

DAĞITIM ŞEBEKELERİNİN SORUNLARININ İZMİR İLİ ÖRNEĞİNDE İNCELENMESİ VE SORUNLARININ TESPİTİ İÇİN BAKIŞ

Avni GÜNDÜZ

EMO İzmir Şubesi Enerji Komisyonu
havni.gunduz@emo.org.tr

ÖZET

Elektrik dağıtım şebekelerinin kamu yerine özel sektör tarafından işletilmesinin hedeflenmesinden günümüze kadar geçen süreçte yaşanan olumlu ve olumsuz uygulamaların değerlendirilmesi gerekliliği bulunmaktadır. Dağıtım (TEDAŞ) 21 bölgeye ayrılarak şirket yapıları oluşturulmuştur. 17 adet bölgenin özelleştirilmesi tamamlanarak devri gerçekleştirilmiştir. 4 adet bölgenin ihalesi yapılmış olup sonucu beklenmektedir.

Dağıtım şebekelerinin parçalı yapısı sorunların da çeşitlenmesine yol açmıştır. EMO İzmir Şubesi Enerji Komisyonunun 2011 Enerji Raporunun bir parçasını oluşturan Dağıtım Şebekesinin Sorunları bu çalışmanın temelini oluşturmuştur.

Abonelerin elektrik enerjisini güvenli, kaliteli ve sürekli olarak temin edebilmesi dağıtım şebekelerinin sorunlarının azaltılması ile orantılıdır.

GİRİŞ

Şebekenin yapısına göre EGE bölgesi olarak verileri değerlendirmek daha sağlıklıdır. Ancak Şube sınırları esas alınarak veriler izlenmiş ve genel değerlendirme ülke çapındaki enerji durumunu irdeleyen genel merkez raporu kapsamında yapılacaktır.

Dağıtım sorunlarına göz atmadan önce

bölge genelindeki üretim ve tüketim değerleri ile iletim şebekesine bakmakta yarar vardır.

İZMİR MANİSA ve AYDIN İLLERİ ELEKTRİK ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ

İzmir, Aydın ve Manisa illerindeki 2010 yılı elektrik tüketimi ve puantlar incelendiğinde bir miktar artış olduğu görülmektedir.

2009 YILI PUANTLARI			2010 YILI PUANTLARI		
İLLER			İLLER		
İZMİR MERKEZ	2.100,0	Haziran	İZMİR MERKEZ	2395	Aralık
Artış %				14,0	
İZMİR İL	2.305,0	Haziran	İZMİR	2563	Aralık
Artış %				11,19	
MANİSA	477	Temmuz	MANİSA	496,0	Haziran
%				3,98	
AYDIN	338	Temmuz	AYDIN	370	Ağustos
%				9,46	
BÖLGE PUANTI	3.120,0	Temmuz	BÖLGE PUANTI	3.429,0	Ağustos
Artış %				9,90	

Ege Bölgesi İzmir-Manisa-Aydın Ocak ve Ağustos Tüketim Değerleri (MWh)

Bu duruma göre kapasite kullanımının bir önceki yıla göre fazla artmadığı ve/ veya yeni kapasite ilavelerinin de az olduğunu göstermektedir

İzmir, Manisa ve Aydın illerinde büyük santraller sayıca azdır. Bölgeye enerji

Kemerköy ve Yatağan termik santrallerinden gelmektedir. Ayrıca Soma bağlantısı bulunmaktadır.

Ege bölgesindeki santrallerin durumuna bakıldığında EÜAŞ'ın üretimin yaklaşık yarısını karşıladığı, (11.683,43 MWh),

diğer üretim şirketlerinin ise (19.742,99 MWh) üretim yaptıkları görülmektedir.

Ege bölgesindeki üretimin (326.966.854 MWh)'lık kısmı sudan, diğerleri ise termik (linyit+doğal gaz) ve RES kaynaklarından

sağlanmıştır. Ege bölgesinin su fakiri olduğu bu tablodan da görülmektedir. Bununla birlikte RES'lerin üretimi 1.000.000.000 MWh'i aşmıştır.

Üretim Şirketleri HİDROLİK TOPLAM		70.128.054
Üretim Şirketleri JEOTERMAL TOPLAM		545.656.186
Üretim Şirketleri RÜZGAR TOPLAM		1.065.834.669
	ÜRETİM ŞİR. TOPLAM	6.169.484.107
	DIĞ. KURL.TOP	19.742.990.126
	EÜAŞ TOPLAM	11.683.430.915
	BRÜT TOPLAM	31.426.421.041

EGE BÖLGESİ İLETİM ŞEBEKESİ

İletim Sistemi elektrik sisteminin ana omurgasını teşkil etmekte olup iletim tesisleri yatırımları pahalı ve yapımı uzun süre alan, işletilmesi ülke ekonomisine etkileri açısından büyük önem taşıyan sistemlerdir. Bölgesel gelişim hedeflerinin, yük tahminlerinin, arz kaynak noktalarının önceden optimum olarak belirlenmesi gerekmektedir.

