oranı (%40'dan yüksek)
- AG abonesi başına düşen arıza sayısı (ortalama rakam olan 0.08'den fazla)
- Trafo başına düşen OG arıza sayısı (ortalama rakam olan 1.57'den fazla)
- Hazır olan yeraltı projesi sayısı (en az bir tane yeraltı projesi hazırlanmış olan)
- Toplam gayrisafi yurtiçi hâsıladaki sıralaması (ilk 35'de)
- Turizm gelişmişliği sıralaması (konaklayan kişi sayısı olarak ilk 35'de)
- Mevcut hatlarda yeraltı kablosu oranı (%20'nin altında)
- Şebekenin ortalama yaşı (15 yıldan fazla)

Yukarıda listelenenler, göstergeler ve parantez içindeki kriterler bazında şebeke ele alınmış ve kriterlere uygun şebeke yeraltı yatırımı kapsamına alınacaktır.

Yeraltı kablosu yatırım maliyetinin belirlenmesi: OG ve AG hatlar için farklı bir hesaplama yöntemi belirlenecektir;

OG hatlar: Ortalama olarak, her dağıtım trafosu için 800 metrelik OG hattın yeraltına alınacağı varsayılmıştır, çünkü şehir içindeki OG trafoları besleyen OG hatların ortalama olarak 800 m civarında olacağı varsayılmaktadır. Dolayısıyla şehir merkezindeki iki trafo arasındaki hat mesafesi de yaklaşık olarak 800 metre olarak varsayılmaktadır.

AG hatlar: Yeraltına alınması gereken hat uzunluğu için, şehir merkezindeki bir trafodan çıkan ortalama kol sayısı ile her kolun ortalama uzunluğu çarpılarak hesaplanacaktır. Teknik kayıp hesaplama modelinde yapılan hesaplamalara göre, trafo başına ortalama AG fider sayısı 6, ortalama fider uzunluğu ise 200 metre olarak varsayılmaktadır.

Birim fiyat hesaplaması yapılarak OG ve AG hatlar için yerine koyma birim maliyeti yukarıda hesaplanan OG ve AG hat uzunlukları çarpılarak toplam iyileştirme yatırımları (yeraltı kablosu yatırım) maliyeti hesaplanacaktır.

Yatırım tahminini oluşturan üç bileşenin; şebeke genişletme yatırımları, mevcut talep artışına gelen kapasite artış yatırımları, yenileme yatırımları, iyileştirme yatırımları giderlerinin toplanmasıyla gerekli toplam yatırım ihtiyacı hesaplanacaktır.

Düzenlemeye esas yatırım harcamaları, bir takım varsayımlara ve geçmiş hat artışları, abone artışları, tüketim artışları, puant yüklenme artışlarını vs. gelecek tüketim, abone sayısı, puant yüklenme tahminlerini kullanarak hazırlanmaktadır.

6. SONUÇ

Dağıtım şirketleri kar elde etmeleri ve verimli bir işletmecilik yapması için yatırımlarını teknik ve ekonomik olarak iyi planlamalıdır. Bu nedenle yatırımların planlanması bir metodoloji çerçevesinde hedeflere uygun olarak yapılmalıdır.

Elektrik şebekesinin hem teknik hem de ekonomik performansının iyileştirilmesi, işletimi ve geliştirilmesinde kapsamlı ve sağlam adımlar atılabilmesi için sadece günümüz koşulları değil, hizmet verilen müşterilerin gelecekteki beklentilerini de dikkate alarak bir planlama metodolojisi uygulanması gerekmektedir. Şebekenin geleceği için vizyon ortaya koyarak ilerdeki ihtiyaçları göz önüne alarak yatırım planları yapılmalıdır. Sonuçta ekonomik ve stratejik bir şebeke ortaya çıkmaktadır.

Dağıtım Şirketleri hazırlanan gelecek şebeke planına bağlı kalmaya çalışmalı ancak her yıl değişen durumlara göre revizesini yapmalıdır.

Dağıtım şirketleri dağıtım sisteminde yaptıkları yatırımların planlama yatırım metodolojisi kapsamında gerçekleştirmesi neticesinde;

- Dağıtım Şirketinin bölgesinde teknik kaybı ve kaçak enerji miktarının az olduğu bir şebeke yapısına sahip olması ile Kayıp-kaçak düzeltme bileşeninin ($KKDB_t$) düşük olması,
- Dağıtım şirketi planlama yatırım metodolojisi kapsamında yatırımlarını gerçekleştirerek yatırım farkı düzeltme bileşenini ($YFDB_{u,t}$) minimize etmesi,
- Arıza sayısı, arıza sıklığı göstergelerinin, gerilim düşümü ve harmonik bileşenlerin düşürülmesi ile dağıtım sistemi sabit bileşeni (işletme gideri) düşmesi,
- Teknik kaybı ve kaçak enerji miktarının azalması,

sağlanacaktır. Türkiye liberal piyasasında stratejik yatırım yapmak ancak Planlama Yatırım Metodolojisi ile gerçekleştirilebilir.

REFERANSLAR:

[1] Master plan çalıştay notları, TEDAŞ 2006

[2] Sachs U, Network Consulting Presentation, Siemens 2006

[3] ALPERÖZ N.; "Alüminyum iletkenli havai ve yer altı kabloların teknik ve ekonomik yönden karşılaştırılması" www.emo.org.tr/ekler/4baaff0e2f11b53_ek.pdf?dergi=169

[4] Çaylı T, Elektrik Dağıtım Tesislerinin Projelendirilmesi Semineri, ETMD 2002