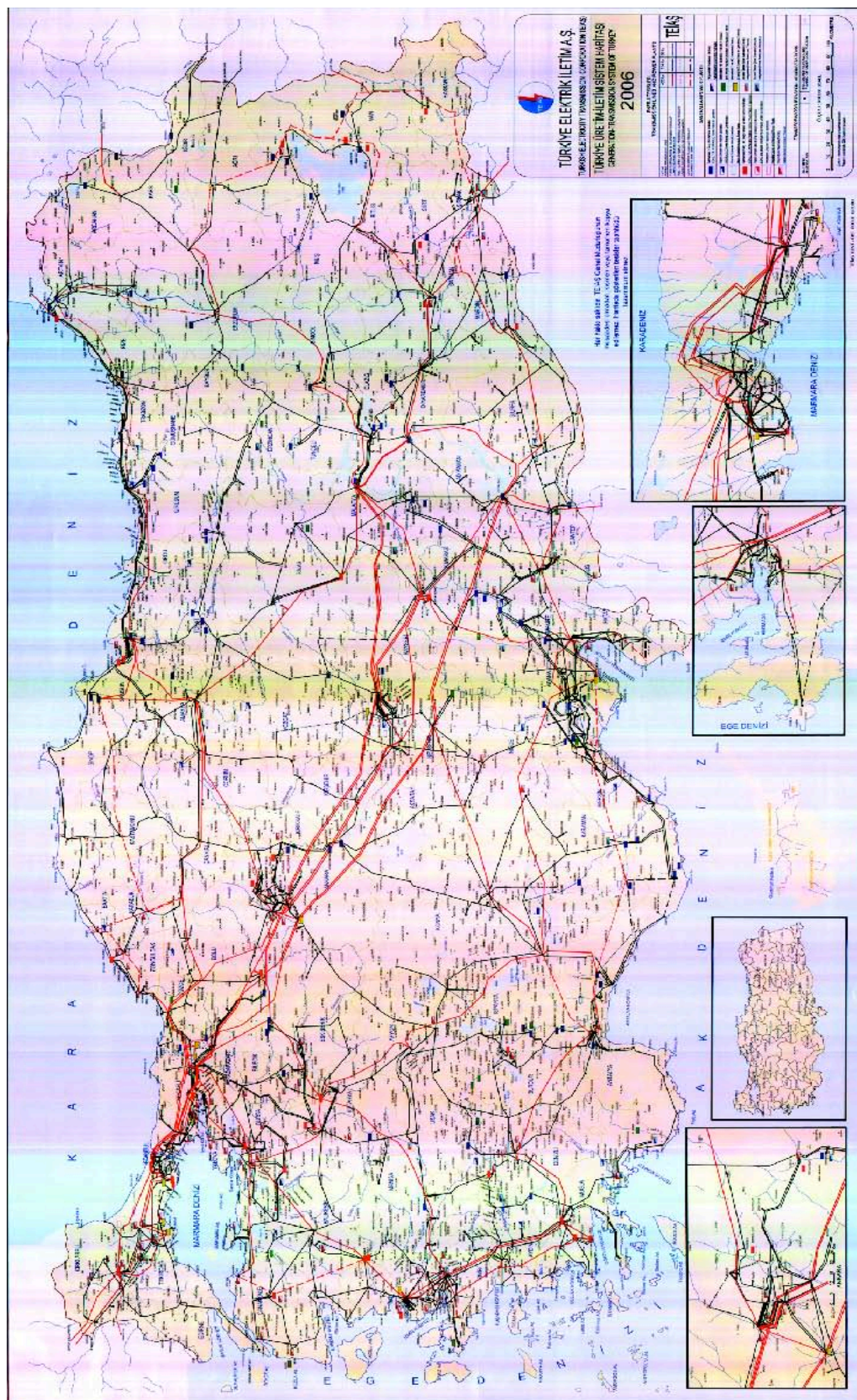
Ege Bölgesi iletim hatlarına bakarken Türkiye iletim haritasına göz atmakta yarar görülmektedir. Bilindiği gibi İletim Sistemi, üretim tesislerinden itibaren gerilim seviyesi 36 kV üzerindeki hatlar üzerinden elektrik enerjisinin iletiminin

gerçekleştirildiği tesislerdir. Batı bölgesinin kuzey güney doğrultusunda Denizli, Yatağan ile Soma ve Seyitömer hattından oluştuğu görülmektedir.

TÜRKİYE İLETİM HARİTASI VE İSTASYON SAYILARI

14.622,9 km 380 kV H.Hat; 31.716 km 154 kV H.Hat;- 84,5 km 220 kV H.Hat (Gürcistan, Ermenistan); 508 km 66kV H.Hat; 213 km 154 kV ve 380 kV kablo hattı olmak üzere Toplam: 46.974 km

İletim Sistemi gerilim seviyesi 380 kV ve 154 kV ile standartlaştırılmıştır. Gürcistan ve Ermenistan ile olan enterkonneksiyon hatları bu ülkelerdeki gerilim seviyesine uygun olarak 220 kV'tur.



Şube bölgesinde; TEİAŞ İzmir ve Manisa illeri Trafo Merkezleri işletmecisi olarak 3. İletim Tesis ve İşletme Grup Müdürlüğü ve Aydın ilinden sorumlu 21. İletim Tesis ve İşletme Grup Müdürlüğü ile Sistem İşletmecisi olarak Batı Anadolu Yük Tevzi Müdürlüğü ile hizmet vermektedir.

Ege'deki santrallardan 1.331 MW kurulu güçte 5 adet santral EÜAŞ'a ait olup, 3.410,41 MW kurulu güce sahip 41 santral özel sektöre aittir. Santralların toplam kurulu gücü 4.741,4 MW'tır.

Üç İlin eş zamanlı puantı Aralık 2010'da 3.352 MW olmuştur. Aralık 2010 sonu itibari ile 4.741,4 MW kurulu gücün, özellikle DUY sistemindeki saatlik Yük Alma (YAL) ve Yük Atma (YAT) nedeniyle yeterli olmadığı, üretim tüketim dengesinin sağlanabilmesi için yeni santralların kurulmasının zorunlu olduğu

açıktır.

Ayrıca bölgenin arz güvenilirliğinin sağlanabilmesi için programdaki yatırımların hızlandırılması, bölge dışı bağlantı hatlarına ilave olarak güneyde Kemerköy-Fethiye-Antalya ve kuzeyde Aliğa-İzmir Havza TM-Çanakkale-Trakya Enerji İletim Hatlarının da yatırım programına ivedilikle alınması zorunluluk arz etmektedir.

Şube sınırlarımız içerisinde mevcut üretim santrallarının dışında kayda değer miktarda rüzgar enerjisi potansiyeli bulunmaktadır. Ancak bilindiği gibi rüzgar santralları güvenilir üretim yapan santrallardan değildir. Rüzgarın durumuna göre sürekli değişiklik göstermektedir. Bu nedenle RES'lerin şebekedeki toplam kurulu güce göre %5 oranında bağlanabilmektedirler.

ÇEŞME YARIMADASI RÜZGAR SANTRALLARI VE İLETİM ŞEBEKESİ BAĞLANTI PLANLAMASI

	Trafo Sayıları		Trafo Güçleri (MVA)		Trafo Toplam Gücü (MVA)
	380/154kV	154/34,5kV	380kV	154kV	
İzmir		32	2.200	4265	6.465,0
Afyon	-	12	-	761	761,0
Uşak	-	4	-	300	300,0
Denizli	4	15	650	597	1.247,0
Muğla	-	7	-	768.8	768,8
Aydın	1	7	500	732.5	1.232,5
Manisa	1	7	400	603	1.003,0
Kütahya	1	11			682,0

DAĞITIM ŞEBEKELERİNİN SORUNLARI

İzmir Şube sınırlarındaki İzmir, Manisa, Aydın illeri nüfus yoğunluğu bakımından Marmara Bölgesi'nden sonra ikinci sırada yer alır. Bölge nüfusunun yarısından çoğu kentlerde yaşamaktadır. Yoğun olarak göç

alan illerimizdendir.

Artan tüketim ve iç göçler yüzünden artan talebi karşılamakta mevcut şebekelerin yetersiz kaldıkları bilinmektedir. Ruhsatsız kaçak yapılar nedeniyle sağlıklı şebeke planları ile tesislerin yapılamadığı, imarlı alanlarda da yeni yapıların alt yapılarının

yetmediği görülmektedir. Bunlara ilaveten çözüm yollarının başında gelen uzun dönemli “Ana Şebeke Planlamaları”nın yapılmaması sorunun artarak büyümesine neden olmaktadır.

Dağıtım, iletim ve üretim yatırımları arasındaki denge kurulamamıştır. Genellikle santral yapıları gündeme getirilmekte, iletim ve dağıtım yatırımlarının yetersizliği gündeme gelmemektedir.

Gerilim düşümünün olduğu her yerde kalitesiz enerji sunulduğu, kayıpların olduğu ve mutlaka yenileme yatırımlarının yapılması gerektiği düşünülmelidir. Şehir merkezlerinde kayıp ve kaçak miktarı yüksektir. Teknik kayıplar kaçınılmazdır ancak kaçak kullanımın önlenmesi de bir yönetim sorunudur. Hesaplama yönteminin yanlışlığından dolayı bazı şehirlerde teknik kayıpların da altında toplam kayıp-kaçak miktarı çıkmaktadır! Kayıp ve kaçakların ayrı ayrı gösterilmesi sağlanmalıdır.

Tüketimin en yoğun olduğu İzmir şebekesinde daha önceki ana plan (master plan) uygulaması eksik kalmış, yenisinin de yapılması maalesef gündemden düştüğünden şebeke son 6 yıldan beri acil durum çözümlerine göre gelişmeye başlamıştır. Enerji kayıplarını önlemek amacıyla ara trafo merkezlerinin (34,5 / 10,5 kV) kaldırılması ve 154 kV’luk merkezlerin yapılması planlanmış iken bu uygulama resmen durmuştur.

Gediz EDAŞ’ı besleyen trafo merkezleri de yüklüdür. OG şebekesi ve ana besleme merkezlerinin durumu +5 C hava sıcaklığında puant yükleri karşılayamaz durumdadır. Bölgenin coğrafi yapısı nedeniyle ısınma ve soğutmada elektrik kullanılması yaygınlaşmıştır. Doğalgazın ve jeotermal enerjinin kullanımının yaygınlaşamamış olması kış puantının yüksek olmasındaki nedenlerden birisidir.

Boşta kayıpların mümkün olan en aza indirilmesi için işletmedeki dağıtım tesislerinde bulunan trafoların gereksiz

büyükölükte kullanılmaması ve trafoların minimum %60 yüklenmesine dikkat edilmesi faydalı olacaktır.

Dağıtım şebekelerinde önerimiz, ana şebeke planı olanların revize edilmesi, diğerlerinin ana şebeke planlamalarının acilen (en az 20 yıllık) yapılarak ona göre yatırımların yönlendirilmesidir.

Tüketimin yoğun olduğu merkezlere kadar 380 kV ve 154 kV’luk hatların ve indirici merkezlerin getirilmesi gerekmektedir. Kablo teknolojisinin gelişmesi nedeniyle artık 154kV kablolarla şehirlerin merkezine kadar gelinebilmekte ve GIS merkezlerle de güvenli trafo merkezleri yapılabilmektedir. Buradaki sorun şehir merkezlerinde belediyelerin yeteri kadar büyükölükte trafo yeri ayırmamalarıdır. Kamu kuruluşları ve Belediyeler ayrı taleplerle gelmekte, bu konunun çözümü ise hiç kimsenin gündemine gelmemektedir. Belediyeler yasasına trafo yerlerini ayırmaları zorunlu görevleri olarak eklenmelidir.

Planlamalar yapılırken 154 kV iletim hatlarında gerilimin 140 kV’ın altına düşmemesi göz önüne alınmalıdır. Çünkü gerilim düştükçe akım artmakta olup hat kayıpları artarak enerji kalitesi düşmektedir. Buna paralel olarak dağıtım şebekelerinde de benzer durum söz konusudur. 154 kV seviyesinin artık bir dağıtım seviyesi haline dönüştüğü kabul edilerek, artan ve artacak yükler de göz önüne alınarak iletimin çok yüksek gerilim (600kV ve üstü) ile Doğru Akımda uzak mesafelere yük taşınması planlanmalıdır.

Tüketimin %50’si sanayide kullanıldığından devletin planlı bir şekilde sanayi bölgeleri yaratma programı olmalıdır. Küçük Sanayi Siteleri (KSS) ve Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) tamamen müteşebbis heyetler vasıtasıyla kurulmakta devletin bütünsel bir politikası oluşmadığından bürokrasi çarkını aşabilenler, bölgelerinde elektrik enerjisi kapasitesi yeterli ise faaliyete başlayabilmekte, yetersiz kapasite olması halinde çok büyük masraflara ulaşan enerji

hatları yapımını karşılamaları istenmektedir. OSB'ler kendi altyapı hizmetlerinin yanında ek olarak gelen masrafı karşılayamamaktadırlar.

Yaklaşık on yıllık bir süreçte bu OSB'lerin tamamlanacağı hedeflenirse bölgenin enerji ihtiyacının yetersiz kalacağı açıktır. Çünkü mevcut gelişme hızına göre tüketim ikiye katlanacaktır. Planlanan OSB'lerin her biri için 10 MVA'dan 800 MVA kurulu güce, bunu taşıyacak iletim hatlarıyla İndirici merkezlere ve üretim santrallerine de gereksinim olacaktır.

Bölge turizm potansiyeli olan bir bölge olduğundan hem mevcutların hem de yeni gelişen bölgelerin enerji sorununun bulunmaması gerekmektedir.

Önerimiz aynen şehir şebekeleri gibi Batı Ege ve İç Ege'de de (benzer şekilde tüm ülkede) il ana dağıtım planlamalarına ve genel kalkınma planlarına paralel olarak iletim hatlarının ve trafo merkezlerinin de eşzamanlı planlanmasıdır (20 yıllık periyotlarda). *Enerji aslında tek elden planlanmalı ve yönetilmelidir.* Çünkü üretildiği anda tüketilen temel ihtiyaç niteliğinde bir ürün olduğu gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır.

Üretim alanı olarak bölgedeki Muğla, Manisa (Soma) ve Kütahya'nın dışında kömür kaynağı bulunmamaktadır. Termik santraller bu bölgelerdedir. Hidrolik kaynaklar ise kısıtlıdır. Bu nedenle Termik santrallerin rehabilitasyonu ve şu anda kalorisi düşük gözüken bölgelerin kömürlerinin değerlendirilmesi çalışmalarına devam edilmelidir. Bölgede en önemli santral ise İzmir puantını karşılayan Aliğa Doğal Gaz Santralidir. Özel sektör tarafından işletilen Otoproduktör santralleri de doğal gaz ile çalışmakta ve zamanla kapasiteleri arttırılmaya çalışılmaktadır.

Ödemiş ve Tire yöresindeki enerji yükünü artıran sulama trafolarının devreden çıkması ancak Beydağ barajının sulama kanallarının bitirilmesiyle mümkün olacaktır. Dolayısıyla trafo yükleri azalacak ve gerilim düşümleri

olmayacaktır.

Uygulamada yaşanan önemli bazı sorunlar ise aşağıdadır:

1- ENH'LARINA BİNALARIN TEHLİKELİ YAKLAŞIMI

Havai Hat şeklindeki dağıtım şebekeleri yıllar içinde yapılaşma alanları içinde kalmışlardır. Bu nedenle yeni yapılan binalar hatların çok yakınına tesis edilmişlerdir. İlerleyen zaman içinde şahısların dikkatsizliği sonucu demir profil, televizyon anteni, boya fırçası gibi çeşitli malzemelerle hatta temasları sonucu yaralanma veya ölüm olayları meydana gelmektedir.

Bu tip olaylar sonucunda sorumlular hakkında ceza ve tazminat davaları açılmakta, proje, tesis ve kabul aşamalarından yıllarca önce geçmiş ve işletmeye alınmış ENH' ta meydana gelen kazalarda genellikle o anda bulunan işletme personelleri sorumlu tutulmaktadır. Bu konu çözümsüzlüğü çözüm olarak kabul edilmiş fakat çözülmesi gereken hukuki bir sorundur.

2- ENH'NIN İMAR PLANLARINA İŞLENMEMESİ

Dağıtım şebekelerinde 1960 yıllarda işletmeye alınmış fiderler bulunmaktadır. Bu kadar eski tarihli hatların bazıları tapu ve imar paftalarına işlenmiş ancak pek çoğu da işlenmemiş durumdadır.

Belediyeye yapılan inşaat ruhsatı başvurularında imar planında havai hat gözükmediği için inşaat ruhsatı verilmekte ve maalesef tesis sahipleri ve yapımcılar tehlikeli durumu göz ardı ederek çalışmaktadırlar. Yapım sırasında da olası kazalardan dağıtım şebekesi işletmecisi sorumlu tutulmaya çalışılmaktadır. Veya bir şey olmazsa bile binalar tehlikeli bir biçimde inşa edilmektedir.

Bu olumsuz durumun engellenmesi için Dağıtım şirketlerinin en önemli görevi OG dağıtım hatlarının imar planlarının üzerine işlenmesini ve hatların geçtiği güzergahlarda istimlak ve irtifak

işlemlerinin tamamlanmasının sağlanmasıdır.

3- ORMANLIK ALANLARDAN GEÇEN ENH'LARI

Orman içinden geçen ENH'ları dağıtım şirketlerinin en önemli sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Aslında ne dağıtım şirketi yöneticilerinin ne de orman idaresinin konuyu ciddi olarak ele aldığına dair bir gözlem bulunmamaktadır.

Uzun yıllardan beri ormanlık araziden geçen hatlara orman idaresi geçiş izni vermekte, olan veya olmayan ağaçlar üzerinden belli bir parayı her yıl almaktadır. Daha sonra orman idaresi bu güzergahları unutmakta, ancak her yıl birer yazı yazarak sorumluluğu dağıtım işletmelerine yılmaktadır. Basit bir budama işinden orantısız cezalar kesilebilmekte, yangınların birinci nedeni sayılmaktadır.

Ormanlık arazideki hat bakım işleri ayrı bir uzmanlık alanı olup her türlü kesim ve budama işlerini orman idaresi ücretini de dağıtım şirketinden almak kaydıyla ve Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde belirtilen emniyet mesafeleri sağlayacak biçimde budama ve hat başı ayırıcılarının etrafındaki otların temizlenmesi veya betonlanması vb sağlanmalıdır.

4- DENİZ KENARLARINDAKİ ENH'LAR

İzmir genelinde deniz kenarında olan birçok ilçe ve yerleşim alanları vardır. Bu yerlerdeki bilhassa 34,5 kV seviyedeki ENH'ları nem ve tuzlanmadan etkilenmekte, İzolasyon seviyesi düştüğü için de hatlarda çok sık açmalar meydana gelmektedir. Tuzlanma nedeniyle ENH beton direk ve iletkenleri çürümektedir.

Kirli endüstri bölgelerindeki izolatörlerde, sık sık oluşan sis ve çiseleyen yağmur anlarında kısa devreler olmaktadır. Bu konuda ülke içerisinde yıllardan beri ne TEDAŞ ne üniversiteler ne de üreticiler ciddi çalışma yapmamışlardır.

5- OG DAĞITIM GERİLİM KADEMELERİ

Özellikle büyük metropollerde enerji talebi yüksek olduğundan, dağıtım trafolarının güçleri yüksek olmaktadır OG'de gerilim düşük olduğu zaman aynı kesitle taşınabilir güç de gerilimle doğru orantılı olarak düşmektedir. Talep gücünü karşılayabilmek için kablo kesitinin yükseltilmesi gerekmektedir ki bu yatırım maliyetini yükseltmektedir.

Şebeke kayıpları: Talep gücünü karşılayabilmek için yükselen kesitin lineer olduğunu varsayarsak joule kayıpları akımın karesi ile orantılı olarak arttığından, gerilim kademesi düştükçe şebeke kayıpları $(U_1/U_2)^2$ orantılı olarak artacaktır.

$$\frac{R \left(\frac{P}{\sqrt{3} \cos \varphi_y} \right)^2 - R \left(\frac{P}{\sqrt{3} \cos \varphi_k} \right)^2}{R \left(\frac{P}{\sqrt{3} \cos \varphi_k} \right)^2} \rightarrow \frac{\left(\frac{1}{\cos \varphi_y} \right)^2 - \left(\frac{1}{\cos \varphi_k} \right)^2}{\left(\frac{1}{\cos \varphi_k} \right)^2}$$

İzolasyon: yeni teknolojilerle gerilim kademesinin yükseltilmesi dağıtım şebekelerinde sorun olmayacak ancak sigorta çeneleri gibi esnek fiziki bağlantı elemanlarının daha özenli imal edilmesi gerekecektir (özellikle kısa devre durumları göz önüne alınmalıdır)

Bölgedeki halen kullanılan 10kV ve 15kV seviyesindeki kabloların ekonomik ömrü göz önüne alınarak yeni şebeke planlamaları 34,5kV seviyesine göre yapılmalıdır.

6- AG HAVAI HAT ŞEBEKELERİNDE TEL KOPUKLARI FAZ-TOPRAK KISA DEVRE CAN VE MAL GÜVENLİĞİ:

AG havai hat şebekelerinde faz toprak kısa devrelerinde ve tel kopuklarında anahtarın açması veya sigortanın atması hemen hemen imkansız gibidir. Çünkü bütün direklerde topraklama olmadığı için kısa devre akımları açma elemanlarını açtıracak kadar yükselememektedir. 231 voltluk gerilim geçiş dirençleri üzerinden yüksek bir akım akıtamaz. Aynı sakınca tel

kopuklarında da söz konusudur. Bu mahsurları ortadan kaldırmak için imarlı tüm bölgelerde bütün AG şebeke hatlarının zaman içerisinde yer altı kablo sistemine dönüştürülmesi gerekmektedir.

7- KAPASİTE KULLANIM ORANLARI VE KOMPANZASYON

Güç üreten ve taşıyan bütün ekipmanlardan maksimum oranda istifade edebilmek için son kullanıcı gerilim kademesinde (0,4 kV) olabildiğince kompanzasyon yapılmalıdır.

Sanayi abonelerinde kompanzasyon yapılması nedeniyle bu sorun söz konusu değildir ancak konut, küçük işyeri ve ticarethane ağırlıklı bölgelerde kompanzasyon yapılmadığı için bu bölgedeki dağıtım trafolarında OG kablolarında Kapasite Kullanımı $> \cos \phi \times 100$ şeklinde ifade edilebilir.

Kompanze edilemeyen şebekelerdeki olumsuzluklar;

•Kapasite Kullanımı: Bütün ekipmanlarda (Trafo, Kablo, Havai Hat vb) kapasite kullanımı $\% = (1 - \cos \phi) \times 100$ oranında düşer.

•Joule Kayıpları: Bütün ekipmanlarda kayıplar; $W \% = [(1 / \cos \phi)^2 - 1] \times 100$ oranında artar.

Bu durum özellikle puant saatlerinde büyük önem arz eder.

Örneğin 1000 kVA gücünde bir dağıtım trafosundan (uygun kompanze edildiğinde) 950 kW çekilebilirken kompanze edilmeyen dağıtım trafosunda bu güç 700 - 750 kW'a kadar düşer. Bu ilave yatırım demektir. Ayrıca kayıplar yukarıda belirtilen oranda artar.

Dağıtım şebekelerinde dağıtım ekipmanlarından maksimum faydayı sağlamak için 0.4 kV kademesinden kompanze edilmesi gereklidir.

Sanayi aboneleri ve A.G de sözleşme gücü 9 kW üzerindeki aboneler A.G den sistemlerini kompanze etmektedirler. Ancak konut küçük işyeri, büro gibi abonelerde kompanzasyon yapılmamaktadır.

Genelde konut, işyeri, büro gibi abonelerde 0,22 kV cihazlar kullanıldığından, ideal olanı bu cihazların imal edilirken kompanze edilmesidir. Böyle bir uygulama Dağıtım Şebekelerindeki Kompanzasyon problemi başlangıç noktasından itibaren çözebilir.

Elektrik Dağıtım Şirketleri trafo merkezlerinde otomatik kompanzasyon ünitelerini aşağıda belirtilen gerekçeler nedeniyle koyamamaktadır.

- Bu üniteler periyodik kontrol ihtiyacı göstermektedir. Çok fazla sayıdaki merkezler de bu işlemin yapılması zor ve işletme giderlerinde artış demektir.

- Çoğu trafo merkezinde bu üniteleri koyacak yer bulunamamaktadır.

Bu nedenlerle trafo merkezlerinde kompanzasyon amaçlı sabit grup Uygulamasına devam edilmeli ve olmayanlarda da yapılmalıdır.

Sabit grup tespit edilirken aşağıdaki hususlar hesaba katılmalıdır.

1- Sisteme devamlı bağlı olan buzdolapları

2- Stand-by'da bırakılan elektronik cihazlar

8- HARMONİKLERİN GETİRDİĞİ SORUNLAR

Son yıllarda gittikçe artan miktardaki elektronik eşya kullanımı ve güç elektroniğinin gelişmesi nedeniyle almaçların ürettiği harmonikler sinsi bir şekilde şebekede ve tüketicilerde olumsuzluklara neden olmaktadır. Harmonikler sorunu EMO şubelerinde 5-6 yıldan bu yana düzenlenen çeşitli seminerlerle işlenmekte, konunun önemi üyelerimize aktarılmaktadır. Bununla beraber komşularının da kirlettiği şebekeyi kullanmakta olan tüketiciler zamansız açmalarla ve aşırı ısınma sorunlarıyla karşılaşmaktadır. Bilgilendirme yetersiz kalmaktadır. Sorun ulusal düzeyde ele alınıp büyük tüketiciler dışındaki diğer tüketicilerin de uymaları gereken koşullar

belirlenmeli, şebeke işletmecilerine denetleme yetkileri verilmeli, zarar gören tüketiciye de tazmin yolu açılmalıdır.

SONUÇ VE GENEL ÖNERİLER

İzmir İli dağıtım bölgesi için hazırlanmış olan Ana Plan (Master Plan) 2005 senesinde tamamlanmıştır ve yeni ana plan henüz hazırlanamamıştır. Zaman kaybetmeden planlama konusunda gerekli çalışmaları yapabilecek ve sağlıklı bir ana plan oluşturabilecek yapılanma yeniden sağlanmalıdır.

Elektrik enerjisinin daha ucuz üretilmesi, yeterli ve güvenilir olması, doğrudan endüstriyel ürünlerin fiyatlarına ve sosyal yaşama yansımalarıdır. Bu nedenle mutlaka enerji kaynakları ve tüketimi birlikte incelenerek, enerjinin ülke genelinde tek elden planlanması ve uygulama birlikteliğinin sağlanması temel koşul olduğu göz önüne alınmalıdır. Doğal tekel olan elektrik dağıtımının merkezi planlama ile yürütülmesi teknik ve ekonomik bir zorunluluktur. Dolayısıyla bu alan özel sektörün kar hırsına bırakılmamalı, kamusal bir anlayış ile yönetilmeli ve özelleştirme uygulamalarından vazgeçilmelidir.

Enerji, su, gaz, iletişim vb altyapı sorunları yerel yönetimlerle mutlaka eşgüdüm içerisinde yapılmalıdır. AYKOME'nin işlevi yeniden gözden geçirilerek etkinliği artırılmalıdır.

Tüm dağıtım şebekelerinin çağdaş teknolojilerle desteklenmiş planlama, bakım yönetim sistemi, işletme ve müşteri hizmetlerinin entegrasyonu, stok kontrol ve oldukça azalan nitelikli personel açığı nedeniyle eğitim planlaması ve yeniden yapılandırılmaları ve benzeri devasa sorunları çözmeleri gerekmektedir.

Bu nedenle yapılması gerekli görülen hususlar genel sorunlardan ve çözümlerden ayrı tutulamamaktadır.

1-Enerjide aşırı dışa bağımlılık oluşmuştur ve önlemler alınmamaktadır. Bu durumda enerjide halen %73 oranında

ithal yakıtlara bağımlı olmamız enerji politikasının yanlışlığından kaynaklanmaktadır.

2-Türkiye’de enerji fiyatları pahalıdır. 1995 yılında ortalama 6,0 sent/kWh olan elektrik fiyatları 2008 yılında sanayi kesimi için 13,0 sent/kWh, meskenler için 14,0 sent/kWh’e , 2011’de 15 sent/kWh’e yükselmiştir. Oysa, ABD’de 6,6 sent/kWh, Güney Kore’de 5,9 sent/kWh, İsviçre’de 9,7 sent/kWh olduğu düşünüldüğünde elektrik fiyatlarında pahalılıkta birinci durumda olduğumuz görülecektir (IEA, Energy Prices and Taxes). Bu enerji fiyatları ile sürdürülebilir bir sanayileşme, kalkınma, toplumsal refah ve büyüme olanaklı değildir.

3-Enerji verimsiz üretilmekte ve verimsiz tüketilmektedir. EİE İdaresi Genel Müdürlüğü (kapatılan) verilerine göre; sanayide en az %15, binalarda %35 ve ulaşımda %15 tasarruf potansiyeli olduğunu ve tasarruflar toplamının yılda 4,0 milyar TL’ye denk geldiği hesaplanmaktadır. Ülkemizde kişi başına enerji tüketimi OECD ortalamasının 1/5 iken gayri safi yurt içi hasıla başına tüketilen enerji yoğunluğu ise yine OECD ortalamasının iki katıdır.

Bölgemizde üretim kaynakları kısıtlı olduğundan enerji verimliliği, enerji tasarrufu programları öne çıkarılmalıdır. (Öncelikle sanayi kesiminde, kamu binalarında ve okullarda eğitim olarak)

4-Yenilenebilir enerjide darboğazlar oluşmuştur. Ülkemizde 48.000 MW, bir diğer hesaplamayla 120 milyar kWh/yıl rüzgardan, 163 milyar kWh/yıl büyük ve küçük HES’lerden ve 380 milyar kWh/yıl güneşten elektrik enerjisi üretebilecek yenilenebilir kaynaklarımız geliştirilmeyi beklemektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesine paralel olarak iletim sisteminin güçlendirilmesinin de ele alınması şarttır. YEK Yasası yetersizdir.

5-Yerli kaynakların hizmete alınışında zorluklar bulunmaktadır. Büyük ölçüde

dış kredi ile yapılan yatırımlar, dış krediyi sağlayan kredi kuruluşlarının şartlarına göre yerli teçhizata ve yerli yakıt kullanımına bir fiyat avantajı sağlanmamakta, bunların hizmete alınmasında karşılaşılan engellerin başında gelmektedir.

Resmi olarak yapılan projeksiyonlarda görünen yakın gelecekte enerji darboğazı olacağı şeklindedir. Ayrıca, elektrik enerjisi üretim yatırımlarının özel kesim eliyle yaptırılmak istenmesi ve kamunun yatırım yapmasının yasaklanması sonucunda;

- Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Küçük Sanayi Siteleri (KSS)'lerin yük çekecekleri tarihler sürekli izlenerek zamanında enerjileri temin edilmelidir. Böylece sanayicilerin o bölgelerde yatırım yapmaları teşvik edilmiş olacaktır
- Büyük kapasiteli yatırımlar için gerekli finansman temini, çeşitli kamu kuruluşları arasında yapılması gerekli koordinasyonun güçlüğü, bu tesislerin kamu eliyle yapılmasını zorunlu kılmaktadır.

6- 4628'in yetersizliği ve yeni düzenleme gereksinimi bulunmaktadır. Elektrik enerjisi alanında serbest piyasa düzenini esas alan 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun ülkemiz şartlarına uymadığı ve olumlu sonuçlar vermediği açıktır. Kuralsız ve kontrolsüz bir piyasayı amaçlayan serbest piyasa düzeninin, sadece yurdumuzda değil tüm dünyada da başarısız olduğu, halen yaşadığımız global ekonomik krizle de kanıtlanmış durumdadır.

7- Enerji yönetimindeki sorunlar giderilmelidir. Elektrik sektörünü yöneten, ETKB, EPDK ve Özelleştirme İdaresi Başkanlığı (ÖİB) arasındaki görüş ayrılıkları enerji yönetişimini etkilemekte ve ortak bir politika tespitine engel

olmaktadır. Son olarak yayınlanan Strateji Belgesi ile uygulamadaki çelişkiler buna örnektir.

Strateji Belgesi yenilenebilir kaynakların geliştirilmesini öngörürken, 4628 Sayılı Yasa'nın değiştirilmesine ait kanun tasarısında rüzgar ve güneş enerji tesislerinin yapımının, iletim sisteminin müsait oluşuna bağlanması, arz güvenilirliği ile ilgili tedbirlerin arasında kamunun görev alması önerisine EPDK'nın karşı çıkması ve Özelleştirme İdaresi'nin yatırım yapmayı değil özelleştirme ile tesis satışını öngörmesi enerji yönetimindeki sorunlar olarak sıralanabilir.

8- Ülkemiz standart ve norm üretebilecek konumdan çıkmış ve yurt dışındaki uluslar arası kuruluşların çıkardıkları standartları kopya edip çeviren ve uygulayan bir konuma evrilmiştir. Bilindiği gibi uluslararası bu gibi çalışmalar adeta gizli gümrük duvarları oluşturmakta her türlü mal ve hizmet üretimi, yeni standartlar(!) bahane edilerek engellenilmektedir. Standart takibi, üretimi ve normların oluşturulması birincil önceliklerimizden olmalıdır.

9-Enerji alanındaki tüm gelişmelerin takibi ülkemiz için gerekli sistemlerin plan, proje, şartnamelerin, tip projelerin hazırlanması, malzemelerin yerli üretim bazında araştırıp geliştirilmesine öncülük edecek bilimsel kuruluşlar olan TÜBİTAK, üniversiteler ve meslek odaları ile çalışabilecek, ülkenin tüm verilerinin toplandığı ETK Bakanlığı bünyesinde özerk yapıda yeni bir "enerji enstitüsü" kurularak bu birime araştırma ve geliştirme çalışmaları için yeterli kaynak ayrılması ve bu surette enerji stratejilerinin belirlenmesine, enerji yönetiminde çalışanlara (mühendis, idareci eğitimi vb), değişen ve gelişen teknolojiyi birinci elden takip ederek üretici ve kullanıcılara destek veren bir yapının oluşmasının faydalı olacağı görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. ETK Bakanlığı Türkiye Enerji Stratejik Raporu
2. 2005 ve 2011 YEKSEM
3. 2007; Enerji Verimliliği Kanunu (No:5627)
4. TEİAŞ 2009 ve 2010 yılı verileri
5. Amendments to the Law on Utilization of Renewables in Electricity Generation
6. 2009; Strategy Paper on Electricity Market & Security of Supply
7. Draft Amendments to the Law on Utilization of Renewables in Electricity Generation
8. http://www.emo.org.tr/ekler/72488f88d1b2db5_ek.pdf?dergi=93
9. EMO 2006 Ege Enerji Forumu
10. EMO 2008 Ege Enerji Forumu
11. DEK TMK Yayınları
12. “Elektrik Enerjisinin Özelleştirilmesinde Yaşanan Sorunlar ve Yeniden Kamusalılık Paneli” Ekim 2010, İzmir